MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

CLAVE: 33-A-50125

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

TITULO:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, REORDENACIÓN DE ACCESOS Y TRATAMIENTO DE TRAVESÍA, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE

LOCALIDAD:	**PROVINCIA:**
ALCOY	**ALICANTE**

El Ingeniero Autor del Proyecto:	**El Jefe del Área de Conservación y Explotación de Alicante:**
D. JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	**D. EMILIO PEIRÓ MIRET**

DOCUMENTO Nº 1 - MEMORIA Y ANEJOS **DOCUMENTO Nº 2 - PLANOS** **DOCUMENTO Nº 3 - PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES** **DOCUMENTO Nº 4 – PRESUPUESTO** **DOCUMENTO Nº 5 – ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**	**FECHA DE REDACCIÓN:** **MAYO 2021**

DOCUMENTO N.º 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJOS:

Anejo 1: Antecedentes administrativos.

Anejo 2: Acciones sísmicas.

Anejo 3: Geología y geotecnia.

Anejo 4: Tráfico y capacidad.

Anejo 5: Trazado.

Anejo 6: Firmes.

Anejo 7: Hidrología y drenaje.

Anejo 8: Soluciones propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras

Anejo 9: Plan de obra.

Anejo 10: Señalización, balizamiento y defensas.

Anejo 11: Clasificación del contratista.

Anejo 12: Justificación de precios.

Anejo 13: Presupuesto de inversión.

Anejo 14: Fórmula de revisión de precios.

Anejo 15: Valoración de ensayos.

Anejo 16: Gestión de residuos.

Anejo 17: Obras complementarias

Anejo 18: Certificado del cumplimiento de la Orden FOM/3317/2010.

Anejo 19: Accesibilidad.

Anejo 20: Reposición de servicios.

MEMORIA

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES 5
2. SISMO 5
3. GEOTECNIA 5
4. OBJETO Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 5
4.1. Objeto del proyecto 5
4.2. Estado actual 5
4.3. Condicionantes del diseño 6
4.4. Descripción de la solución adoptada 6
5. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO 7
6. TRÁFICO Y CAPACIDAD 8
6.1. Distribución tráfico actual 8
6.2. Distribución tráfico prevista 8
7. TRAZADO GEOMÉTRICO 9
8. FIRMES Y PAVIMENTOS 10
9. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS 10
10. DRENAJE 11
11. SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO 11
12. GESTIÓN DE RESIDUOS 11
13. EXPROPIACIONES 12
14. SERVICIOS AFECTADOS 12
15. OBRAS COMPLEMENTARIAS 12
16. ACCESIBILIDAD 12
17. VALORACIÓN DE ENSAYOS. 12
18. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS. 13
19. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA. 13
20. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS. 13
21. PLAN DE OBRA. 13
22. PRESUPUESTO DE INVERSIÓN. 13
23. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. 14
24. CUMPLIMIENTO DISPOSICIONES LEGALES 14
25. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO 15
26. CONCLUSIÓN 15

1. ANTECEDENTES

La travesía urbana de la carretera nacional N-340, a su paso por la ciudad de Alcoy, dada la configuración actual en glorieta partida en la interfaz entre la trama urbana y la red de carreteras, colindante con el término de Cocentaina, propicia dos circulaciones insuficientemente canalizadas con la ordenación existente:

- Por una parte, el tráfico que accede al polígono industrial de Cotes Baixes, debe bordear la glorieta para abandonar, en dirección izquierda, el tronco principal, que regulado por una semaforización que prioriza el tráfico directo hacia el centro urbano, presenta una insuficiente capacidad de almacenamiento, especialmente para vehículos largos.

- Por otra parte, con la amplitud que presenta el tronco principal de la Avenida de Valencia (que tras el avance de un centenar de metros, posteriormente a la glorieta partida, se estrangula en la calle Espejo), engañosamente invita al tráfico de paso a entrar en la ciudad por este itinerario, en detrimento de la vía de circunvalación interior existente (Avda. de Tirant Lo Blanc – Bulevar Estructurante Norte).

Este problemático funcionamiento antes descrito, se pretende resolver mediante la **ejecución de una glorieta, en la posición actual de la glorieta partida, para que no se priorice ningún itinerario concreto**; se aprovecha para aumentar el diámetro de la rotonda, que separe aún más las secciones de inserción de los ramales en la misma, mejorando la seguridad vial y eliminando la semaforización actual, dado que el emplazamiento no presenta un tráfico peatonal importante.

Los **antecedentes administrativos** que preceden y motivan el presente proyecto son los siguientes:

1. **Apéndice 1.** Resolución de la Subdirección General de Conservación y Explotación, por la que se aprueba la Orden de estudio (febrero 2021).
2. **Apéndice 2.** Resolución de la Subdirección General de Conservación y Explotación, por la que se aprueba la modificación de la Orden de estudio (marzo 2021).

2. SISMO

Las acciones sísmicas están reguladas en la "NCSR-02, Norma de construcción sismorresistente: Parte general y Edificación". Esta Norma, en su apartado *"1.3.1 Cumplimiento de la Norma en la fase de proyecto."* establece que *"En la Memoria de todo proyecto de obras se incluirá preceptivamente un apartado de Acciones sísmicas, que será requisito necesario para el visado del proyecto por parte del colegio profesional correspondiente, así como para la expedición de la licencia municipal y demás autorizaciones y trámites por parte de las distintas Administraciones Públicas."*

En el "*Anejo 2: Acciones sísmicas"* del presente proyecto, se desarrollan los cálculos para la obtención de la aceleración sísmica de cálculo. No obstante, dadas las características de las obras incluidas en el presente Proyecto, **NO RESULTARÁ NECESARIO LA APLICACIÓN DE LAS MAGNITUDES CALCULADAS EN ESTE ANEJO.**

3. GEOTECNIA

El Anejo nº 3 recoge los trabajos de reconocimiento del terreno realizados por la empresa CyTEM LABORATORIOS DE CALIDAD Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES S.L. consistentes en la realización de 2 sondeos dentro del ámbito de las obras. En el sondeo SRV-1 se ha clasificado el terreno analizado como "SUELO ADECUADO", mientras que el sondeo SRV-2 ha obtenido una clasificación de "SUELO TOLERABLE".

Puesto que se, en el tramo a terraplenar (que está en el ámbito del sondeo SRV-1) se quiere obtener una explanado tipo E2, el anejo concluye que habrá que realizar o bien, un terraplén de 50cm de espesor, debidamente extendido y compactado, de material de aportación y con características de suelo seleccionado (con CBR>12), o bien, una capa de 25 cm de espesor de suelo estabilizado tipo S-EST 2.

4. OBJETO Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Objeto del proyecto

El objeto del proyecto constructivo es recoger y definir formalmente, tanto técnica como económicamente, las obras correspondientes a la reforma en la ordenación del tráfico de la intersección existente en el acceso norte de la ciudad de Alcoy, pasando de la intersección giratoria partida existente a otra completa donde no se priorice ninguna dirección preferente y sean prescindibles los semáforos en la misma.

4.2. Estado actual

La rotonda existente es una intersección giratoria partida con prioridad de paso por su centro en la dirección de entrada y salida del núcleo urbano de Alcoy. Se encuentra semaforizada, para poder resolver todos los movimientos de los vehículos fundamentalmente, al no contar con un tránsito peatonal de cruce destacado por ella. A ella acometen cuatro ramales según lo siguiente:

- Ramal de dirección SO-NE: vía periurbana de conexión con la limítrofe población de Cocentaina, con configuración de carretera multicarril con accesos ordenados mediante intersecciones semaforizadas al mismo nivel. De ancho de la sección transversal de la plataforma de 28 metros, distribuidos en 2 carriles por sentido de 3,30 m y sendas vías de servicio de 4 m, con mediana central de 2 metros.

- Ramal de dirección NE-SO: vía urbana multicarril (Avda. de Valencia), urbanizada, con ancho total de la sección transversal de 20,50 m, distribuida entre 3 carriles de 3,10 m por sentido y un única banda de estacionamiento (sentido hacia el centro de la ciudad) de 2 metros de ancho.

- Ramal de dirección NO-SE: vía urbana multicarril (Calle de la Filà dels Marrakesch), con urbanización parcial, de conexión con la rotonda de acceso al polígono industrial de Cotes Baixes. Su ancho es de 30,50 m, distribuidos en dos calzadas de 2 carriles de 4,40 m y una isleta central

ajardinada de 12,75 metros de ancho.

- Ramal de dirección SE-NO: vía urbana de plataforma convencional con función de vía colectora distribuidora y ronda urbana de trazado por la vertiente noroccidental de la población (Avda. Tirant lo Blanc – Bulevar Estructurante Norte – Bulevar Collao – Ronda Sur), parcialmente urbanizada, con ancho de la sección transversal de 8 metros, formada por dos carriles simétricos de igual sentido de circulación.

4.3. Condicionantes del diseño

Los condicionantes fundamentales a la hora de proyectar la reforma de la glorieta partida a glorieta completa han sido los siguientes:

- **Condicionantes del encaje geométrico**

Los aspectos que influyen en el encaje de la solución son:

a) Condicionantes urbanísticos:

Las obras proyectadas deben quedar emplazadas, dentro de suelo urbano de titularidad municipal, dentro de los límites que configuran los planos de fachada de la edificación circundante y el suelo no urbanizable de especial protección del dominio público hidráulico (Barranco Hondo).

b) Condicionantes de acceso:

Las obras proyectadas deben mantener el acceso rodado desde la propia red viaria municipal, y desde el tramo interurbano, procedente de la población de Cocentaina, por la carretera nacional N-340, permitiendo el acceso incluso a vehículos de grandes dimensiones y pesos.

c) Condicionantes hidrológicos:

En el diseño de las obras a proyectar, debe tener especial consideración, este aspecto para resolver adecuadamente la escorrentía superficial de las aguas pluviales, dada la cuenca de recepción existente, por lo que se refuerza significativamente los puntos de recogida y conducción de las aguas hasta los puntos de vertido.

d) Condicionantes geomorfológicos y geotécnicos:

La cartografía de riesgos no indica nada con particular incidencia, dado que la parte más sensible a la dinámica torrencial del barranco Hondo está encauzada. Geológicamente el emplazamiento, está formado por depósito de materiales de procedencia sedimentaria como son las gravas y arenas parcialmente cementadas sobre material más competente como son las margas, por tanto, con una presumible capacidad portante aceptable.

Se tendrán presente los resultados del estudio geotécnico realizado, para los dimensionamientos a realizar y las cuestiones que puedan condicionar la ejecución de las obras, como la excavabilidad de los materiales, condiciones de seguridad necesarias, etc.

e) Presencia de servicios:

Existen diversos servicios dentro del ámbito de las obras a ejecutar (los habituales dentro de los ámbitos urbanos consolidados), que se tendrán presentes para no afectar los mismos en la medida de lo posible, o para plantear su desvío en caso de que fuese inevitable.

- **Condicionantes constructivos**

El principal condicionante a tener presente respecto a la construcción de las obras, será el mantenimiento del tráfico en todo momento. Para ello, se establecerán las fases y los desvíos necesarios para minimizar la afección al tráfico y a los usuarios peatonales del entorno.

4.4. Descripción de la solución adoptada

Las obras consisten en la reforma de la ordenación del tráfico de la intersección existente en el acceso norte de la ciudad de Alcoy, pasando de la intersección giratoria partida existente a otra completa donde no se priorice ninguna dirección preferente y sean prescindibles los semáforos en la misma.

Las secciones tipo de los viales, son las siguientes:

- Calzada anular de la glorieta, con una sección transversal del anillo de 2 carriles de 4,00 m de ancho más 1,00 m de arcén interior.
- Acera montable en la isleta central de ancho 1,5 m.
- Carriles de aproximación y salida de la glorieta hacia las calles confluentes: de ancho mayor a 4 metros, para las entradas, y de ancho mayor a 5 metros, para las salidas de la misma.
- Las aceras de todo el ámbito tendrán un ancho mínimo de 1,80 metros al objeto de cumplir con los valores normativos en cuanto a su accesibilidad urbana.
- Por petición del Ayuntamiento de Alcoy se incluye un carril bici de 2 m de ancho de anchura mínima en los recorridos solicitados implementar.
- En la figura adjunta se detalla en diseño propuesto que se desarrolla en el presente proyecto constructivo.

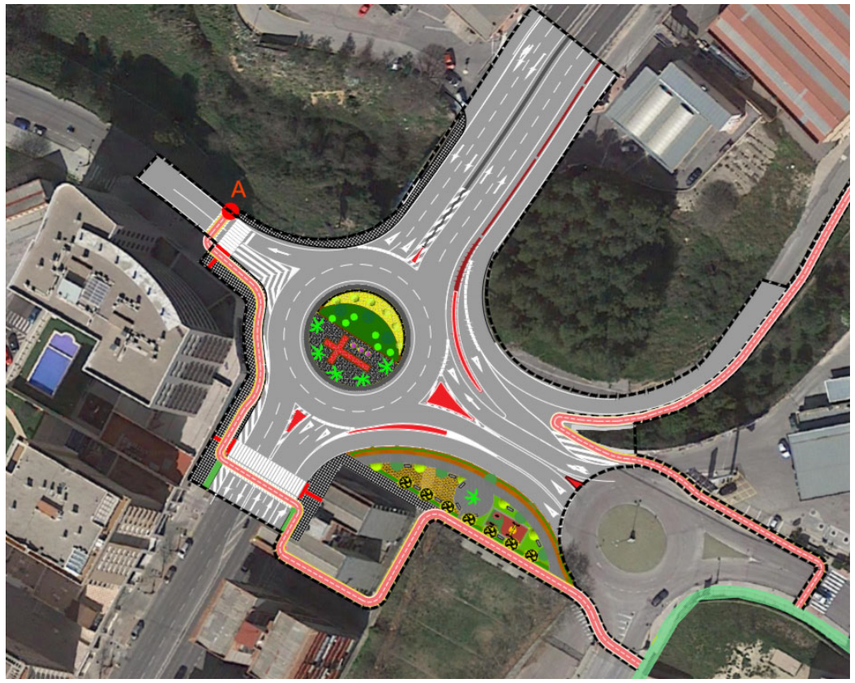


Figura nº 1. Planta general de la actuación.

5. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

Las obras se sitúan dentro del Suelo Urbano del municipio, con la calificación urbanística de Red Viaria, calificación urbanística que se conserva en la redacción de la revisión del planeamiento general, actualmente en trámite, y por tanto, son obras compatibles al tratarse de una reordenación del tráfico sin cambio en el destino ni dimensiones del espacio libre público.

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible como estudio sectorial incluido en el documento del Plan General Estructural de Alcoy, actualmente en tramitación incluye una serie de actuaciones entre las que se encuentra la reconversión de la glorieta completa objeto del presente proyecto:

PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE
02 - Plan de Acción

AJUNTAMENT D'ALCOI

ACCIÓN III.1.2. ACTUACIONES DE REORDENACIÓN VIARIA DEL CASCO URBANO	Código: III.1.2

La oportuna desviación del tráfico rodado de paso o de largo recorrido fuera del casco urbano, mediante su canalización a través de la autovía A - 7, conlleva la posibilidad de abordar la promoción de nuevas infraestructuras y conexiones que permitan completar una malla viaria urbana estructural.

El único corredor viario vertebrador de la ciudad es el representado por la N-340, y se compone de dos ramales:

- Eje Noreste – Suroeste: C/ València, C/Tirant Lo Blanc, C/Gabriel Miró, C/Na Saurina d'Entença, C/Víctor Espinós, C/Santa Rosa, Puente Fernando Reig y carretera de Alicante.

- Eje Suroeste – Noroeste: C/Alacant, Puente Maria Cristina, C/Els Alçamora, Av. l'Alameda, Av. Juan Gil-Albert y C/València.

Con el objeto de romper esta disposición lineal, que conlleva una marcada rigidez de la movilidad del tráfico rodado, es prioritaria la ejecución de nuevas vías de interconexión entre barrios, con las que permitir itinerarios alternativos al citado corredor (Norte-Ensanche-Santa Rosa-Casco Antiguo y viceversa)

6. Nueva intersección en el Acceso Norte a la ciudad:

En la confluencia de la C/Valencia con la N – 340 se plantea la reconversión a glorieta completa de la intersección tipo glorieta partida existente en la actualidad.

Esta actuación se plantea como complemento de la actuación definida del Bulevar Norte, para promover y facilitar la adecuada canalización de parte del flujo de tráfico urbano longitudinal en dirección Noreste-Suroeste hacia Banyeres o viceversa.

Para que la citada canalización sea efectiva el tráfico ha de desviarse hacia la C/Tirant lo Blanc, por lo que se deberá completar la remodelación de la glorieta con la disposición de señalización adecuada y con la adopción de medidas que penalicen la circulación a través del tramo de la C/Valencia y la C/Espejo, como puedan ser:

- Incrementar el número de badenes.
- Establecer una regulación de semáforos que aumente los tiempos de espera en este tramo.

Adicionalmente, y de manera colateral, con la remodelación descrita de la glorieta se producirá una reducción obligada de la velocidad de los vehículos que circulan por el tronco principal del acceso norte a la ciudad, lo que conllevará la consecuente disminución del ruido producido por el tráfico en esta zona.

Figura nº 3. Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Alcoi

6. TRÁFICO Y CAPACIDAD

6.1. Distribución tráfico actual

Actualmente la configuración actual glorieta partida prioriza que en los itinerarios de tráfico, sean los desplazamientos según el eje longitudinal de la carretera N-340, es decir, el tráfico de vehículos que accede a Alcoy desde la N-340 continúa mayoritariamente por la Avinguda de Valencia. Esto va en detrimento de que la vía de circunvalación interior existente (Avda. de Tirant Lo Blanc – Bulevar Norte), funcione como un vial estructurante para el tráfico.

De la misma manera, el tráfico de salida de la ciudad de Alcoy lo realiza preferentemente desde la Avinguda de Valencia hacia la carretera N-340.

El tráfico de acceso de entrada y salida a la Avinguda Tirant Lo Blanc y C/ Poligon Cotes Baixes presenta una menor intensidad de tráfico.

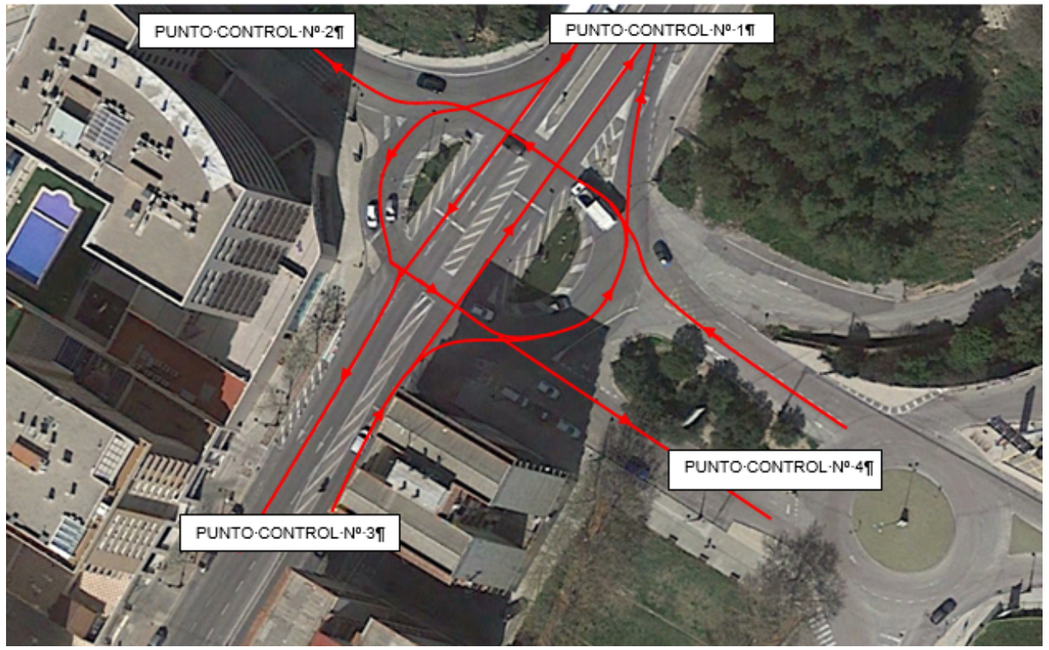


Figura nº 5. Distribución actual del tráfico.

En base a la IMD correspondiente al año 2016 de aforos en la N-340 por parte del Ministerio de Fomento, así como del estudio de Tráfico del Anteproyecto de "Reordenación viaria de intersección giratoria partida en completa en la Avenida de Valencia (Alcoy- Acceso norte)", se establece la siguiente distribución de vehículos en los diferentes puntos de control.

Aforos Ministerio de Fomento 2016	2.620	vehiculos/hora

IMD p.k. p.k. 797+250 N-340 : 26.197 veh/dia

PC	Qe veh/h	Qs veh/h
1	1.310	1.310
2	0	262
3	1.310	1.048
4	524	524
Total	3.144	3.144

PC	Qe	Qs
1	50%	50%
2	0	10%
3	50%	40%
4	20%	20%

6.2. Distribución tráfico prevista

Las previsiones del Plan de Movilidad del Ayuntamiento de Alcoy priorizan el flujo de tráfico hacia la Avda Tirant Lo Blanc evitando itinerarios preferentes al completarse la glorieta partida. Con objeto de potenciar esta configuración, se realizarán actuaciones disuasorias en la Avda de Valencia como son la instalación, badenes…etc.

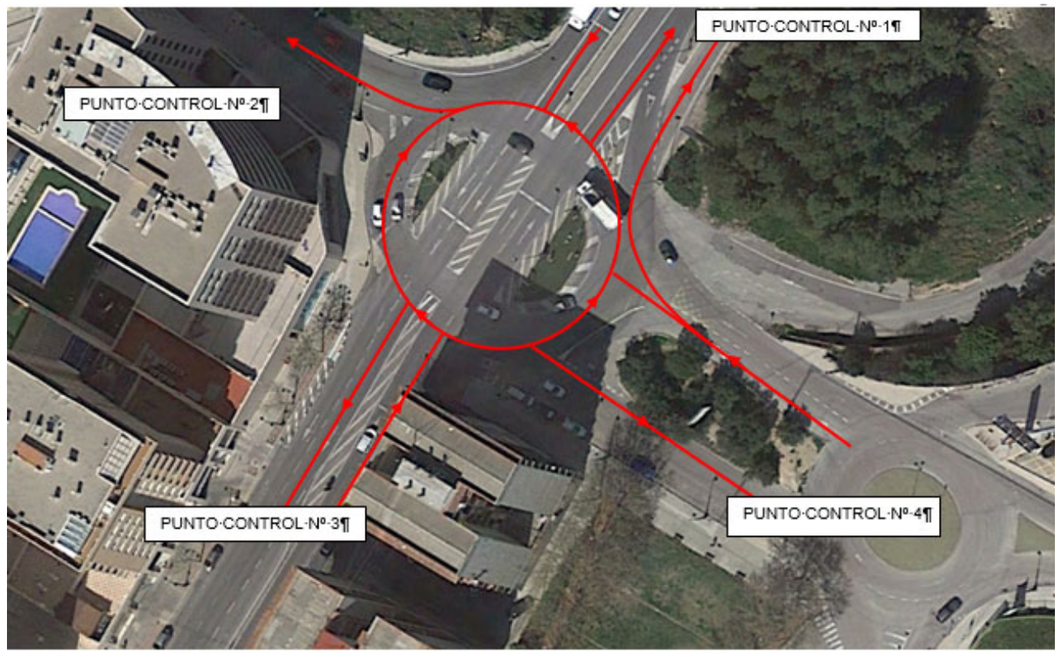


Figura nº 6. Distribución prevista del tráfico.

Se establece la siguiente distribución de tráfico en cada uno de los puntos de control:

Aforos Ministerio de Fomento 2016	2.620	vehiculos/hora

IMD p.k. p.k. 797+250 N-340 : 26.197 veh/dia

PC	Qe	Qs
1	1.310	1.310
2	0	1.048
3	1.310	262
4	524	524
Total	**3.144**	**3.144**

PC	Qe	Qs
1	50%	50%
2	0	40%
3	50%	10%
4	20%	20%

Se realiza una estimación del incremento del volumen de vehículos, con objeto de validar la capacidad del diseño de glorieta ante futuras variaciones en el tráfico. Se ha optado por estimar un incremento anual de vehículos del 1,44% durante un periodo de 20 años, según recomendaciones del Ministerio de Fomento para elaborar prognosis de tráfico.

Se obtienen en todos los casos valores de coeficientes de saturación inferiores a 0.85. La biblliografia en la materia de diseño de glorietas recomienda valores inferiores a 0.85, ya que entre valores de entre 0.85 y 1 se empiezan a producir congestiones y demoras.

7. TRAZADO GEOMÉTRICO

El objeto del proyecto constructivo es recoger y definir formalmente las obras correspondientes a la reforma en la ordenación del tráfico de la intersección existente en el acceso norte de la ciudad de Alcoy, pasando de la intersección giratoria partida existente a otra completa donde no se priorice ninguna dirección preferente y sean prescindibles los semáforos en la misma.

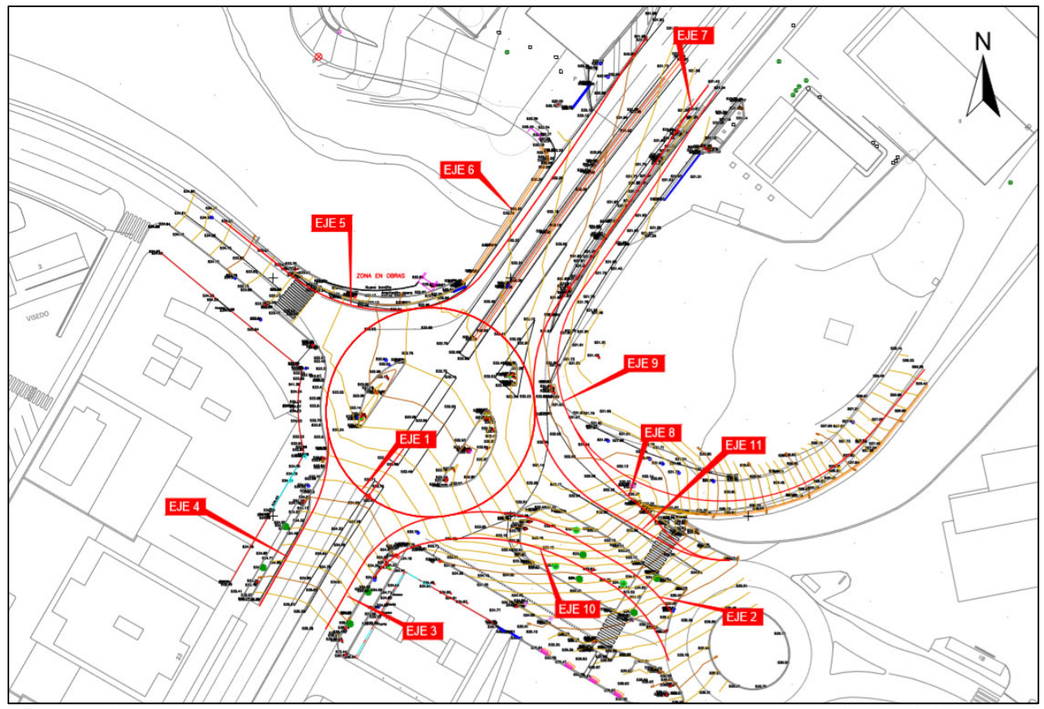
Su desarrollo atiende la normativa técnica vigente, en especial la de aplicación de la Dirección General de Carreteras, la urbanística y la ambiental, así como la disponibilidad de crédito presupuestario para la posterior ejecución de las obras y la ocupación del suelo necesaria.

➢ TRAZADO EN PLANTA Y ALZADO.

El trazado en planta de un tramo se compondrá de la adecuada combinación de los siguientes elementos: recta, curva circular y clotoide.

Según la Norma de Trazado, la definición de este en planta se referirá a un eje, que define un punto en cada sección transversal.

Se definen un total de 11 ejes que definen la glorieta circular y los diferentes ramales de acceso:



El trazado en alzado proyectado en alzado responde a las siguientes características básicas compuestas por alineaciones rectas, enlazadas con las preceptivas curvas de acuerdo vertical.

➢ SECCIÓN TRANSVERSAL

Los elementos proyectados en el presente proyecto de construcción se han diseñado según el trazado existente y cumpliendo las exigencias de la norma 3.1-IC “Trazado”.

La sección transversal en la zona de la glorieta de diámetro 26 metros está integrada por los siguientes elementos:

- Diámetro interior glorieta: 26 m.
- Arcenes interiores: 1 m.
- Calzada dos carriles: 8 m.
- Arcenes exteriores: variable

Los carriles de aproximación y salida de la rotonda hacia las calles confluentes serán: de ancho mayor a 4 metros, para las entradas, y de ancho mayor a 5 metros, para las salidas de la rotonda.

Las aceras de todo el ámbito tendrán un ancho mínimo de 1,80 metros al objeto de cumplir con los valores normativos en cuanto a su accesibilidad urbana.

Por petición del Ayuntamiento de Alcoy se incluye un carril bici de 2 m de ancho de anchura mínima en los recorridos solicitados implementar.

El bombeo de la plataforma en recta se proyectará de modo que se evacuen con facilidad las aguas superficiales, y que su recorrido sobre la calzada sea mínimo. La norma de trazado establece una pendiente mínima del 2 %, que es la que se adopta en la sección transversal del proyecto.

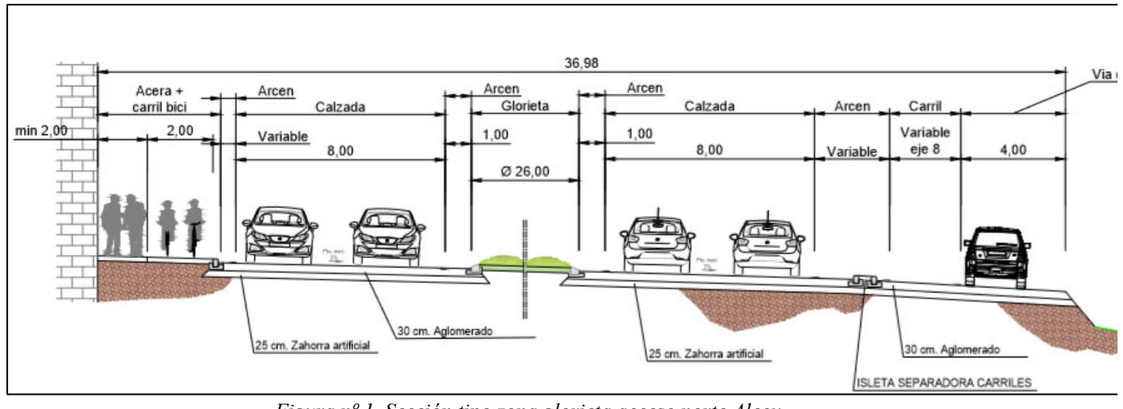


Figura nº 1. Sección tipo zona glorieta acceso norte Alcoy.

8. FIRMES Y PAVIMENTOS

En el anejo correspondiente, se ha estudiado y dimensionado el firme del carril de incorporación proyectado, de acuerdo con Norma 6.1-IC "Secciones de firme".

- Categoría de la explanada

Se proyecta una explanada de categoría E2, cuya coronación estará constituida por 55 cm de suelo seleccionado procedente de préstamo.

La categoría de tráfico pesado, determinada en el anejo correspondiente, es T1.

- Sección del firme.

Se proyecta como sección estructural del firme para el nuevo vial **la sección de firme como el de la sección 121, que está formada por 30 cm de mezcla bituminosa sobre 25 cm de zahorra artificial.**

CAPA	TIPO MEZCLA	ESPESOR (cm)	LIGANTE	Dotación ligante (% masa del árido)	Relación Filler/Betún	DENSIDAD MEZCLA (t/m^3)
Rodadura	AC 16 surf S	5	B 35/50	5,50	1,2	2,40
Intermedia	AC 22 bin S	10	B 35/50	5,00	1,1	2,40
Base	AC 32 base G	15	B 35/50	5,00	1,0	2,40

Las dotaciones adoptadas serán las siguientes:

DOTACIONES DE RIEGOS		
TIPO DE RIEGO	**TIPO DE EMULSIÓN**	**DOTACIÓN (T/M2)**
Riego de adherencia	C60B3 ADH	0,0013
Riego de imprimación	C60BF5 IMP	0,0016

9. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

En el "***Anejo 10 – Señalización, balizamiento y defensas***", se recogen los criterios y normativas utilizadas para la definición de la señalización, el balizamiento y las defensas diseñados en el proyecto de ***"Construcción de una glorieta en el p.k. 797+250 de la carretera N-340 en el T.M. de Alcoy"***:

- Señalización horizontal: para definir la señalización horizontal se ha tenido en cuenta **la Norma de Carreteras 8.2-IC. "Marcas Viales"** vigente. Las marcas viales longitudinales serán de **clase P (permanente), tipo II RR**, de pintura blanca reflectante, tipo acrílica para el carril bici y tipo termoplástica para el resto de marcas viales, ambas con microesferas de vidrio.
- Señalización vertical: Para la disposición de la señalización vertical se han seguido las instrucciones que se dictan en la Norma de Carreteras 8.1.-IC "Señalización vertical" vigente conforme a las diferentes tipologías de vías recogidas en el presente proyecto. Las dimensiones de las señales serán de **600 mm** de diámetro las **circulares**, de **900 mm** de lado las **triangulares** y de **600x900mm** las rectangulares y de **600 mm** de lado las cuadradas y **tendrán un nivel mínimo de retroreflexión RA2.**

  Las características de los materiales a utilizar y la ejecución de las distintas señales verticales y marcas viales están definidas en el apartado correspondiente del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Balizamiento: Se ha diseñado el mismo teniendo en cuenta que éste constituye un conjunto de instalaciones complementarias de la señalización horizontal, y tienen por objeto servir de guía visual a los conductores de vehículos, aumentando la seguridad y comodidad de la conducción.

  Se han considerado, dentro de este concepto, las **balizas H-75** y los separadores del carril bici, que serán de plástico negro reciclado con 6 tiras adheridas de color blanco con una retrorreflexión mínima RA2.
- Defensas: se ha tenido en cuenta la Orden Circular 35/2014 Sobre Criterios De Aplicación De Sistemas De Contención De Vehículos para la disposición de sistemas de contención como protección de obstáculos. Las consecuencias de posibles accidentes que pudieran ocurrir se atenúan con la instalación de los siguientes elementos:

-Barrera metálica nivel de contención N2 de empleo para separación del vial de servicio de la calzada derecha de la N-340.

-Barrera doble de hormigón nivel de contención H1 de empleo para separación de los sentidos de circulación de la calzada de la actual N-340.

-Barrera metálica nivel de contención H2 de empleo para la protección de la banderola y pórticos proyectados.

La posición definitiva de los distintos elementos descritos se puede visualizar en el Plano de *"Planta de Señalización, Balizamiento y Defensas"* del documento nº 2 Planos del presente proyecto.

10. DRENAJE

En el Anejo nº 7 del proyecto se especifican las características climatológicas e hidrológicas de la zona afectada por las obras. Se abordan los aspectos relacionados con la climatología general y particular del ámbito del proyecto, las características hidrológicas de la zona y los caudales de diseño de la red de drenaje correspondiente.

Para el diseño de los elementos de drenaje se seguirá lo indicado en la Instrucción 5.2-I.C Drenaje superficial, del Ministerio de Fomento.

Se ha diseñado una red de imbornales que conectan con los pozos de registro existentes de la red de evacuación de aguas de Alcoy.

11. SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO

Según el tipo de actuación de que se trate, los trabajos proyectados implican la afección al tráfico existente en la vía objeto de estas obras. Estas afecciones se han resuelto por medio de la instalación de la señalización necesaria para obras fijas y móviles si también procediere.

Las obras se llevarán a cabo en **4 fases** para conseguir realizar la obra deconstrucción de la glorieta en las máximas condiciones de seguridad para los usuarios de la vía.

De manera general, se ejecutarán en primer lugar los trabajos correspondientes localizados fuera de la plataforma y posteriormente el resto de trabajos contemplados en el presente proyecto.

Los desvíos de tráfico propuestos se pueden observar en los planos del Apéndice I del anejo 8, que hacen compatibles las obras con el mantenimiento de la circulación. Los elementos de señalización provisional se reutilizarán siempre que se encuentren en buen estado.

Las obras se realizarán durante los días laborables y nunca durante el fin de semana. Se repondrá el tráfico a partir de las 13 h. de los viernes, vísperas de festivos, Semana Santa, Navidad y grandes operaciones de tráfico en los períodos estivales y puentes, y cuando lo establezcan las Notas de Servicio de la Dirección General de Carreteras. **El programa de desvíos de tráfico será expresamente autorizado por el Director de Obras, previa propuesta del Contratista, realizándose los trabajos en horario diurno de manera general, exceptuando aquellos trabajos que sea necesario realizar en horario nocturno, por exigencias de la propia obra o a petición del Director de las Obras, que serán de 22 h a 7 h, hora en la que deberá quedar la vía totalmente libre.**

La señalización que finalmente se ha cuantificado, se ha dispuesto de acuerdo con los criterios establecidos en el "Manual de ejemplos de Señalización de obras fijas" del Ministerio de Fomento.

Durante los trabajos nocturnos el contratista deberá instalar equipos de iluminación, cuyo coste correrá a cargo del mismo, del tipo e intensidad que el Director de las obras ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos.

La primera señal de la batería que se dispone con aviso de un tajo determinado (la TP-18) se dispondrá duplicada, en los dos márgenes de la carretera, y se complementará con **triflash** adosados a cada una de esas dos señales iniciales, en funcionamiento tanto en **horas diurnas como nocturnas**. El resto de señales y elementos de balizamiento deberán ir dotados de **balizas luminosas. El coste de dichos elementos está incluido en el coste directo de las unidades de obra para las soluciones al tráfico durante las obras.**

Si durante la ejecución de las obras, resultará necesaria la señalización móvil de las mismas para simplificar el proceso constructivo, se seguirá el "Manual de ejemplos de Señalización de obras móviles".

El **importe de las soluciones propuestas al tráfico durante las obras** se corresponde con la señalización y balizamiento a utilizar en los desvíos de tráfico.

En el ***"Anejo 8: Soluciones propuestas al tráfico"*** del presente proyecto, se desarrolla en profundidad todos los aspectos tenidos en cuenta para el dimensionamiento de las soluciones propuestas.

12. GESTIÓN DE RESIDUOS

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se ha elaborado el ***"Anejo 16 de Gestión de Residuos"***, donde se realiza el estudio de gestión de los residuos generados, con el siguiente contenido:

1) Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

2) Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

3) Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

4) Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.

5) Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

6) Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente, el cual asciende a **trescientos treinta y tres euros y cincuenta y ocho céntimos (333,58 €).**

13. EXPROPIACIONES

Los terrenos afectados por el presente proyecto se refieren única y exclusivamente al proyecto de **"Construcción de una glorieta en el p.k. 797+250 de la carretera N-340 en el T.M. de Alcoy"**:

De todas las actuaciones previstas ninguna genera expropiación al realizarse en terrenos de titularidad municipal, por lo que existe total disponibilidad para su ocupación.

Conforme a todo lo anterior, **NO ES PRECISO INCOAR EXPEDIENTE ALGUNO DE EXPROPIACIÓN**, al desarrollarse aquellas sobre terrenos de titularidad estatal que constituyen bienes de dominio público.

14. SERVICIOS AFECTADOS

Consultadas los organismos y compañías de servicios detalladas, se constata que en el ámbito de la actuación existen instalaciones o servicios de diversas compañías, no obstante, dado que la actuación a realizar es de carácter superficial en el pavimento existente, **no se tiene prevista afección a los servicios existentes, excepto una línea aérea de telefonía. por la existencia de un apoyo en una zona de futuros viales. Se plantea su reposición mediante la ejecución de una línea subterránea según especificaciones técnicas de la compañía.** Dicha reposición se detalla en el Documento nº 2 Planos.

Antes de iniciarse las obras, la empresa adjudicataria deberá ponerse nuevamente en contacto con dichas compañías con el fin de recopilar los datos actualizados de sus redes de servicios, debiéndose efectuar durante las obras y con la debida supervisión de dichas compañías, las catas que resulten necesarias para ubicar con exactitud la posición en planta y alzado de los distintos servicios afectados en caso necesario.

15. OBRAS COMPLEMENTARIAS

La presente actuación define la nueva iluminación de la glorieta que se urbaniza y el remplazo de luminarias existentes por otras de tipo LED en los ramales de la nueva rotonda.

Para la rotonda, se dispondrán 4 columnas mod. CRA-40 de 6,20 metros de altura con dos luminarias por columna, modelo ALBANY MINI con lámpara LED óptica 5118, potencia 75 W y flujo 10.916 Lm, o similar. En el ramal norte se sustituirán 3 luminarias viarias existentes por 3 luminarias modelo TECEO-2 con lámpara LED óptica 5119, potencia 144 W y flujo 20.200 Lm, o similar. En el resto de ramales se sustituirán las luminarias existentes por luminarias modelo ALBANY MINI con lámpara LED óptica 5118, potencia 75 W y flujo 10.916 Lm, o similar, en total se sustituirán 13 luminarias. Además, en el ramal este, se dispondrán 5 nuevos puntos de luz formados por columnas mod. CRA-40 de 6,20 metros de altura con una luminaria por columna, modelo ALBANY MINI con lámpara LED óptica 5118, potencia 75 W y flujo 10.916 Lm, o similar

Todas las luminarias remplazadas se conectarán a las líneas existentes. Las ocho luminarias nuevas de la rotonda se conectarán al circuito de la luminaria más próxima del ramal sur y las nuevas luminarias del ramal este, se conectarán al punto del luz más próximo en el mismo

En el ***"Anejo 17: Obras Complementarias"*** del presente proyecto, se desarrolla en profundidad todos los aspectos tenidos en cuenta para la ejecución de la nueva red de alumbrado público.

16. ACCESIBILIDAD

Dado el carácter claramente urbano de este proyecto se ha realizado un anejo especifico de "Accesibilidad" (Anejo 19) donde se desarrollan aquellos aspectos relacionados con la accesibilidad en el medio urbano. Este documento tiene por objeto establecer las condiciones que deben reunir los espacios públicos, así como los del mobiliario que puedan instalarse en él, para alcanzar los niveles de accesibilidad que le son exigibles en virtud de la normativa vigente de forma que se garantice a todas las personas, sean cuales sean sus limitaciones y el carácter permanente o transitorio de éstas, la accesibilidad y el uso libre y seguro del entorno urbano.

17. VALORACIÓN DE ENSAYOS.

El *"**Anejo 15: Valoración de ensayos**"* especifica que el contratista debe realizar los ensayos relativos al control de calidad en la ejecución de la obra a partir de las mediciones de las unidades de obra fundamentales del proyecto y siguiendo las especificaciones al respecto del Pliego de prescripciones Técnicas Particulares y de las "Recomendaciones para el control de Calidad en obras de carreteras" (1978).

De esta forma, todos los ensayos correspondientes al programa de control de calidad corren a cargo íntegramente por parte del contratista independientemente del importe.

Cabe destacar que los ensayos de "contraste" que llevará a cabo la Dirección de Obra correrán a cuenta del Contratista en el caso que su importe no supere el 1% del Presupuesto de Ejecución Material.

18. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

En el Anejo *"**Anejo 12: Justificación de Precios***" se recoge la Justificación de Precios conforme a los cuales, una vez aplicadas las correspondientes mediciones, se obtiene el Presupuesto incluido en el presente Proyecto de Construcción.

La Justificación de Precios se ha realizado utilizando la Base de Precios de Referencia de la Dirección General de Carreteras, cuyo uso se recomienda en Nota de Servicio 7/2014, de 18 de noviembre, de la Subdirección General de Estudios y Proyectos.

Los precios de las unidades de obra que figuran en la Base de Precios se han incorporado directamente al proyecto. Dichas unidades figuran en el Documento nº 4 con el código asignado por la Base de Precios. En el caso de unidades de obra no incluidas en dicha Base de Precios, se han elaborado los precios correspondientes tomando los precios unitarios de aquélla e incorporando nuevos precios unitarios en caso necesario.

19. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

La Clasificación que se debería acreditar por el contratista que licite para la adjudicación de las obras, **siendo necesario por superar los 500.000 € de importe**, se ha determinado en base a los grupos subgrupos y categorías establecidos en el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

La duración de las obras se ha estimado en **6 meses**; tal y como dicta la Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto "La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor estimado del contrato (excluido IVA), cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año", por lo tanto:

Cuantía del valor estimado del contrato (excluido IVA)**: 748.843,92 €**

- **Categoría 3:** cuantía superior a 360.000 euros e inferior o igual a 840.000 euros.

Por tanto, la propuesta de la clasificación del Contratista es la siguiente:

GRUPO	SUBGRUPO	CATEGORIA
G	4	3

20. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS.

En cumplimiento del Artículo 103. Procedencia y límites, del Real Decreto Legislativo 9/2017, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, en el que se establecen las condiciones necesarias para que tenga lugar la revisión de precios, se propone la fórmula que se indica a continuación aun teniendo en cuenta que **no se prevé** la aplicación de la misma por ser la **duración de las obras inferior a un año.**

Se propone la siguiente fórmula para la revisión de precios, según el Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas: **Fórmula 141. Construcción de carreteras con firmes de mezclas bituminosas.**

FÓRMULA 141. Construcción de carreteras con firmes de mezclas bituminosas.

$$K_t = 0{,}01A_t/A_0 + 0{,}05B_t/B_0 + 0{,}09C_t/C_0 + 0{,}11E_t/E_0 + 0{,}01M_t/M_0 + 0{,}01O_t/O_0 + 0{,}02P_t/P_0 + 0{,}01Q_t/Q_0 + 0{,}12R_t/R_0 + 0{,}17S_t/S_0 + 0{,}01U_t/U_0 + 0{,}39$$

Además, se debe tener presente en última instancia que la Resolución de la Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda del Ministerio de Fomento sobre la improcedencia de la revisión de precios en los contratos de obra y servicios en el ámbito de esa Secretaría de Estado (22 de abril de 2013) establece que no resulta necesaria la aplicación de las fórmulas de revisión de precios en este proyecto, **aunque de todas maneras se propone la anteriormente citada**.

21. PLAN DE OBRA.

En el "***Anejo 9: Plan de obra"*** se presenta un programa de trabajos que pretende dar una idea del desarrollo secuencial de las actividades de la obra, en cumplimiento del Texto refundido de la Ley de Contratos del Sector público (REAL DECRETO LEGISLATIVO 9/2017, de 8 de noviembre), en su "Artículo 243. Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración".

La duración total estimada para el desarrollo de las obras es de **seis (6) meses.**

22. PRESUPUESTO DE INVERSIÓN.

Aplicando las mediciones obtenidas a las diferentes unidades de obra del proyecto, se ha obtenido, por capítulos, la valoración de las obras.

Capítulo	Descripción	Importe total	Porcentaje (%)
1	Demoliciones	49.289,94	7,83%
2	Movimiento de tierras	16.002,43	2,54%
3	Drenaje	43.579,75	6,93%
4	Firmes	317.182,56	50,40%
5	Señalización, balizamiento y defensas	36.647,12	5,82%
6	Obras complementarias	66.593,40	10,58%
7	Soluciones al tráfico durante las obras	38.233,67	6,08%
8	Jardinería y mobiliario urbano	27.157,92	4,32%
9	Reposición de servicios	15.513,81	2,47%
10	Gestión de residuos	333,58	0,05%
11	Seguridad y salud	13.976,42	2,22%
12	Varios	4.770,00	0,76%
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		**629.280,60**	**100,00%**

Asciende el presente Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de **SEISCIENTOS VEINTINUEVE MIL DOSCIENTOS OCHENTA EUROS Y SESENTA CÉNTIMOS (629.280,60 €).**

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**629.280,60 €**
Gastos generales (13%)	81.806,48 €
Beneficio Industrial (6%)	37.756,84 €
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	**748.843,92 €**
IVA (21%)	157.257,22 €
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN CON IVA	**906.101,14 €**

Asciende el presente Presupuesto Base de Licitación, incluido I.V.A., a la cantidad de **NOVECIENTOS SEIS MIL CIENTO UN EUROS Y CATORCE CÉNTIMOS (906.101,14 €).**

Obtenido el Presupuesto Base de Licitación, el Presupuesto de inversión, es la suma de él más el valor de las expropiaciones y el 1,5% del presupuesto de ejecución material de las obras, dedicada a financiar trabajos de conservación o enriquecimiento del Patrimonio Artístico Español:

TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN CON IVA	**906.101,14 €**
Patrimonio Cultural Artístico Español (1,5% PEM)	9.439,21 €
Expropiaciones	- €
TOTAL PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	**915.540,35 €**

Asciende el presente Presupuesto para el Conocimiento de la Administración a la cantidad de **NOVECIENTOS QUINCE MIL QUINIENTOS CUARENTA EUROS Y TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS (915.540,35 €).**

23. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

De acuerdo con el artículo 4 del R. D. 1627/1997 de 24 de octubre, es obligatoria la elaboración de un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de obra en que se dé alguno de los supuestos siguientes:

- El presupuesto base de licitación es igual o superior a 450.759,08 €.
- La duración estimada de la obra es superior a 30 días laborables, empleándose simultáneamente en algún momento más de 20 trabajadores.
- El volumen de la mano de obra estimada, entendida como la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores de la obra, es superior a 500.
- Obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que se cumplen los supuestos anteriores, en el Documento nº 5 del presente Proyecto se incluye un Estudio de Seguridad y Salud, de acuerdo con el R.D. 1627/97 de 24 de octubre y artículo 243, del Real Decreto Legislativo 9/2017, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

24. CUMPLIMIENTO DISPOSICIONES LEGALES

El presente proyecto cumple los requisitos para el contrato de obras que exige el Capítulo II, Sección 1ª, subsección 1 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

El presente proyecto cumple el artículo 125 del vigente Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por el Decreto 1098/2001, ya que se refiere a una obra completa que puede ser entregada al uso público.

El presente proyecto **se ajusta** a lo dispuesto en la Orden FOM/3317/2010, de 17 de diciembre (BOE del 23), por la que se aprueba la Instrucción sobre las medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas de infraestructuras ferroviarias, carreteras y aeropuertos del Ministerio de Fomento, **con excepción del punto 2 del anexo II de la citada Instrucción.** Dicha excepcionalidad se justifica porque **las obras se localizan en entorno urbano** y, por ello, hay elementos característicos de este entorno que no son habituales en obras civiles ni en las carreteras y no están englobados dentro del Cuadro de Precios de la Dirección General de Carreteras

En el Anejo 18 del presente proyecto se incluye el correspondiente análisis y justificación del cumplimiento de la Instrucción.

25. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

Los documentos que integran el presente proyecto son:

DOCUMENTO NÚMERO 1: MEMORIA

ANEJOS:

Anejo 1: Antecedentes.
Anejo 2: Acciones sísmicas.
Anejo 3: Geología y Geotecnia
Anejo 4: Tráfico y capacidad.
Anejo 5: Trazado.
Anejo 6: Firmes.
Anejo 7: Drenaje
Anejo 8: Soluciones propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras.
Anejo 9: Plan de obra.
Anejo 10: Señalización, balizamiento y defensas.
Anejo 11: Clasificación del contratista
Anejo 12: Justificación de precios.
Anejo 13: Presupuesto de inversión.
Anejo 14: Fórmula de revisión de precios.
Anejo 15: Valoración de ensayos.
Anejo 16: Gestión de residuos.
Anejo 17: Obras complementarias.
Anejo 18: Certificado del cumplimiento de la Orden FOM/3317/2010.
Anejo 19: Accesibilidad.
Anejo 20: Reposición de Servicios.

DOCUMENTO NÚMERO 2: PLANOS

DOCUMENTO NÚMERO 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

DOCUMENTO NÚMERO 4: PRESUPUESTO

1. Mediciones.
2. Cuadros de precios.
3. Presupuestos.

DOCUMENTO NÚMERO 5: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

26. CONCLUSIÓN

Con todo lo expuesto en la presente Memoria, y en el resto de los documentos que integran el estudio, se consideran suficientemente definidas a nivel de Proyecto de Construcción las obras de **"Construcción de una glorieta en el p.k. 797+250 de la carretera N-340. T.M. Alcoy. Provincia de Alicante. Clave: 33-A-50215"**.

Alicante, Marzo de 2021

El Ingeniero Autor del proyecto:

Fdo.: Juan Jiménez Córdoba

El Ingeniero Jefe de Área
de Conservación y Explotación de Alicante:

Fdo.: Emilio Peiró Miret

CONFORME,
El Ingeniero Jefe de la Demarcación de Carreteras del Estado en la Comunidad Valenciana:

Fdo.: José Vte. Pedrola Cubells

ANEJO 1: ANTECEDENTES.

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES..... 5

2. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS..... 5

APÉNDICE 1: RESOLUCIÓN DE LA SUBDIRECCIÓN GENERAL DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN, POR LA QUE SE AUTORIZA LA ORDEN DE ESTUDIO. 7

APÉNDICE 2: PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE LA ORDEN DE ESTUDIO POR LA DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA.....11

1. ANTECEDENTES

La travesía urbana de la carretera nacional N-340, a su paso por la ciudad de Alcoy, dada la configuración actual en glorieta partida en la interfaz entre la trama urbana y la red de carreteras, colindante con el término de Cocentaina, propicia dos circulaciones insuficientemente canalizadas con la ordenación existente:

- Por una parte, el tráfico que accede al polígono industrial de Cotes Baixes, debe bordear la glorieta para abandonar, en dirección izquierda, el tronco principal, que regulado por una semaforización que prioriza el tráfico directo hacia el centro urbano, presenta una insuficiente capacidad de almacenamiento, especialmente para vehículos largos.

- Por otra parte, con la amplitud que presenta el tronco principal de la Avenida de Valencia (que tras el avance de un centenar de metros, posteriormente a la glorieta partida, se estrangula en la calle Espejo), engañosamente invita al tráfico de paso a entrar en la ciudad por este itinerario, en detrimento de la vía de circunvalación interior existente (Avda. de Tirant Lo Blanc – Bulevar Estructurante Norte).

Este problemático funcionamiento antes descrito, se pretende resolver mediante la ejecución de una glorieta, en la posición actual de la glorieta partida, para que no se priorice ningún itinerario concreto; se aprovecha para aumentar el diámetro de la rotonda, que separe aún más las secciones de inserción de los ramales en la misma, mejorando la seguridad vial y eliminando la semaforización actual, dado que el emplazamiento no presenta un tráfico peatonal importante..

2. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Se adjunta a continuación copia de los antecedentes administrativos que afectan a la redacción del presente Proyecto:

- **Apéndice 1.** Resolución de la Subdirección General de Conservación y Explotación, por la que se aprueba la Orden de estudio (febrero 2021).
- **Apéndice 2.** Resolución de la Subdirección General de Conservación y Explotación, por la que se aprueba la modificación de la Orden de estudio (fmarzo 2021).

APÉNDICE 1: <u>Resolución de la Subdirección General de Conservación y Explotación, por la que se aprueba la Orden de estudio.</u>

FIRMADO
FIRMADO por : LLAMAS RUBIO, ROBERTO. A fecha: 23/02/2021 11:54 PM
FIRMADO por : NAVAREÑO ROJO, ALVARO. A fecha: 24/02/2021 01:53 PM
Total folios: 1 (1 de 1) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S0FF5BCAB28786EC6DC77C
Verificable en https://sede.mitma.gob.es

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE ESTADO
DE TRANSPORTES,
MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE
INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE
CARRETERAS
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE
CONSERVACIÓN

Resolución de la Dirección General de Carreteras por la que se aprueba la orden de estudio del Proyecto de Construcción de clave 33-A-50215: "Proyecto de construcción de una glorieta en el P.K 797+250 de la carretera N-340. T.M Alcoy. Provincia de Alicante."

Analizada la solicitud de orden de estudio de la Demarcación de Carreteras del Estado en la Comunidad Valenciana, esta Dirección General propone que sea redactado, conforme a la propuesta de orden de estudio recibida, el siguiente estudio:

Provincia:	ALICANTE.
Tipo de estudio:	Proyecto de construcción.
Tipo de proyecto:	Mejora local.
Situación:	Carretera N-340. P.K 797+250.
Clase de obra:	Seguridad Vial.
Subclase de obra:	Actuación preventiva de mejora de la seguridad vial.
Tipo de obra:	Mejora de infraestructuras.
Subtipo de obra:	Tratamiento de intersecciones.
Título Complementario:	Proyecto de construcción de una glorieta en el P.K 797+250 de la carretera N-340. T.M Alcoy. Provincia de Alicante.
Obras a proyectar:	-Construcción de intersección tipo Glorieta. Debe cumplirse la normativa vigente, especialmente lo dispuesto en la N.S. 1/2019 sobre instrucciones para redacción de proyectos supervisados por la Subdirección General de Conservación, lo dispuesto en la Norma de Trazado (3.1-I.C.), en la Guía de Nudos Viarios (O.C. 32/2012), en el R.D. 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y en la Orden FOM 3317/2010 (eficiencia en obras públicas del Ministerio de Fomento).
Incidencia:	**-Para la aprobación definitiva del Proyecto, se recabará del Ayuntamiento de Alcoy, el acuerdo del Pleno, por el cual se comprometa a asumir una vez ejecutadas las obras, la titularidad del vial.**
Presupuesto aproximado:	Se estima como presupuesto de licitación sin IVA: 461.732,45 €. IVA (21%): 96.963,81 €. En cumplimiento de la orden FOM/3317/2010, si durante la redacción del proyecto se estima que el presupuesto inicialmente autorizado va a superarse, deberá solicitarse una modificación de la Orden de Estudio exponiendo las razones que justifican el aumento de cada partida de forma desglosada y estableciendo el nuevo presupuesto que se propone.
Programación del proyecto:	Dos (2) meses.

Nota**: **Transcurridos cuatro años desde la fecha de aprobación de esta resolución sin que se haya modificado o sin que se haya aprobado el correspondiente proyecto de construcción, quedará automáticamente anulada.

El Jefe de la Unidad de Seguridad Vial
Fdo.: Roberto Llamas Rubio

Aprobada
El Subdirector General de Conservación
(Orden FOM/1644/2012 de 23 de julio, publicación en BOE de 25 de julio de 2012)
Fdo.: Álvaro Navareño Rojo

Paseo de la Castellana 67
28071 Madrid
Tel: 915 977 769
Fax: 915 978 540

APÉNDICE 2: <u>Resolución de la Subdirección General de Conservación y Explotación, por la que se aprueba la Modificación de la Orden de estudio.</u>

FIRMADO
FIRMADO por : LLAMAS RUBIO, ROBERTO. A fecha: 04/03/2021 08:43 AM
FIRMADO por : NAVAREÑO ROJO, ALVARO. A fecha: 04/03/2021 09:01 AM
Total folios: 1 (1 de 1) - Código Seguro de Verificación: MFOMD2505F6D9F4A35B875FFFBA2
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE ESTADO
DE TRANSPORTES,
MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE
INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE
CARRETERAS
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE
CONSERVACIÓN

Resolución de la Dirección General de Carreteras por la que se aprueba la modificación de la orden de estudio del Proyecto de Construcción de clave 33-A-50215: "Proyecto de construcción de una glorieta en el P.K 797+250 de la carretera N-340, reordenación de accesos y tratamiento de travesía. T.M Alcoy. Provincia de Alicante."

Analizada la solicitud de modificación de orden de estudio de la Demarcación de Carreteras del Estado en la Comunidad Valenciana, esta Dirección General propone que sea redactado, conforme a la propuesta de orden de estudio recibida, el siguiente estudio:

Provincia:	ALICANTE.
Tipo de estudio:	Proyecto de construcción.
Tipo de proyecto:	Mejora local.
Situación:	Carretera N-420. P.K 797+250.
Clase de obra:	Seguridad Vial.
Subclase de obra:	Actuación preventiva de mejora de la seguridad vial.
Tipo de obra:	Mejora de infraestructuras.
Subtipo de obra:	Tratamiento de intersecciones.
Título Complementario:	Proyecto de construcción de una glorieta en el P.K 797+250 de la carretera N-340, reordenación de accesos y tratamiento de travesía. T.M Alcoy. Provincia de Alicante.
Obras a proyectar:	-Construcción de intersección tipo Glorieta. -reordenación de accesos. -actuaciones de mejora en acerados. -ajardinamiento -ejecución carril bici Debe cumplirse la normativa vigente, especialmente lo dispuesto en la N.S. 1/2019 sobre instrucciones para redacción de proyectos supervisados por la Subdirección General de Conservación, lo dispuesto en la Norma de Trazado (3.1-I.C.), en la Guía de Nudos Viarios (O.C. 32/2012), en el R.D. 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y en la Orden FOM 3317/2010 (eficiencia en obras públicas del Ministerio de Fomento).
Incidencia:	**-Para iniciar la redacción del proyecto y su posterior aprobación definitiva se recabará del ayuntamiento de Alcoy el Acuerdo del Pleno, por el cual se compromete a asumir la titularidad de la travesía de la N340**
Presupuesto aproximado:	Se estima como presupuesto de licitación sin IVA: 748.875,91 €. IVA (21%): 157.263,94 €. En cumplimiento de la orden FOM/3317/2010, si durante la redacción del proyecto se estima que el presupuesto inicialmente autorizado va a superarse, deberá solicitarse una modificación de la Orden de Estudio exponiendo las razones que justifican el aumento de cada partida de forma desglosada y estableciendo el nuevo presupuesto que se propone.
Programación del proyecto:	Dos (2) meses.

Nota: Transcurridos cuatro años desde la fecha de aprobación de esta resolución sin que se haya modificado o sin que se haya aprobado el correspondiente proyecto de construcción, quedará automáticamente anulada.

El Jefe de la Unidad de Seguridad Vial
Fdo.: Roberto Llamas Rubio

Aprobada
El Subdirector General de Conservación
(Orden FOM/1644/2012 de 23 de julio, publicación en BOE de 25 de julio de 2012)
Fdo.: Álvaro Navareño Rojo

Paseo de la Castellana 67
28071 Madrid
Tel: 915 977 769
Fax: 915 978 540

ANEJO 2: ACCIONES SÍSMICAS.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 5

2. INFORMACIÓN SÍSMICA..... 5

2.1. Mapa de peligrosidad sísmica 5

2.2. Clasificación de las construcciones 5

2.3. Aceleración sísmica de cálculo 5

1. INTRODUCCIÓN

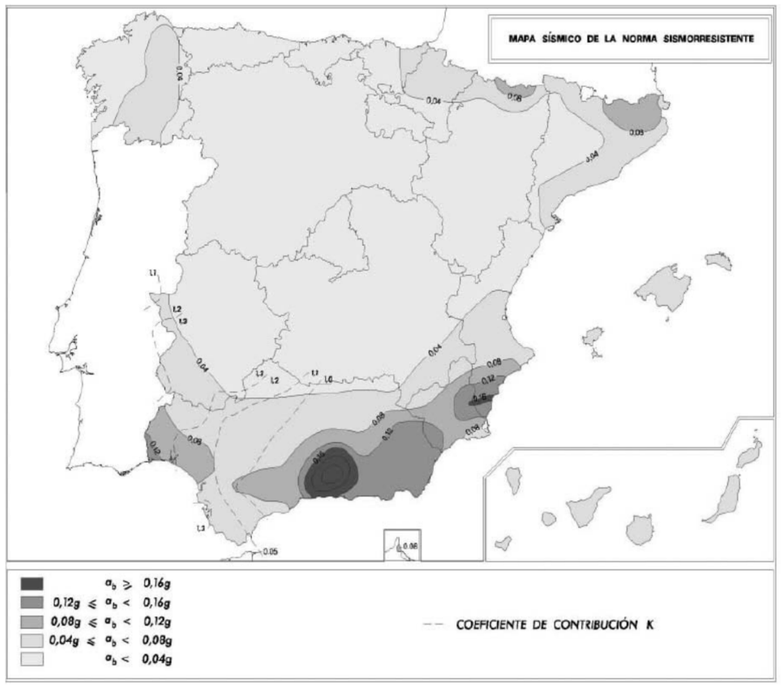
Las acciones sísmicas están reguladas en la "NCSR-02, Norma de construcción sismorresistente: Parte general y Edificación". Esta Norma, en su apartado "1.3.1 Cumplimiento de la Norma en la fase de proyecto." Establece que "En la Memoria de todo proyecto de obras se incluirá preceptivamente un apartado de "Acciones sísmicas", que será requisito necesario para el visado del proyecto por parte del colegio profesional correspondiente, así como para la expedición de la licencia municipal y demás autorizaciones y trámites por parte de las distintas Administraciones Públicas."

En el presente Anejo se pretende, determinar la aceleración sísmica de cálculo para la situación más desfavorable. El tramo objeto de estudio discurre por el término municipal de Alcoy.

2. INFORMACIÓN SÍSMICA

2.1. Mapa de peligrosidad sísmica

La peligrosidad sísmica del territorio nacional se define por medio del mapa de peligrosidad sísmica de la figura adjunto. Dicho mapa proporciona, expresada en relación al valor de la gravedad, "g", la aceleración sísmica básica, "a_b" –un valor característico de la aceleración horizontal de la superficie del terreno- y el coeficiente de contribución "K", que tiene en cuenta la influencia de los distintos tipos de terremotos esperados en la peligrosidad sísmica de cada punto.



De la lista del anejo 1 del NCSR-02 donde se detalla por municipios los valores de la aceleración sísmica básica iguales o superiores a 0,04 g, junto con los del coeficiente de contribución K, se ha determinado que la aceleración sísmica básica "a_b"para los municipios por los que discurre el proyecto es de **0,07 g** y la magnitud de k=1,00.

2.2. Clasificación de las construcciones

A los efectos de la Norma, de acuerdo con el uso a que se destinan, con los daños que puede ocasionar su destrucción e independientemente del tipo de obra de que se trate, las construcciones incluidas en el presente proyecto se clasifican como:

> Construcciones de importancia normal: Aquellas cuya destrucción por el terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio para la colectividad, o producir importantes pérdidas económicas, sin que en ningún caso se trate de un servicio imprescindible ni pueda dar lugar a efectos catastróficos.

2.3. Aceleración sísmica de cálculo

La aceleración sísmica de cálculo, a_c, se define como el producto:

$$a_c = S * \rho * a_b$$

donde:

- a_b: Aceleración sísmica básica definida en 2.1. = 0,07g
- ρ: Coeficiente adimensional de riesgo, función de la probabilidad aceptable de que se exceda a_c en el período de vida para el que se proyecta la construcción.

  Toma los siguientes valores:

  - - construcciones de importancia normal ρ = 1,0
  - - construcciones de importancia especial ρ = 1,3
- S: Coeficiente de amplificación del terreno. Toma el valor:

Para $\rho * a_b \leq 0{,}1$ g	$S = C/1{,}25$
Para $0{,}1g < \rho * a_b < 0{,}4$ g	$S = (C/1{,}25) + 3{,}33(\rho * (a_b/g) - 0{,}1) * (1 - (C/1{,}25))$
Para $\rho * a_b \geq 0{,}4$ g	$S = 1{,}00$

siendo:

- C: Coeficiente de terreno en función de sus características.
  - Terreno tipo I: Roca compacta, suelo cementado o granular muy denso. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla, Vs>750 m/s.
  - Terreno tipo II: Roca muy fracturada, suelos granulares densos o cohesivos duros. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla, 750 m/s ≥ Vs>400 m/s.

- Terreno tipo III: Suelo granular de compacidad media, o suelo cohesivo de consistencia firme a muy firme. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla, 400 m/s ≥ Vs > 200 m/s.
- Terreno tipo IV: Suelo granular suelto, o suelo cohesivo blando. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla, Vs ≤ 200 m/s.

TIPO DE TERRENO	COEFICIENTE C
I	1,0
II	1,3
III	1,6
IV	2,0

Por tanto, como nos encontramos en la situación de $\rho^* a_b \leq 0,1$ g, y para el valor del coeficiente del terreno tipo seleccionado (más desfavorable posible) **Tipo IV C=2,0**, tendremos que el valor de amplificación del terreno adopta el valor:

$$S = C/1,25 = 2/1.25 = \mathbf{1,6}$$

Por tanto, la aceleración sísmica de cálculo será:

$$\mathbf{a_c} = S \cdot \rho \cdot a_b = 1,6 \times 1,0 \times 0,07g = \mathbf{0,112g}$$

No obstante, dadas las características de las obras incluidas en el presente Proyecto, **NO RESULTARÁ NECESARIO LA APLICACIÓN EN PROYECTO DE LAS MAGNITUDES CALCULADAS EN ESTE ANEJO.**

ANEJO 3: GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.

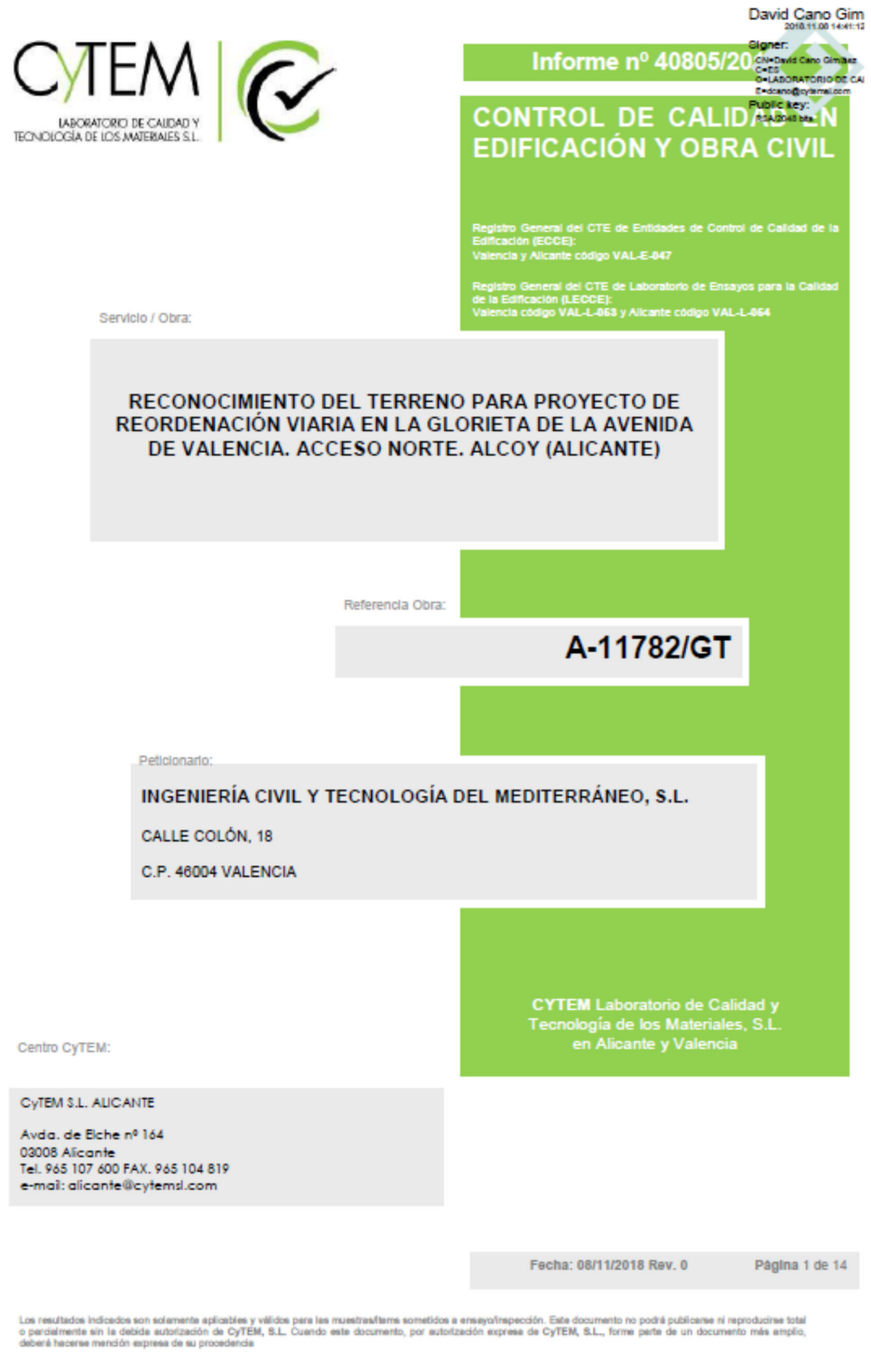
ÍNDICE

1.- ESTUDIO GEOTÉCNICO.....1

1.- ESTUDIO GEOTÉCNICO

El Anejo nº 2 recoge los trabajos de reconocimiento del terreno realizados por la empresa CyTEM LABORATORIOS DE CALIDAD Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES S.L. consistentes en la ejecución de 2 sondeos en la zona donde se ejecutarán las obras.

Se adjunta el informe de caracterización geotécnica, así como los resultados de los ensayos de campo efectuados.



David Cano Gim
2018.11.08 14:41:12
Signer:
CN=David Cano Gim
C=ES
O=LABORATORIO DE CA
E=dcano@cytemsl.com
Public key:
RSA(2048 bits)

CyTEM
LABORATORIO DE CALIDAD Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES S.L.

Informe nº 40805/20

CONTROL DE CALIDAD EN EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL

Registro General del CTE de Entidades de Control de Calidad de la Edificación (ECCE):
Valencia y Alicante código VAL-E-847

Registro General del CTE de Laboratorio de Ensayos para la Calidad de la Edificación (LECCE):
Valencia código VAL-L-863 y Alicante código VAL-L-864

Servicio / Obra:

RECONOCIMIENTO DEL TERRENO PARA PROYECTO DE REORDENACIÓN VIARIA EN LA GLORIETA DE LA AVENIDA DE VALENCIA. ACCESO NORTE. ALCOY (ALICANTE)

Referencia Obra:

A-11782/GT

Peticionario:

INGENIERÍA CIVIL Y TECNOLOGÍA DEL MEDITERRÁNEO, S.L.

CALLE COLÓN, 18

C.P. 46004 VALENCIA

CYTEM Laboratorio de Calidad y Tecnología de los Materiales, S.L. en Alicante y Valencia

Centro CyTEM:

CyTEM S.L. ALICANTE

Avda. de Elche nº 164
03008 Alicante
Tel. 965 107 600 FAX. 965 104 819
e-mail: alicante@cytemsl.com

Fecha: 08/11/2018 Rev. 0 Página 1 de 14

Los resultados indicados son solamente aplicables y válidos para las muestras/items sometidos a ensayo/inspección. Este documento no podrá publicarse ni reproducirse total o parcialmente sin la debida autorización de CyTEM, S.L. Cuando este documento, por autorización expresa de CyTEM, S.L., forme parte de un documento más amplio, deberá hacerse mención expresa de su procedencia

CyTEM S.L. Alicante
Avda. de Elche nº 164
03008 Alicante
Tel. 965 107 600
FAX. 965 104 819
e-mail: alicante@cytemsl.com

CyTEM S.L. Alicante
Avda. de Elche nº 164
03008 Alicante
Tel. 965 107 600
FAX. 965 104 819
e-mail: alicante@cytemsl.com

Informe nº 4080S/2018

ÍNDICE

I.- MEMORIA Página

1.- INTRODUCCIÓN 4
1.1.- ANTECEDENTES 4
1.2.- OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO 4
2.-ENSAYOS 4
2.1.- TRABAJOS DE CAMPO 4
2.2.- ENSAYOS DE LABORATORIO 6
3.- CARACTERIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE CAMPO 8
4.- RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO Y CLASIFICACIONES 9
4.1.- RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO 9
4.2.- CLASIFICACIÓN PG-3 10
4.3.- CLASIFICACIÓN DE CASAGRANDE Y AASHTO 11
5.- EXPLANADA 11
6.- BIBLIOGRAFÍA 13

II.- ANEXOS

1.- SITUACIÓN TRABAJOS DE CAMPO
2.- PERFIL LITOLÓGICO DE LOS SONDEOS REALIZADOS
3.- ACTAS DE RESULTADOS DE ENSAYOS REALIZADOS

I. - MEMORIA

CyTEM LABORATORIO DE CALIDAD Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES S.L.
CyTEM S.L. Alicante
Avda. de Elche nº 164
03008 Alicante
Tel. 965 107 600
FAX. 965 104 819
e-mail: alicante@cytemsl.com

1 .- INTRODUCCIÓN

A instancias de INGENIERÍA CIVIL Y TECNOLOGÍA DEL MEDITERRÁNEO, S.L., el Laboratorio de Calidad y Tecnología de los Materiales, S.L. (CyTEM), ha realizado los trabajos de campo y ensayos de laboratorio necesarios para elaborar el presente Informe Técnico de Reconocimiento del terreno para el Proyecto de reordenación viaria en la glorieta de la Avenida de Valencia, en el acceso norte de Alcoy (Alicante).

1.1 .- Antecedentes

Según las indicaciones aportadas por el Peticionario, en el proyecto arriba indicado se prevé la reordenación viaria de un tramo pavimentado en la Avenida de Valencia y de otro en el que actualmente se ubica una zona verde, englobando el conjunto en una glorieta junto con los accesos a la misma. Para conocer la estructura del firme pavimentado y del terreno que conforma la zona verde, se opta por la realización de 2 sondeos a rotación de 2 metros de profundidad, puesto que, de esa manera, las afecciones por los trabajos de investigación son mínimas.

1.2 .- Objeto y alcance del estudio

Los trabajos realizados, tanto de campo, laboratorio como de gabinete, tienen por objetivo la caracterización y clasificación de los materiales que conforman la explanada actual por debajo de firme existente (en la zona pavimentada), y del material que formará parte del nivel subyacente a la futura explanada a ejecutar en la zona verde.

2 .- ENSAYOS

2.1 .- Trabajos de Campo

Para la identificación y caracterización de los materiales que formará parte del terreno natural subyacente por debajo de la Explanada proyectada se ha realizado una campaña geotécnica de campo compuesta por 2 sondeos a rotación el día 25 de Octubre de 2018.

Los sondeos a rotación se han realizado con camión sonda ISSA Canarias 240, utilizando un diámetro de corona de Ø100mm.

Los sondeos se han realizado en las ubicaciones indicadas por el Peticionario, encontrándose el primer sondeo dentro de una zona verde sin urbanizar, y el segundo sondeo se ha ubicado en el carril derecho (sentido Cocentaina), de la Avenida de Valencia,

Previo al inicio del sondeo nº 2, y puesto que se trataba de un vial en uso, se realizaron unos perfiles con equipo georadar, para poder comprobar si existía algún tipo de red de saneamiento u otro servicio enterrado hasta la profundidad de 2 metros.

CyTEM LABORATORIO DE CALIDAD Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES S.L.
CyTEM S.L. Alicante
Avda. de Elche nº 164
03008 Alicante
Tel. 965 107 600
FAX. 965 104 819
e-mail: alicante@cytemsl.com

Informe nº 4080S/2018



Fotografía Nº1: Ubicación de los sondeos realizados. (Fuente: Google Maps).



Imagen Nº1: Plano topográfico con la nueva reordenación viaria, y la ubicación de los sondeos. (Fuente: Peticionario).

CyTEM LABORATORIO DE CALIDAD Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES S.L.
CyTEM S.L. Alicante
Avda. de Elche nº 164
03008 Alicante
Tel. 965 107 600
FAX. 965 104 819
e-mail: alicante@cytemsl.com

Los materiales prospectados fueron recuperados en su totalidad hasta la profundidad de investigación de 2.00 metros y separados en sendas cajas de sondeos.

En el Anexo Nº2 se presentan los perfiles de los sondeos, con los niveles de material encontrados, y su profundidad, así como las fotos realizadas durante la realización de los trabajos de campo.

2.2 .- Ensayos de laboratorio

De las muestra de suelos recogidas durante los trabajos de campo se han realizado los ensayos de laboratorio correspondientes para obtener la clasificación del material, tal y como se indica en el Artículo 330 "Terraplenes" del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes (PG-3), en su redacción dada en la ORDEN FOM/1382/02.

Dichos ensayos de laboratorio, con su norma correspondiente, se resumen en la siguiente tabla:

Unidades	Ensayo
2	Análisis granulométrico de suelos por tamizado (UNE 103 101-95)
2	Determinación de los límites de Atterberg (UNE 103 103-94 y 103 104-93)
2	Determinación del contenido de materia orgánica (UNE 103 204-93)
2	Contenido en sales solubles (NLT 114/99)

3 .- CARACTERIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE CAMPO

3.1 .- Sondeo SRV-1

El primer sondeo se ubica en lo que actualmente conforma una zona verde a modo de mediana entre dos calzadas, y que en un futuro formará parte de los nuevos viales que conectarán con la glorieta diseñada.

El análisis del perfil litológico nos muestra un primer nivel (de 30 cm de espesor), de relleno de suelo limo arcilloso y algo de gravas, con algún resto de vegetación. Por debajo de este nivel, aparece un relleno de arenas con gravas, conformando una zahorra de baja calidad (el carácter subanguloso de las partículas gruesas demuestra que ha tenido machaqueo, pero muy someramente), hasta la profundidad de 85 cm. Por último, y hasta la cota de -2.00 metros, aparece un relleno compuesto de limos y arenas con algo de gravas, con niveles intercalados de arcillas limosas de color marrón.

Se obtiene muestra representativa del material encontrado en el tercer nivel (0.85-2.00 m), para realizar los ensayos en laboratorio. Se asigna el código de muestra **20557/2018**.

CyTEM LABORATORIO DE CALIDAD Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES S.L.
CyTEM S.L. Alicante
Avda. de Elche nº 164
03008 Alicante
Tel. 965 107 600
FAX. 965 104 819
e-mail: alicante@cytemsl.com

Informe nº 40805/2018

Cabe indicar que, puesto que nos encontramos en zonas urbanas, los materiales encontrados son de origen antrópico (rellenos), no advirtiendo la presencia en el sondeo de material que conforme un terreno natural. Se toma muestra de dicho nivel porque, debidamente tratado, puede llegar a formar parte de la zona subyacente a la explanada a ejecutar.

Hasta la profundidad estudiada (-2.00 metros), no se ha advertido de la presencia de nivel freático.



Fotografía Nº2: Fotografía emplazamiento Sondeo SRV-1



Fotografía Nº3: Material recuperado del sondeo SRV-1

CyTEM LABORATORIO DE CALIDAD Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES S.L.
CyTEM S.L. Alicante
Avda. de Elche nº 164
03008 Alicante
Tel. 965 107 600
FAX. 965 104 819
e-mail: alicante@cytemsl.com

3.2 .- Sondeo SRV-2

El segundo sondeo ha ubicado en la vía pública de la Avenida de Valencia, concretamente en el carril derecho (sentido Cocentaina), sobre el pavimento asfáltico.

El análisis de los materiales recuperados nos muestra, en primer término, el pavimento asfáltico, de 20 cm de espesor, seguido por un material granular de machaqueo hasta la cota de 60 cm, lo que conformaría el firme granular de zahorra, dando paso a un relleno de arenas limosas con algo de grava, hasta la cota de -1.80 m. A partir de esa cota, se ha atravesado una capa de hormigón, creyendo que se puede tratar de una conducción enterrada a dicha profundidad, pero sin apreciar signos de rotura reseñables, por lo que, por la profundidad a la que ha aparecido, puede que se trate de un antiguo servicio fuera de uso.

Se obtiene muestra representativa del material encontrado en el tercer nivel (0.60-1.80 m), para realizar los ensayos en laboratorio. Se asigna el código de muestra **20558/2018**.

Siguiendo el mismo criterio que en el sondeo SRV-1, se toma muestra de dicho nivel porque, pese a tener el carácter de un material de relleno, se debe clasificar para considerarlo como el nivel subyacente a la futura explanada a ejecutar.



Fotografía Nº4: Fotografía emplazamiento Sondeo SRV-2

CyTEM LABORATORIO DE CALIDAD Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES S.L.
CyTEM S.L. Alicante
Avda. de Elche nº 164
03008 Alicante
Tel. 965 107 600
FAX. 965 104 819
e-mail: alicante@cytemsl.com



Fotografía Nº5: Material recuperado del sondeo SRV-2

4 .- RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO Y CLASIFICACIONES

4.1 .- Resultados de ensayo de laboratorio

En el apartado 2.2 se han presentado los diferentes ensayos necesarios para clasificar el material de terreno natural. Dichos ensayos de laboratorio han dado como resultados los siguientes valores:

MUESTRA	Análisis granulométrico de suelos por tamizado (UNE 103 101-95)			Determinación de los límites de Atterberg (UNE 103 103-94 y 103 104-93)			Contenido de materia orgánica (UNE 103 204-93)	Contenido en sales solubles (NLT 114/99)
	F < 2 mm (%)	F < 0.40 mm (%)	F < 0.080mm (%)	LL	LP	IP	(%)	(%)
20557/18 (SRV-1)	69	47	31	28.6	23.7	4.9	0.51	0.17
20558/18 (SRV-2)	79	68	54	26.7	17.9	8.8	0.14	0.13

Como se puede apreciar en la tabla de resultados anterior, a las muestras analizadas se les han realizado los ensayos correspondientes para clasificar el material según las especificaciones del Artículo 330 "Terraplenes", como son el ensayo de Granulometría, Plasticidad, Materia Orgánica y Sales Solubles.

No se ha considerado realizar mas ensayos para analizar las características expansivas (Hinchamiento Libre), puesto que los resultados de plasticidad no son elevados (cumplen la especificación de "Suelo

CyTEM LABORATORIO DE CALIDAD Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES S.L.
CyTEM S.L. Alicante
Avda. de Elche nº 164
03008 Alicante
Tel. 965 107 600
FAX. 965 104 819
e-mail: alicante@cytemsl.com

Seleccionado"). Así mismo, tampoco se ha hecho necesario realizar el ensayo de Contenido en Yesos puesto que el contenido en sales solubles no excede de 0.80 % (valor máximo considerado por el Laboratorio de Carreteras de la Consellería de Infraestructuras de la Comunidad Valenciana en la Provincia de Alicante para Suelos Adecuados y Tolerables).

En el Anexo Nº3 se encuentran las actas de resultados de los ensayos de laboratorio realizados.

4.2 .- Clasificación Según Artículo 330 "Terraplenes" de PG-3

El Artículo 330 "Terraplenes" del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3), en su redacción dada en la orden FOM/1382/2002, contempla en su apartado 330.3.3 "Clasificación de los materiales", cinco clases de suelos que, por su orden de calidad descendente, son:

1.- Suelo Seleccionado
2.- Suelo Adecuado
3.- Suelo Tolerable
4.- Suelo Marginal
5.- Suelo Inadecuado

Los parámetros de clasificación de los cuatro primeros de ellos (se considera "Inadecuado" si no se puede incluir el material en ninguna de las clasificaciones anteriores), presentados de forma resumida, son:

PG-3. ARTICULO 330
TERRAPLENES
Orden FOM/1382/02

MATERIALES

ENSAYO		NORMA	TIPO DE SUELO			
			SELECCIONADO	ADECUADO	TOLERABLE	MARGINAL
GRANULOMETRÍA (%)	PASA TAMIZ 100 mm	UNE 103 101	100		-	
	PASA TAMIZ 2 mm		<80		-	
	PASA TAMIZ 0,40 mm		<75	-		
	PASA TAMIZ 0,080 mm		<25	<35	-	
LÍMITES DE ATTERBERG	LÍMITE LÍQUIDO	UNE 103 103 UNE 103 104	<30	<40	<65	-
	ÍNDICE DE PLASTICIDAD		<10	> 4 (0,8 LL-6)	> 0,73 (LL-20) (0,8 LL-6)	< 0,73 (LL-20) (0,9 LL-6)
MATERIA ORGÁNICA (%)		UNE 103 204	<0,2	<1	<2	<5
SALES SOLUBLES EN AGUA (%)		NLT 114	<0,2		<1 (3)	-
CONTENIDO EN YESOS (%)		NLT 115	-		<5	-
ASIENTO EN ENSAYO DE COLAPSO (%)		NLT-254	-		<1	-
HINCHAMIENTO LIBRE (%)		UNE 103 601	-		<3	<5

A tenor de los resultados de los ensayos de laboratorio obtenidos en los análisis de las muestras de suelos tomadas en campo, podemos clasificar los materiales como "**SUELO ADECUADO**" a la muestra

CyTEM LABORATORIO DE CALIDAD Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES S.L.
CyTEM S.L. Alicante
Avda. de Elche nº 164
03008 Alicante
Tel. 965 107 600
FAX. 965 104 819
e-mail: alicante@cytemsl.com

Informe nº 40805/2018

perteneciente al nivel 0.85-2.00 m del SRV-1, y "**SUELO TOLERABLE**" a la muestra del nivel 0.60-1.80 m presente en el sondeo SRV-2:

MUESTRA		CLASIFICACIÓN PG-3
20557/18	SRV-1 (0.85-1.50 m)	SUELO ADECUADO
20558/18	SRV-2 (0.60-1.80 m)	SUELO TOLERABLE

4.3 .- Clasificación de Casagrande modificada y AASHTO

La Clasificación AASHTO y Casagrande (basada en los parámetros de granulometría y plasticidad), del suelo analizado sería la siguiente:

MUESTRA		DESIGNACIÓN	DESCRIPCIÓN	GRUPO E ÍNDICE (AASHTO)
20557/18	SRV-1 (0.85-1.50 m)	**SM**	ARENAS CON FINOS DE COMPONENTE LIMOSO	**A-2-4 (0)**
20558/18	SRV-2 (0.60-1.80 m)	**CL**	ARCILLAS DE BAJA PLASTICIDAD	**A-4 (3)**

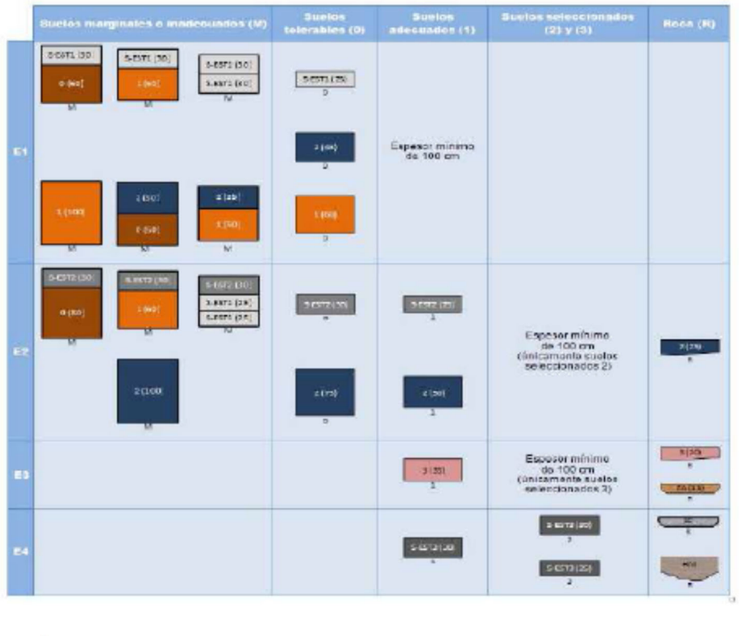
5 .- EXPLANADA

Se define como "Explanada" a aquella superficie sobre la que se apoyará el firme y que no pertenece a la estructura de éste.

La Norma de Secciones de Firme de la Comunidad Valenciana (Orden de 28 de Noviembre de 2008 de la Consellería d'Infraestructures i Transport), establece cuatro categorías de Explanada, denominadas respectivamente E1, E2, E3 y E4.

La formación de las Explanadas de las distintas categorías se recoge en la siguiente figura, dependiendo del tipo de suelo en el terreno natural subyacente y de las características y espesores de los materiales disponibles:

CyTEM LABORATORIO DE CALIDAD Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES S.L.
CyTEM S.L. Alicante
Avda. de Elche nº 164
03008 Alicante
Tel. 965 107 600
FAX. 965 104 819
e-mail: alicante@cytemsl.com



Centrándonos en el objetivo del presente Informe, el terreno analizado en el Sondeo SRV-1, se ha clasificado como "SUELO ADECUADO", mientras que el nivel analizado en el Sondeo SRV-2 ha obtenido una clasificación de "SUELO TOLERABLE".

Puesto que las indicaciones del Peticionario han sido que se va a proyectar un Firme apoyado en una Explanada de Tipo E2, las opciones de construcción de la explanada se reducen a:

- Explanada E2 apoyada en un **Suelo Adecuado**. Para conseguir esta explanada habrá que realizar:
  1. Terraplén de 50 cm de espesor, debidamente extendido y compactado, de material de aportación y con características de Suelo Seleccionado (con CBR>12).
  2. O bien, si se desea utilizar materiales estabilizados con conglomerantes hidráulicos, una capa de 25 cm de espesor de Suelo estabilizado tipo S-EST 2

- Explanada E2 apoyada en un **Suelo Tolerable**. Para conseguir esta explanada habrá que realizar:
  1. Terraplén de 75 cm de espesor, debidamente extendido y compactado, de material de aportación y con características de Suelo Seleccionado (con CBR>12).

CyTEM LABORATORIO DE CALIDAD Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES S.L.
CyTEM S.L. Alicante
Avda. de Elche nº 164
03008 Alicante
Tel. 965 107 600
FAX. 965 104 819
e-mail: alicante@cytemsl.com

Informe nº 40805/2018

2. O bien, si se desea utilizar materiales estabilizados con conglomerantes hidráulicos, una capa de 30 cm de espesor de Suelo estabilizado tipo S-EST 2

Una vez seleccionado la tipología constructiva de la Explanada a conseguir, y realizadas las estructuras de tierras impuestas, se hace necesario, además, como comprobación, la realización de ensayos de carga con placa estática, ya que las explanadas quedan definidas también por el valor del módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga (Ev_2), quedando clasificadas de la siguiente manera:

CATEGORÍA DE EXPLANADA	E1	E2	E3	E4
Ev_2 (Mpa)	≥50	≥100	≥225	≥425

En la zona que se encuentra actualmente pavimentada con aglomerado asfáltico, se recomienda comprobar, mediante ensayos de carga con placa, el estado, en cuanto a capacidad portante, de los materiales del firme por debajo del aglomerado asfáltico.

De esa manera, siempre que los módulos de compresibilidad sean aceptables para las necesidades proyectadas, se puede optar por reforzar el firme con actuaciones sobre el pavimento asfáltico, siempre que se haya verificado debidamente los espesores de las capas granulares inferiores.

6 .- BIBLIOGRAFÍA

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículo 330 "Terraplenes" (Orden FOM 1382/02)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículo 300 "Desbroce del terreno" (Orden FOM 1382/02)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículo 302 "Escarificación y compactación" (Orden FOM 1382/02)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículo 320 "Excavación de la explanación y préstamos" (Orden FOM 1382/02).
- Explanaciones y drenaje. ETSICCP. Carlos Kraemer.
- Publicación "Terraplenes y pedraplenes". MOPU. Febrero 1989.
- Norma de Secciones de Firmes de la Comunidad Valenciana (Orden de 28 de Noviembre de 2008 de la Conselleria d'Infraestructures y Transport).

CyTEM S.L. Alicante
Avda. de Elche nº 164
03008 Alicante
Tel. 965 107 600
FAX. 965 104 819
e-mail: alicante@cytemsl.com

Informe nº 40805/2018

Este informe ha sido realizado en base a los trabajos de campo y afecta únicamente a la tipología de los materiales inspeccionados y contabilizados. Cualquier anomalía que se presente durante la ejecución de la obra, no recogida en este Documento, debe ser estudiada para determinar su alcance e importancia.

Este Informe consta de 14 páginas numeradas y de 3 Anexos

Alicante, 8 de Noviembre de 2018

VºBº

Fdo: **David Cano Giménez**
Ingeniero Geólogo
Director Área de Obra Civil

Fdo: **Adolfo Gea Pacheco**
Director Delegación Cytem S.L. de Alicante

CyTEM
LABORATORIO DE CALIDAD Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES S.L.

CyTEM, S.L Alicante
Avenida de Elche, 164
03008 ALICANTE (Alicante)
Tel. 965 107 600
Fax. 965 104 819
e-mail: alicante@cytemsl.com

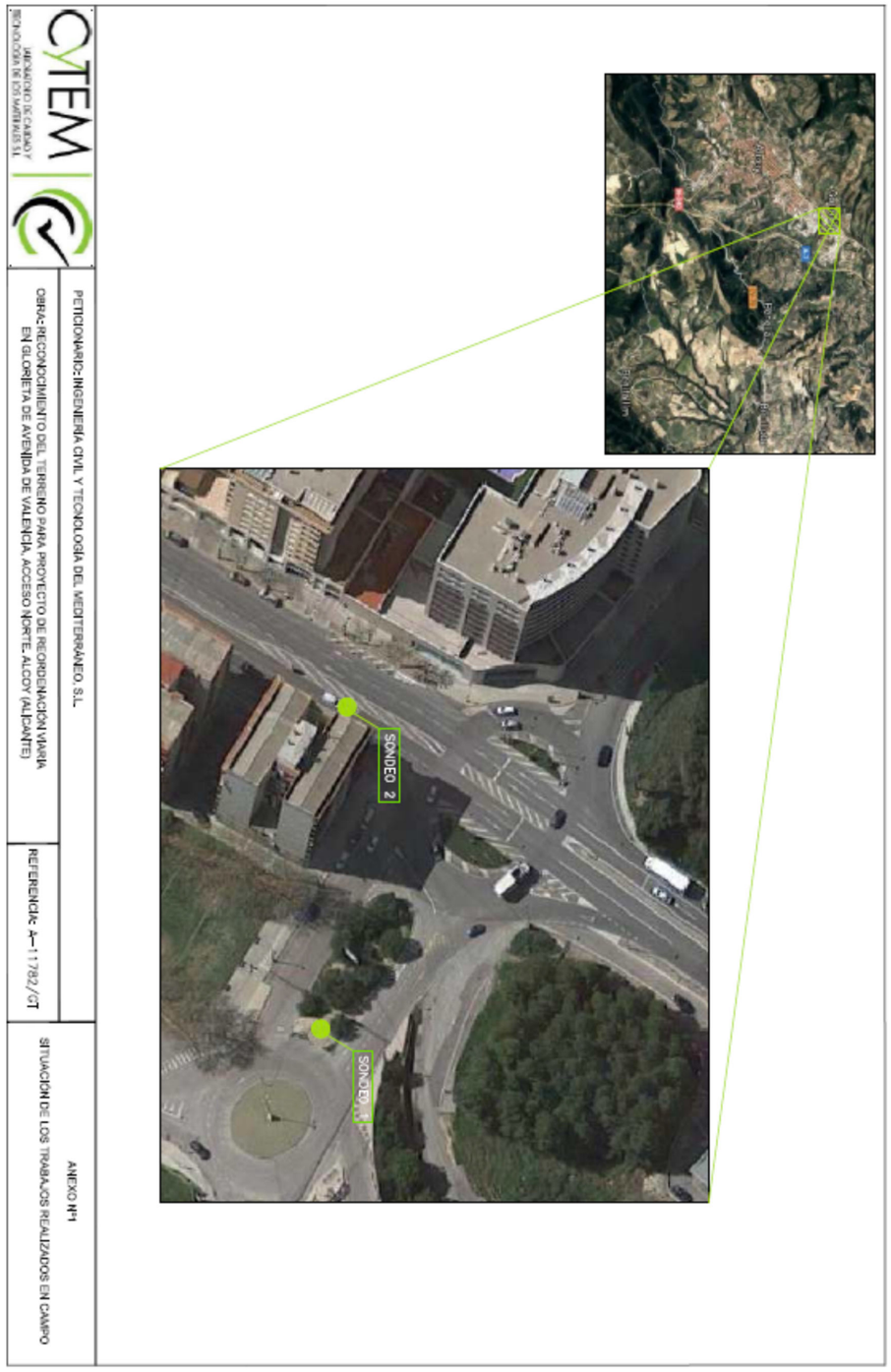
II.- ANEXOS

CyTEM
LABORATORIO DE CALIDAD Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES S.L.

CyTEM, S.L Alicante
Avenida de Elche, 164
03008 ALICANTE (Alicante)
Tel. 965 107 600
Fax. 965 104 819
e-mail: alicante@cytemsl.com

ANEXO Nº 1

SITUACIÓN TRABAJOS DE CAMPO



CyTEM
LABORATORIO DE CALIDAD Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES S.L.

CyTEM, S.L Alicante
Avenida de Elche, 164
03008 ALICANTE (Alicante)
Tel. 965 107 600
Fax. 965 104 819
e-mail: alicante@cytemsl.com

ANEXO Nº 2

PERFIL LITOLÓGICO DE SONDEOS





CyTEM, S.L Alicante
Avenida de Elche, 164
03008 ALICANTE (Alicante)
Tel. 965 107 600
Fax. 965 104 819
e-mail: alicante@cytemsl.com

ANEXO Nº 3

ACTAS DE RESULTADOS DE ENSAYOS

CYTEM LABORATORIO DE CALIDAD Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES S.L.
Avda. de Elche, 164
03008 ALICANTE
Tlf. 965 107 600
Fax 965 104 819
alicante@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
A-11782/GT	20557/2018	40712/2018	10401002

PETICIONARIO:

(2082) INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S,L

C/ COLON, 18 PTA 5ª
46004, VALENCIA
CIF: ESB98539575

OBRA:

RECONOCIMIENTO DEL TERRENO PARA PROYECTO DE REORDENACIÓN VIARIA EN GLORIETA PARTIDA - AVENIDA DE VALENCIA, ACCESO NORTE - 03800 ALCOY (Alicante)

ENSAYOS REALIZADOS:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO EN SUELOS (UNE 103101:1995)

DATOS DEL MUESTREO:

MODALIDAD: Muestreado por laboratorio
NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: NLT 148:1991
ALBARÁN LABORATORIO: —
FECHA DE TOMA DE MUESTRAS: 31/10/18
REALIZADO POR: David Cano Giménez

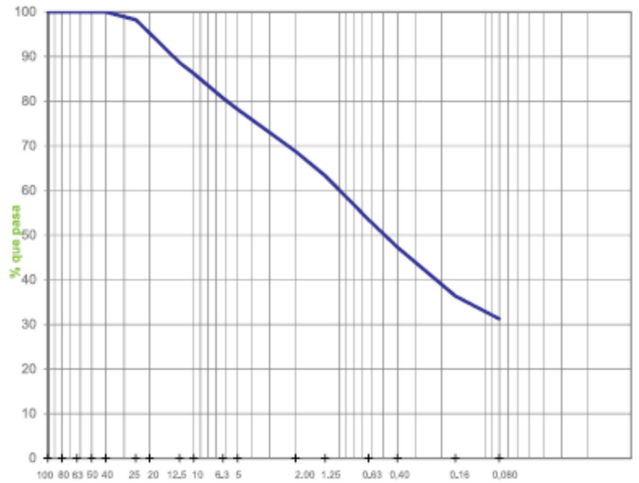
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SUELO (COTA 0,85 - 1,50 m)
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: --
DATOS COMPLEMENTARIOS: —
PROCEDENCIA: SONDEO SR-1

RESULTADOS DE ENSAYOS:

TAMIZ SERIE UNE	% QUE PASA
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	98
20	95
12.5	89
10	86
6.3	81
5	78
2	69
1.25	63
0.63	53
0.4	47
0.16	36
0.080	31

DIAGRAMA GRANULOMÉTRICO



FECHAS DE INICIO Y FIN DE ENSAYO: 02/11/2018 - 05/11/2018
OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:

INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L
JUAN ANTONIO MUÑOZ

En Alicante, a 7 de noviembre de 2018
Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
David Cano Giménez
Técnico Geólogo

Director de Delegación
Adolfo Gea Pacheco
Ingeniero Téc. de Obras Públicas

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Riba-roja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).

Este informe de resultados sólo afecta a los materiales o elementos ensayados y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio

CYTEM LABORATORIO DE CALIDAD Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES S.L.
Avda. de Elche, 164
03008 ALICANTE
Tlf. 965 107 600
Fax 965 104 819
alicante@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
A-11782/GT	20557/2018	40714/2018	10401004

PETICIONARIO:

(2082) INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S,L

C/ COLON, 18 PTA 5ª
46004, VALENCIA
CIF: ESB98539575

OBRA:

RECONOCIMIENTO DEL TERRENO PARA PROYECTO DE REORDENACIÓN VIARIA EN GLORIETA PARTIDA - AVENIDA DE VALENCIA, ACCESO NORTE - 03800 ALCOY (Alicante)

ENSAYOS REALIZADOS:

DETERMINACIÓN DE LOS LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE (UNE 103103:1994). LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE 103104:1993)

DATOS DEL MUESTREO:

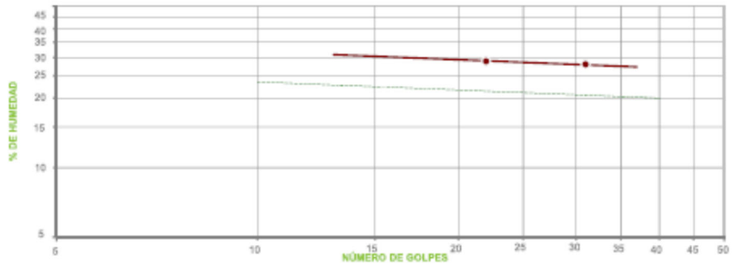
MODALIDAD: Muestreado por laboratorio
NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: NLT 148:1991
ALBARÁN LABORATORIO: —
FECHA DE TOMA DE MUESTRAS: 31/10/18
REALIZADO POR: David Cano Giménez

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SUELO (COTA 0,85 - 1,50 m)
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: --
DATOS COMPLEMENTARIOS: —
PROCEDENCIA: SONDEO SR-1

RESULTADOS DE ENSAYOS:

LÍMITE LÍQUIDO DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE (UNE 103103):



PUNTO Nº	1	2	3
Nº DE Ggolpes	31	22	—
HUMEDAD (%)	28,03	28,87	—

LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE 103104):

PUNTO Nº	1	2
HUMEDAD (%)	23,59	23,78

RESUMEN DE RESULTADOS DE ENSAYO:

LÍMITE LÍQUIDO _____: 28.6
LÍMITE PLÁSTICO _____: 23.7
ÍNDICE PLASTICIDAD __: 4.9

FECHAS DE INICIO Y FIN DE ENSAYO: 06/11/2018 - 07/11/2018
OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:

INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L
JUAN ANTONIO MUÑOZ

En Alicante, a 7 de noviembre de 2018
Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
David Cano Giménez
Técnico Geólogo

Director de Delegación
Adolfo Gea Pacheco
Ingeniero Téc. de Obras Públicas

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Riba-roja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).

Este informe de resultados sólo afecta a los materiales o elementos ensayados y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio

CYTEM LABORATORIO DE CALIDAD Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES S.L.
Avda. de Elche, 164
03008 ALICANTE
Tlf. 965 107 600
Fax 965 104 819
alicante@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
A-11782/GT	20557/2018	40715/2018	10401020

PETICIONARIO:

(2082) INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L

C/ COLON, 18 PTA 5-B
46004, VALENCIA
CIF: ESB98598675

OBRA:

RECONOCIMIENTO DEL TERRENO PARA PROYECTO DE REORDENACIÓN VIARIA EN GLORIETA PARTIDA - AVENIDA DE VALENCIA, ACCESO NORTE - 03800 ALCOY (Alicante)

ENSAYOS REALIZADOS:

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO (UNE 103204:1993/ERRATUM:1993)

DATOS DEL MUESTREO:

MODALIDAD: Muestreado por laboratorio
NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: NLT 148:1991
ALBARÁN LABORATORIO: --
FECHA DE TOMA DE MUESTRAS: 31/10/18
REALIZADO POR: David Cano Giménez

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SUELO (COTA 0,85 - 1,50 m)
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: --
DATOS COMPLEMENTARIOS: --
PROCEDENCIA: SONDEO SR-1

RESULTADOS DE ENSAYOS:

DETERMINACIÓN Nº	MATERIA ORGÁNICA (%)
1	0,74
2	0,74
VALOR MEDIO	**0,74**

CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA EN LA MUESTRA ANALIZADA (%):	0,74
CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA EN LA MUESTRA ORIGINAL (%):	0,51

FECHAS DE INICIO Y FIN DE ENSAYO: 02/11/2018 - 05/11/2018

OBSERVACIONES: CUANDO LA MUESTRA CONTIENE PARTÍCULAS GRUESAS (TAMAÑOS SUPERIORES A 2 mm), EL RESULTADO DE LA MUESTRA ANALIZADA HAY QUE REFERIRLO A LA MUESTRA ORIGINAL, PARA ELLO SE MULTIPLICA EL RESULTADO DE LA MUESTRA ANALIZADA POR EL % DE SUELO QUE PASA POR EL TAMIZ 2 mm Y SE DIVIDE POR 100

COPIAS ENVIADAS A:

INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L.
JUAN ANTONIO MUÑOZ

En Alicante, a 7 de noviembre de 2018
Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
David Cano Giménez
Ingeniero Geólogo

Director de Delegación
Adolfo Gea Pacheco
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-I-053 (Riba-roja del Turia) y VAL-I-054 (Alicante).

HOJA 1 DE 1

REV.02

Este informe de resultados sólo afecta a los materiales o elementos ensayados y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio

CYTEM LABORATORIO DE CALIDAD Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES S.L.
Avda. de Elche, 164
03008 ALICANTE
Tlf. 965 107 600
Fax 965 104 819
alicante@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
A-11782/GT	20557/2018	40716/2018	10401024

PETICIONARIO:

(2082) INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L

C/ COLON, 18 PTA 5-B
46004, VALENCIA
CIF: ESB98598675

OBRA:

RECONOCIMIENTO DEL TERRENO PARA PROYECTO DE REORDENACIÓN VIARIA EN GLORIETA PARTIDA - AVENIDA DE VALENCIA, ACCESO NORTE - 03800 ALCOY (Alicante)

ENSAYOS REALIZADOS:

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS (NLT 114:1999)

DATOS DEL MUESTREO:

MODALIDAD: Muestreado por laboratorio
NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: NLT 148:1991
ALBARÁN LABORATORIO: --
FECHA DE TOMA DE MUESTRAS: 31/10/18
REALIZADO POR: David Cano Giménez

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SUELO (COTA 0,85 - 1,50 m)
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: --
DATOS COMPLEMENTARIOS: --
PROCEDENCIA: SONDEO SR-1

RESULTADOS DE ENSAYOS:

DETERMINACIÓN Nº	SALES SOLUBLES EN 100 g DE SUELO ANALIZADO
1	0,26
2	0,23
VALOR MEDIO	**0,24**

SALES SOLUBLES EN 100 g DE SUELO ORIGINAL:	0,17	
SALES SOLUBLES POR LITRO DE EXTRACTO ACUOSO:	0,17	g/l

FECHAS DE INICIO Y FIN DE ENSAYO: 02/11/2018 - 07/11/2018

OBSERVACIONES: CUANDO LA MUESTRA CONTIENE PARTÍCULAS GRUESAS (TAMAÑOS SUPERIORES A 2 mm), EL RESULTADO DE LA MUESTRA ANALIZADA HAY QUE REFERIRLO A LA MUESTRA ORIGINAL, PARA ELLO SE MULTIPLICA EL RESULTADO OBTENIDO EN LA MUESTRA ANALIZADA POR EL % DE SUELO QUE PASA POR EL TAMIZ 2 mm Y SE DIVIDE POR 100

COPIAS ENVIADAS A:

INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L.
JUAN ANTONIO MUÑOZ

En Alicante, a 7 de noviembre de 2018
Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
David Cano Giménez
Ingeniero Geólogo

Director de Delegación
Adolfo Gea Pacheco
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-I-053 (Riba-roja del Turia) y VAL-I-054 (Alicante).

HOJA 1 DE 1

REV.02

Este informe de resultados sólo afecta a los materiales o elementos ensayados y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio

CYTEM LABORATORIO DE CALIDAD Y TECNOLOGÍA DE IOS MATERIALES S.L.
Avda. de Elche, 164
03008 ALICANTE
Tlf. 965 107 600
Fax 965 104 819
alicante@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
A-11782/GT	20558/2018	40718/2018	10401002

PETICIONARIO:

(2082) INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S,L

C/ COLON, 18 PTA 5-B
46004, VALENCIA
CIF: ESB98539675

OBRA:

RECONOCIMIENTO DEL TERRENO PARA PROYECTO DE REORDENACIÓN VIARIA EN GLORIETA PARTIDA - AVENIDA DE VALENCIA, ACCESO NORTE - 03800 ALCOY (Alicante)

ENSAYOS REALIZADOS:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO EN SUELOS (UNE 103101:1995)

DATOS DEL MUESTREO:

MODALIDAD: Muestreado por laboratorio
NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: NLT 148:1991
ALBARÁN LABORATORIO: —
FECHA DE TOMA DE MUESTRAS: 31/10/18
REALIZADO POR: David Cano Giménez

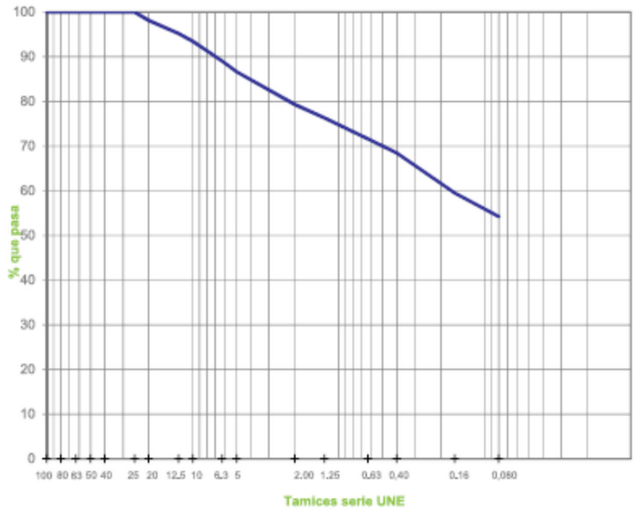
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SUELO (COTA 0,60 - 1,50 m)
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: --
DATOS COMPLEMENTARIOS: —
PROCEDENCIA: SONDEO SR-2

RESULTADOS DE ENSAYOS:

TAMIZ SERIE UNE	% QUE PASA
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	98
12.5	95
10	93
6.3	89
5	87
2	79
1.25	76
0.63	72
0.4	68
0.16	60
0.080	54

DIAGRAMA GRANULOMÉTRICO



FECHAS DE INICIO Y FIN DE ENSAYO: 02/11/2018 - 05/11/2018
OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:

INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L.
JUAN ANTONIO MUÑOZ

En Alicante, a 7 de noviembre de 2018
Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
David Cano Giménez
(Técnico Geólogo)

Director de Delegación
Adolfo Gea Palanco
Ingeniero Téc. de Obras Públicas

Este informe de resultados solo afecta a los materiales o elementos ensayados y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Riba-roja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).

CYTEM LABORATORIO DE CALIDAD Y TECNOLOGÍA DE IOS MATERIALES S.L.
Avda. de Elche, 164
03008 ALICANTE
Tlf. 965 107 600
Fax 965 104 819
alicante@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
A-11782/GT	20558/2018	40719/2018	10401004

PETICIONARIO:

(2082) INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S,L

C/ COLON, 18 PTA 5-B
46004, VALENCIA
CIF: ESB98539675

OBRA:

RECONOCIMIENTO DEL TERRENO PARA PROYECTO DE REORDENACIÓN VIARIA EN GLORIETA PARTIDA - AVENIDA DE VALENCIA, ACCESO NORTE - 03800 ALCOY (Alicante)

ENSAYOS REALIZADOS:

DETERMINACIÓN DE LOS LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE (UNE 103103:1994). LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE 103104:1993)

DATOS DEL MUESTREO:

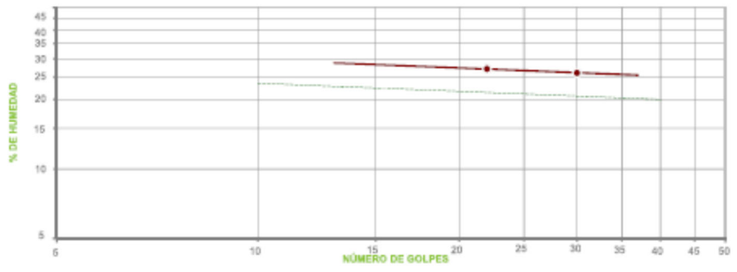
MODALIDAD: Muestreado por laboratorio
NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: NLT 148:1991
ALBARÁN LABORATORIO: —
FECHA DE TOMA DE MUESTRAS: 31/10/18
REALIZADO POR: David Cano Giménez

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SUELO (COTA 0,60 - 1,50 m)
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: --
DATOS COMPLEMENTARIOS: —
PROCEDENCIA: SONDEO SR-2

RESULTADOS DE ENSAYOS:

LÍMITE LÍQUIDO DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE (UNE 103103):



PUNTO Nº	1	2	3
Nº DE GOLPES	30	22	—
HUMEDAD (%)	26,07	27,17	—

LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE 103104):

PUNTO Nº	1	2
HUMEDAD (%)	17,91	17,97

RESUMEN DE RESULTADOS DE ENSAYO:

LÍMITE LÍQUIDO ..... : 26.7
LÍMITE PLÁSTICO ..... : 17.9
ÍNDICE PLASTICIDAD ... : 8.8

FECHAS DE INICIO Y FIN DE ENSAYO: 06/11/2018 - 07/11/2018
OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:

INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L.
JUAN ANTONIO MUÑOZ

En Alicante, a 7 de noviembre de 2018
Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
David Cano Giménez
(Técnico Geólogo)

Director de Delegación
Adolfo Gea Palanco
Ingeniero Téc. de Obras Públicas

Este informe de resultados solo afecta a los materiales o elementos ensayados y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Riba-roja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).

Código/s de ensayo declarado: VS03, VS04

CYTEM LABORATORIO DE CALIDAD Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES S.L.
Avda. de Elche, 164
03008 ALICANTE
Tlf. 965 107 600
Fax 965 104 819
alicante@cytems.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
A-11782/GT	20558/2018	40721/2018	10401020

PETICIONARIO:

(2082) INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S,L

C/ COLON, 18 PTA 5-B
46004, VALENCIA
CIF: ESB98598675

OBRA:

RECONOCIMIENTO DEL TERRENO PARA PROYECTO DE REORDENACIÓN VIARIA EN GLORIETA PARTIDA - AVENIDA DE VALENCIA, ACCESO NORTE - 03800 ALCOY (Alicante)

ENSAYOS REALIZADOS:

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO (UNE 103204:1993/ERRATUM:1993)

DATOS DEL MUESTREO:

MODALIDAD: Muestreado por laboratorio

NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: NLT 148:1991

ALBARÁN LABORATORIO: --

FECHA DE TOMA DE MUESTRAS: 31/10/18

REALIZADO POR: David Cano Giménez

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SUELO (COTA 0,60 - 1,50 m)

LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: --

DATOS COMPLEMENTARIOS: --

PROCEDENCIA: SONDEO SR-2

RESULTADOS DE ENSAYOS:

DETERMINACIÓN Nº	MATERIA ORGÁNICA (%)
1	0,17
2	0,18
VALOR MEDIO	**0,18**

CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA EN LA MUESTRA ANALIZADA (%): 0,18

CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA EN LA MUESTRA ORIGINAL (%): 0,14

FECHAS DE INICIO Y FIN DE ENSAYO: 02/11/2018 - 06/11/2018

OBSERVACIONES: CUANDO LA MUESTRA CONTIENE PARTÍCULAS GRUESAS (TAMAÑOS SUPERIORES A 2 mm), EL RESULTADO DE LA MUESTRA ANALIZADA HAY QUE REFERIRLO A LA MUESTRA ORIGINAL, PARA ELLO SE MULTIPLICA EL RESULTADO DE LA MUESTRA ANALIZADA POR EL % DE SUELO QUE PASA POR EL TAMIZ 2 mm Y SE DIVIDE POR 100

COPIAS ENVIADAS A:

INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L
JUAN ANTONIO MUÑOZ

En Alicante, a 7 de noviembre de 2018

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
David Cano Gimenez
Ingeniero Geólogo

Director de Delegación
Adolfo Gea Pacheco
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Rúa-roja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).

HOJA 1 DE 1

REV.02

Este informe de resultados sólo afecta a los materiales o elementos ensayados y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio

CYTEM LABORATORIO DE CALIDAD Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES S.L.
Avda. de Elche, 164
03008 ALICANTE
Tlf. 965 107 600
Fax 965 104 819
alicante@cytems.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
A-11782/GT	20558/2018	40722/2018	10401024

PETICIONARIO:

(2082) INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L

C/ COLON, 18 PTA 5-B
46004, VALENCIA
CIF: ESB98598675

OBRA:

RECONOCIMIENTO DEL TERRENO PARA PROYECTO DE REORDENACIÓN VIARIA EN GLORIETA PARTIDA - AVENIDA DE VALENCIA, ACCESO NORTE - 03800 ALCOY (Alicante)

ENSAYOS REALIZADOS:

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS (NLT 114:1999)

DATOS DEL MUESTREO:

MODALIDAD: Muestreado por laboratorio

NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: NLT 148:1991

ALBARÁN LABORATORIO: --

FECHA DE TOMA DE MUESTRAS: 31/10/18

REALIZADO POR: David Cano Giménez

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SUELO (COTA 0,60 - 1,50 m)

LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: --

DATOS COMPLEMENTARIOS: --

PROCEDENCIA: SONDEO SR-2

RESULTADOS DE ENSAYOS:

DETERMINACIÓN Nº	SALES SOLUBLES EN 100 g DE SUELO ANALIZADO
1	0,16
2	0,17
VALOR MEDIO	**0,17**

SALES SOLUBLES EN 100 g DE SUELO ORIGINAL: 0,13

SALES SOLUBLES POR LITRO DE EXTRACTO ACUOSO: 0,13 g/l

FECHAS DE INICIO Y FIN DE ENSAYO: 02/11/2018 - 07/11/2018

OBSERVACIONES: CUANDO LA MUESTRA CONTIENE PARTÍCULAS GRUESAS (TAMAÑOS SUPERIORES A 2 mm), EL RESULTADO DE LA MUESTRA ANALIZADA HAY QUE REFERIRLO A LA MUESTRA ORIGINAL, PARA ELLO SE MULTIPLICA EL RESULTADO OBTENIDO EN LA MUESTRA ANALIZADA POR EL % DE SUELO QUE PASA POR EL TAMIZ 2 mm Y SE DIVIDE POR 100

COPIAS ENVIADAS A:

INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L
JUAN ANTONIO MUÑOZ

En Alicante, a 7 de noviembre de 2018

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
David Cano Gimenez
Ingeniero Geólogo

Director de Delegación
Adolfo Gea Pacheco
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Rúa-roja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).

HOJA 1 DE 1

REV.02

Este informe de resultados sólo afecta a los materiales o elementos ensayados y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio

ANEJO 4: TRÁFICO Y CAPACIDAD.

ÍNDICE

1.- ANTECEDENTES 3
2.- OBJETO 3
3.- ZONIFICACIÓN TRAMA URBANA DE ALCOY 3
4.- INFRAESTRUCTURA VIARIA ALCOY 4
4.1.- ACCESOS 4
4.2.- RED VIARIA INTERIOR 4
5.- SITUACIÓN. ESTADO ACTUAL 5
6.- ESTUDIOS DE TRÁFICO 6
6.1.- RED DE CARRETERAS DEL ESTADO 6
6.2.- PLAN DE MOVILIDAD AYUNTAMIENTO ALCOY 6
7.- DISTRIBUCIÓN TRÁFICO ENLACE ACTUAL 6
8.- DISTRIBUCIÓN TRÁFICO PREVISTA GLORIETA 8
9.- ESTUDIO CAPACIDAD GLORIETA 9
10.- PROGNOSIS NIVELES DE SERVICIO 11

1.- ANTECEDENTES

El acceso norte al municipio de Alcoy se realiza desde la carretera N-340, la cual conecta con la autopista AP-7 a través de la carretera CV-40. El inicio de la trama urbana se localiza en el p.k. 797+250 de la carretera N-340, donde actualmente se ubica una glorieta partida que canaliza el tráfico rodado a los diferentes itinerarios de entrada/salida del municipio.

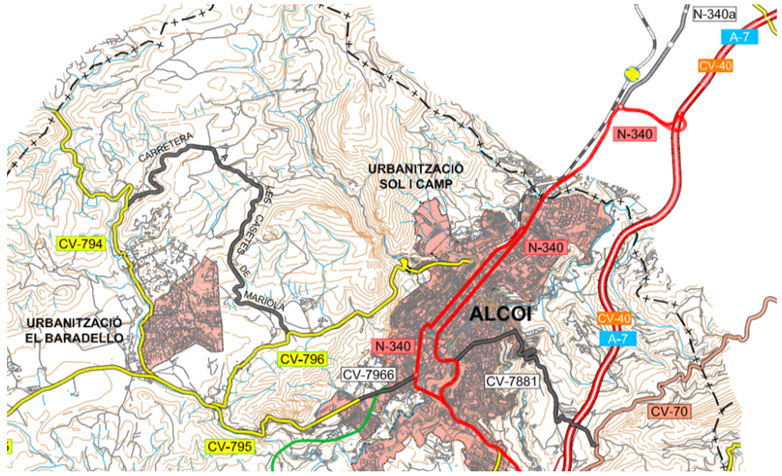


Figura 1. Red principal de carreteras de Alcoy

Con fecha Enero de 2017, el Ayuntamiento de Alcoy redacta el Anteproyecto de "Reordenación viaria de intersección giratoria partida en completa en la Avenida de Valencia (Alcoy- Acceso norte)" que define las actuaciones consistentes en la remodelación de la actual glorieta partida para su transformación en una glorieta completa de manera que no se generen itinerarios preferenciales de tráfico.

Actualmente, está en fase de revisión el planeamiento general de Alcoy que incluye el Plan de Movilidad Urbana Sostenible para el municipio, donde se encuentra recogida la actuación objeto del presente proyecto constructivo con prioridad alta dentro de la línea estratégica relativa al tráfico motorizado privado y su programa de actuación: Reforma de la Red Viaria para la mejora de la comunicación entre las diferentes partes de la ciudad.

2.- OBJETO

La actuación propuesta en el Plan de Movilidad Urbana Sostenible consiste en la reordenación del tráfico en la entrada a Alcoy desde la carretera N-340 completando la glorieta existente para que no se priorice ningún itinerario concreto, mejorando la accesibilidad y reordenando los itinerarios de tráfico en el núcleo urbano.

La modificación de dicho enlace se plantea como consecuencia de las directrices del Plan de Movilidad Urbana Sostenible para el municipio de Alcoy. Para ello, se definen los siguientes aspectos:

- Estudio de tráfico de la situación actual
- Propuestas de actuación
- Estudio de capacidad de la propuesta de modificación del enlace

3.- ZONIFICACIÓN TRAMA URBANA DE ALCOY

Alcoy tiene una configuración de ciudad lineal, desarrollada a ambos márgenes de la carretera N-340. El principal y único eje vertebrador sobre el que se ha ido ampliando y consolidando la ciudad (con exclusión del casco antiguo) ha sido la carretera N-340 Alicante-Valencia.

Esta circunstancia motiva que los itinerarios de vehículos se generen a lo largo del eje vertebrador del municipio que es la carretera N-340, que actúa como modo de entrada y salida de vehículos al municipio.

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible para el municipio de Alcoy pretende potenciar itinerarios alternativos de manera que el tráfico de entrada de vehículos desde la N-340 a la altura de la glorieta objeto de actuación, tenga como itinerario preferente la calle Tirant Lo Balnc.

Para ello se tiene previsto por parte del Ayuntamiento la adopción de medidas disuasorias para disminuir el volumen de tráfico que entra a Alcoy por la Avda de Valencia.

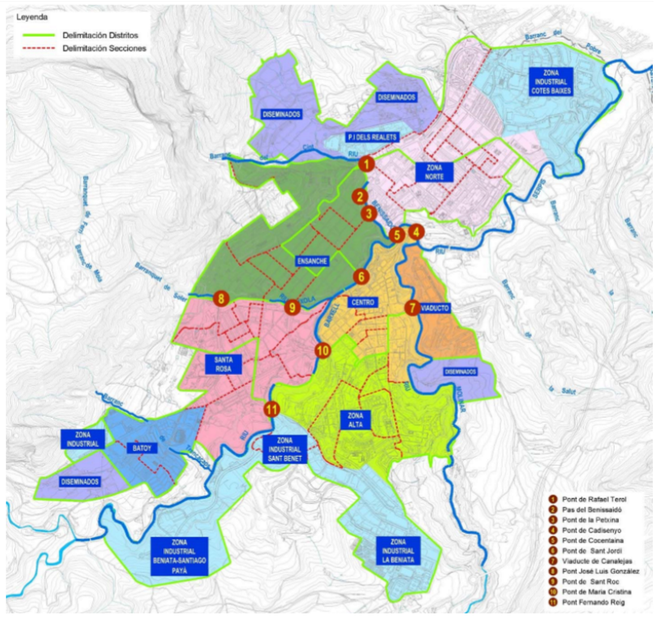


Figura 2. Zonificación municipio Alcoy

4.- INFRAESTRUCTURA VIARIA ALCOY

4.1.- ACCESOS

Dentro del término municipal de Alcoy, además de la red viaria municipal, otras tres administraciones (Diputación, Generalitat y Gobierno central) tienen carreteras adscritas a su titularidad.

A continuación, se presenta una relación del parque viario disponible relacionado con la movilidad el Alcoy, ordenado según jerarquía y titularidad de la carretera.

Carreteras del estado (Ministerio de Fomento):

- A7 “Alicante–Valencia”
- N-340

Carreteras de la Generalitat Valenciana:

- CV-800 “Sant Joan d’Alacant-Alcoy” (Red local)
- CV-70 “Alcoy-Benidorm” (Red básica)
- CV-801 “Ibi – CV-795” (Red local)

Carreteras de la Diputación Provincial:

- CV-785 “Barranco de la Batalla-Puerto de Tudons”
- CV-794 “Bocairent-Alcoy (por Mariola)”
- CV-795 “Alcoy-Banyeres de Mariola”
- CV-796 “Acceso al Preventori de Sierra de Mariola”
- CV-797 “Alcoy-Font Roja”



Figura 3. Red de carreteras municipio Alcoy

El reciente trazado de la A-7, la autovía central entre Alicante y Valencia por el interior, con salida a Alcoy, quedó completado el 2011 con la apertura al tráfico de los últimos cinco kilómetros, correspondientes al tramo del Barranc de la Batalla.

Esto posibilita circular entre las dos capitales de forma íntegra por autovía, empleando un recorrido que acorta la distancia en 20 kilómetros en relación con el de la costa -y también al que discurre por La Font de la Figuera.

En cuanto a la ciudad de Alcoy, la construcción de esta autovía ha eliminado la mayor parte del tráfico de paso que circulaba por la población.

4.2.- RED VIARIA INTERIOR

Desde las vías interurbanas, ya sean autovías, carreteras, etc., se accede a varias avenidas o viales principales que se integran en la trama urbana, como son: Avda de Valencia, C/ Oliver, Av/ de Elche, C/ Alicante o C/ San Juan de la Ribera.

La red de viales principales de la ciudad varía en su tipología dependiendo de la zona de estudio, así los hay de hasta 3 carriles por sentido, viales de 2 carriles y en algún caso hasta de un solo carril, pero teniendo en cuenta la funcionalidad de la misma ha de ser considerada como vial principal.

Estas vías principales dan servicio por la calzada a vehículos privados, transporte público, motoristas, en algunos casos bicicletas, etc., y por la zona de la acera o espacio reservado para peatones, a estos últimos.

La capacidad de las vías principales, en un principio y en condiciones normales de un día de circulación laboral tipo, no se ve comprometida, salvo en momentos muy puntuales del día, horas punta.

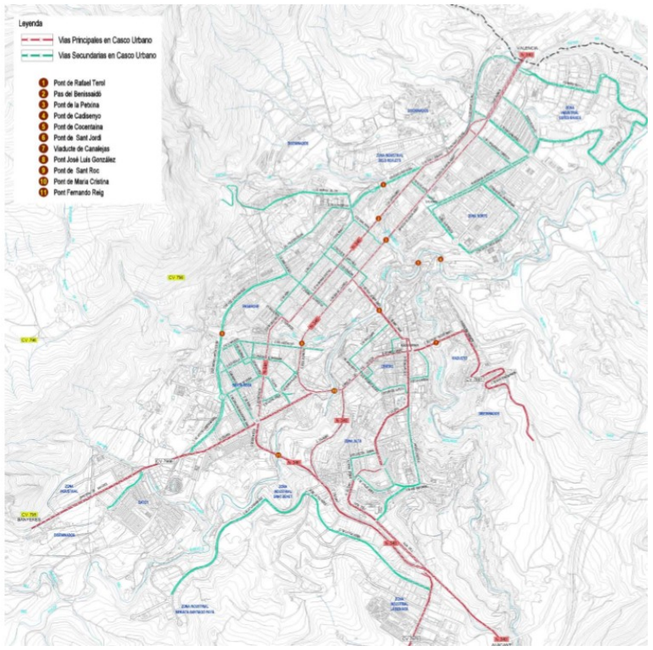


Figura 4. Red viaria interior municipio Alcoy

5.- SITUACIÓN. ESTADO ACTUAL

La travesía urbana de la carretera nacional N-340, a su paso por la ciudad de Alcoy, dada la configuración actual en glorieta partida en la interfaz entre la trama urbana y la red de carreteras, propicia dos circulaciones insuficientemente canalizadas con la ordenación existente:

- Por una parte, el tráfico que accede al polígono industrial de Cotes Baixes, debe bordear la glorieta para abandonar, en dirección izquierda, el tronco principal, que regulado por una semaforización que prioriza el tráfico directo hacia el centro urbano, presenta una insuficiente capacidad de almacenamiento, especialmente para vehículos largos.

- Por otra parte, con la amplitud que presenta el tronco principal de la Avenida de Valencia (que tras el avance de un centenar de metros, posteriormente a la glorieta partida, se estrangula en la calle Espejo), engañosamente invita al tráfico de paso a entrar en la ciudad por este itinerario, en detrimento de la vía de circunvalación interior existente (Avda. de Tirant Lo Blanc – Bulevar Estructurante Norte).



Figura 5. Vista actual enlace rotonda partida

Este problemático funcionamiento antes descrito, se pretende resolver completando la glorieta, para que no se priorice ningún itinerario concreto; aprovechando para aumentar el diámetro de la rotonda, que separe aún más las secciones de inserción de los ramales en la misma, mejorando la seguridad vial y evitando la semaforización, dado que el emplazamiento no presenta un tráfico peatonal importante.

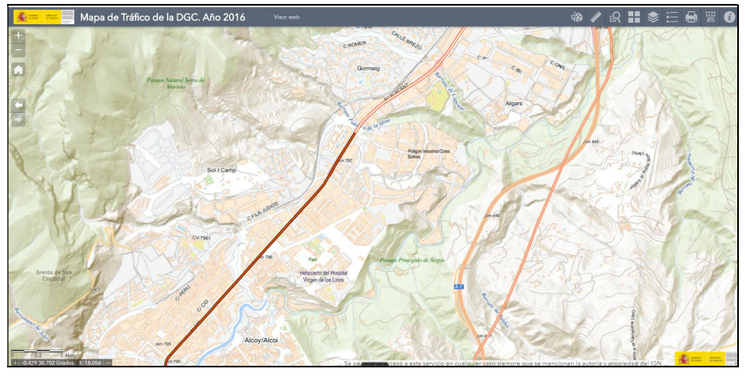
En dicha revisión del planeamiento general se incluye el Plan de Movilidad Urbana Sostenible para el municipio, donde en su plan de acción se encuentra recogida la presente actuación con prioridad alta dentro de la línea estratégica relativa al tráfico motorizado privado y su programa de actuación: Reforma de la Red Viaria para la mejora de la comunicación entre las diferentes partes de la ciudad.

6.- ESTUDIOS DE TRÁFICO

6.1.- RED DE CARRETERAS DEL ESTADO

Se adjunta datos de tráfico procedentes del Mapa de Tráfico del Ministerio de Fomento correspondientes al año 2016, en el tramo de la carretera N-340 comprendido entre el p.k. 795+1040 y p.k. 797+250 de titularidad estatal.

Provincia	ALICANTE
Nombre	N-340
Tipo de carretera	Carretera convencional
PK inicio	795+1040
PK fin	797+250
Longitud	2,05
vh-km total	19.655.609,10
vh-km ligeros	18.477.638,10
vh-km pesados	1.177.971,00
IMD total	26.197
IMD ligeros	24.627
IMD pesados	1.570



El tramo de la carretera N-340 tiene una IMD correspondiente al año 2016 de 26.197 vehículos/dia, con un porcentaje de vehículos pesados del 5,99 %.

6.2.- PLAN DE MOVILIDAD AYUNTAMIENTO ALCOY

El Plan de movilidad del Ayuntamiento de Alcoi describe los flujos de vehículos en el casco urbano. Actualmente hay establecido un corredor lineal prioritario que atraviesa la ciudad desde la glorieta partida objeto de remodelación en este proyecto.

Es por tanto, objeto del presente proyecto, la distribución del tráfico desde la futura glorieta completa de manera que deje de ser prioritario el corredor lineal, canalizando el tráfico hacia otras zonas de la ciudad.

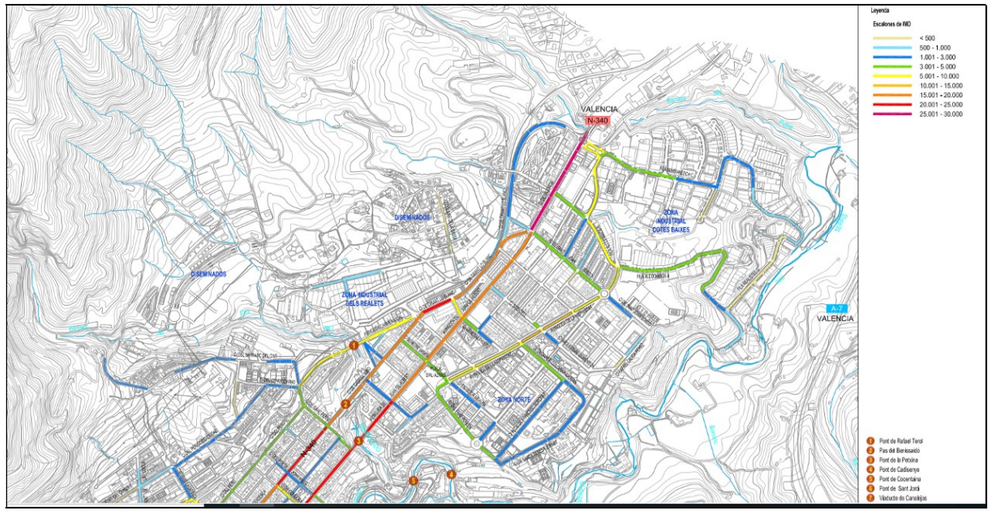


Figura 6. IMD Plan de Mobilidad Ayuntamiento Alcoy

El Plan de movilidad establece actualmente las siguientes IMD para los viales que confluyen en la rotonda partida en el p.k. 797+250 de la carretera N-340.

- Avinguda de Valencia: 25.000-30.000 vehículos dia
- Avinguda Tirant Lo Blanc: 1.000-3.000 vehículos dia
- C/ Poligon Cotes Baixes: 5.000-10.000 vehículos dia

7.- DISTRIBUCIÓN TRÁFICO ENLACE ACTUAL

Actualmente los itinerarios de tráfico de la glorieta partida priorizan los desplazamientos según el eje longitudinal de la carretera N-340, es decir, el tráfico de vehículos que accede a Alcoy desde la N-340 continúa mayoritariamente hasta la Avinguda de Valencia

De la misma manera, el tráfico de salida de la ciudad de Alcoy lo realiza preferentemente desde la Avinguda de Valencia hacia la carretera N-340.

El tráfico de acceso de entrada y salida a la Avinguda Tirant Lo Blanc y C/ Poligon Cotes Baixes presenta una menor intensidad de tráfico.

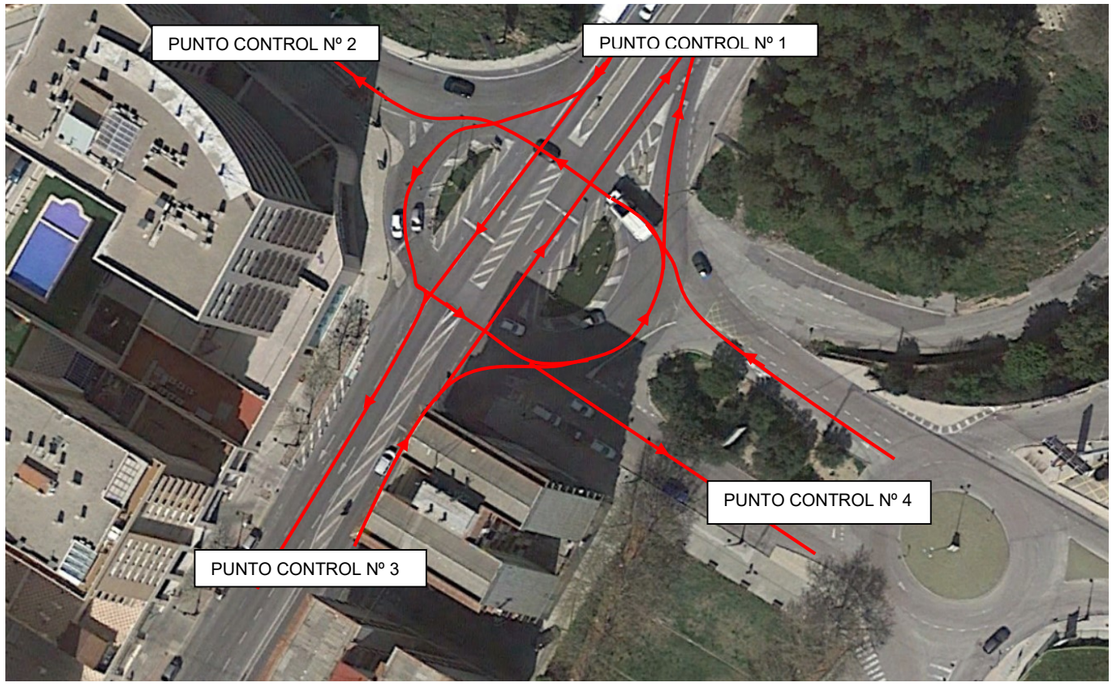


Figura 7. Itinerarios actuales glorieta partida

El tramo de la carretera N-340 en el enlace con la glorieta objeto de actuación tiene una IMD correspondiente al año 2016 de 26.197 vehículos/dia, según aforos de la Demarcación de Carreteras del Ministerio de Fomento.

La intersección tiene cuatro ramales de conexión, de los cuales 3 son de entrada/salida de vehículos y un tercero que corresponde con la Avda Tirant Lo Blanc es únicamente de salida de vehículos desde el enlace.

PUNTO CONTROL Nº 1:	N-340	ENTRADA/SALIDA
PUNTO CONTROL Nº 2:	AVDA TITANT LO BLANC	SALIDA
PUNTO CONTROL Nº 3:	AVDA VALENCIA	ENTRADA/SALIDA
PUNTO CONTROL Nº 4:	C/ POLIGON COTES BAIXES	ENTRADA/SALIDA

En base a la IMD correspondiente al año 2016 de aforos en la N-340 por parte del Ministerio de Fomento, así como del estudio de Tráfico del el Anteproyecto de "Reordenación viaria de intersección giratoria partida en completa en la Avenida de Valencia (Alcoy- Acceso norte)", se establece la siguiente distribución de vehículos en los diferentes puntos de control, así como la matriz origen/destino de itinerarios.

Se establece IMD horaria, de la siguiente forma:

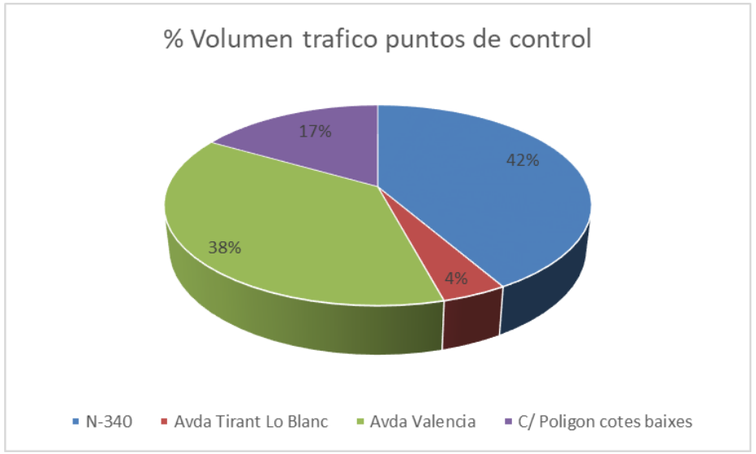
IMD horaria = IMD x 0,1

Aforos Ministerio de Fomento 2016	2.620	vehiculos/hora

IMD p.k. p.k. 797+250 N-340 : 26.197 veh/dia

PC	Qe veh/h	Qs veh/h
1	1.310	1.310
2	0	262
3	1.310	1.048
4	524	524
Total	**3.144**	**3.144**

PC	Qe	Qs
1	50%	50%
2	0	10%
3	50%	40%
4	20%	20%



Con respecto a los itinerarios de vehículos en el enlace, se establece la siguiente matriz Origen/Destino:

O/D	1	2	3	4
1		5%	35%	10%
2	0%		0%	0%
3	38%	2%		10%
4	12%	3%	5%	

O/D	1	2	3	4
1		131	917	262
2	0		0	0
3	995	52		262
4	314	79	131	

Figura 8. Matriz origen/destino enlace

8.- DISTRIBUCIÓN TRÁFICO PREVISTA GLORIETA

Las previsiones del Plan de Movilidad del Ayuntamiento de Alcoy priorizan el flujo de tráfico hacia la Avda Tirant Lo Blanc al evitarse itinerarios preferentes al completarse la glorieta partida. Con objeto de potenciar esta configuración, se realizarán actuaciones disuasorias en la Avda de Valencia como son la instalación de semaforización, badenes…etc.

Por tanto, la matriz Origen/Destino que se genera con la nueva configuración de la glorieta, asi como con las actuaciones por parte del Ayuntamiento de Alcoy va a incrementar el volumen de vehículos en la Avda Tirant Lo Blanc en detrimento de los vehículos que acceden a Alcoy por la Adva de Valencia.

No obstante, como se considera un periodo de transición desde la puesta en marcha de la nueva glorieta hasta que sea efectiva la priorización de itinerarios por la Avda Tirant Lo Blac, el estudio de capacidad de la Glorieta se efectuará en ambos modos de funcionamiento.

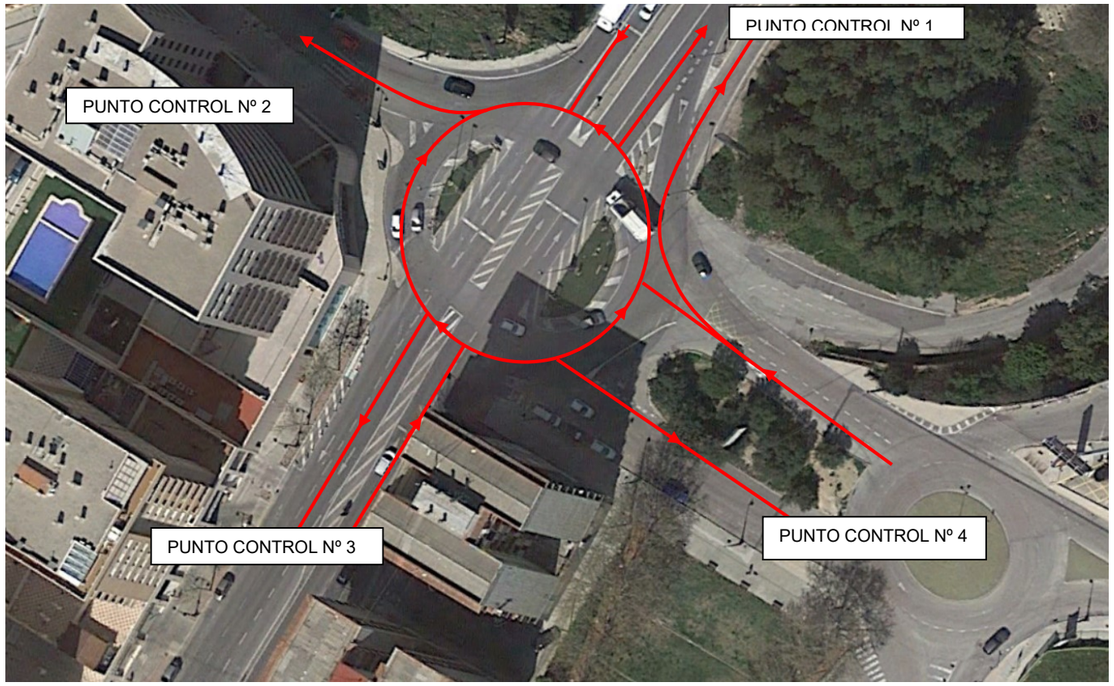


Figura 9. Itinerarios futuros glorieta completa

Se mantiene la configuración del enlace referente al número de ramales y sentidos de circulación, respecto a la situación inicial de glorieta partida:

PUNTO CONTROL Nº 1:	N-340	ENTRADA/SALIDA
PUNTO CONTROL Nº 2:	AVDA TITANT LO BLANC	SALIDA
PUNTO CONTROL Nº 3:	AVDA VALENCIA	ENTRADA/SALIDA
PUNTO CONTROL Nº 4:	C/ POLIGON COTES BAIXES	ENTRADA/SALIDA

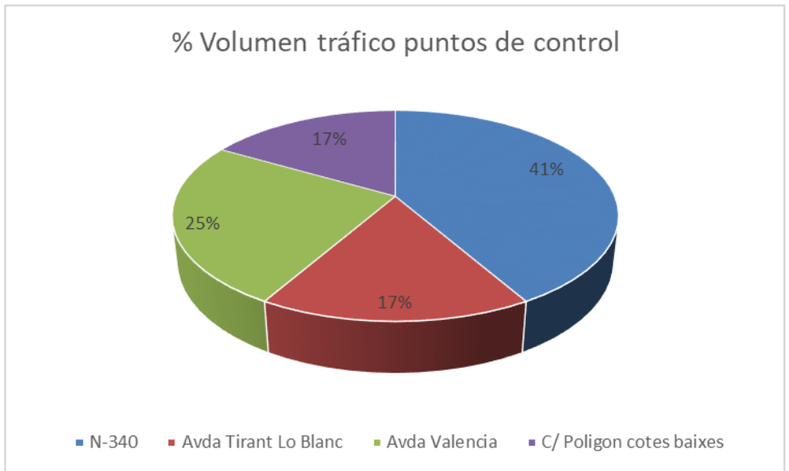
Al igual que en el caso anterior, se utiliza como punto de partida la IMD correspondiente al año 2016 de aforos en la N-340 por parte del Ministerio de Fomento, así como del estudio de Tráfico del el Anteproyecto de "Reordenación viaria de intersección giratoria partida en completa en la Avenida de Valencia (Alcoy- Acceso norte)", y se establece la siguiente distribución de vehículos en los diferentes puntos de control, así como la matriz origen/destino de itinerarios.

Aforos Ministerio de Fomento 2016	2.620	vehiculos/hora

IMD p.k. p.k. 797+250 N-340 : 26.197 veh/dia

PC	Qe	Qs
1	1.310	1.310
2	0	1.048
3	1.310	262
4	524	524
Total	**3.144**	**3.144**

PC	Qe	Qs
1	50%	50%
2	0	40%
3	50%	10%
4	20%	20%



Con respecto a los itinerarios de vehículos en el enlace, se establece la siguiente matriz Origen/Destino:

O/D	1	2	3	4
1		35%	5%	10%
2	0%		0%	0%
3	38%	2%		10%
4	12%	3%	5%	

O/D	1	2	3	4
1		917	131	262
2	0		0	0
3	995	52		262
4	314	79	131	

9.- ESTUDIO CAPACIDAD GLORIETA

El funcionamiento de una glorieta se basa en la prioridad de paso de los vehículos que circulan por la calzada anular, frente a los que pretenden entrar en ella desde los tramos. Sin embargo, contrariamente a cuanto pudiera parecer a primera vista, la calzada anular no constituye una sucesión de tramos de trenzado, sino que los vehículos entran directamente a la circulación rotatoria cuando ven en ella un hueco.

Por consiguiente, la distancia entre una entrada y la salida siguiente (o sea, el diámetro de la calzada anular) y la anchura de esta calzada tienen poca influencia en el funcionamiento y capacidad de la glorieta. La anchura de su entrada determina la capacidad de un acceso a una glorieta, y suele necesitarse mayor en zona urbana que fuera de poblado. Por otra parte, la inflexión de la trayectoria del vehículo en dicha entrada influye en su velocidad, y por lo tanto en la seguridad, especialmente si la velocidad de acceso es elevada.

La estimación de la capacidad en una glorieta requiere determinar la capacidad de cada entrada en función de la intensidad de circulación anular (prioritaria) que la corta. En este trabajo se ha utilizado la formulación propuesta por la publicación “Recomendaciones sobre glorietas”, editado por el Ministerio de Fomento:

$Qe = F – f \times Qc$

La formulación empleada para el cálculo de los parámetros de capacidad de la glorieta es la siguiente:

$$F = 303 \cdot x \cdot k$$

$$f = 0.210 \cdot t \cdot k \cdot (1 + 0.2 \cdot x)$$

$$x = v + \frac{e - v}{1 + 2 \cdot S}$$

$$k = 1 - \frac{\varphi - 33}{259} - 0.978 \cdot \left(\frac{1}{r} - 0.05 \right)$$

$$t = 1 + \frac{0.5}{1 + e^{\left(\frac{D-60}{10} \right)}}$$

$$S = 1.6 \cdot \frac{e - v}{l}$$

Siendo:

F y f parámetros en función del trazado en planta.

Qe la capacidad de una entrada a la glorieta

Qc la intensidad prioritaria que corta la circulación de entrada.

En la determinación de los coeficientes F y f intervienen factores como la anchura de la entrada e (m), la semianchura de la calzada de acceso v (m), la longitud del abocinamiento de entrada l (m), el ángulo entre las trayectorias de entrada y anular Ø, el diámetro de la isleta central D (m), y el radio mínimo de la trayectoria de entrada r (m). En efecto, las fórmulas para obtener F y f se exponen en la publicación mencionada del Ministerio de Fomento, y en ellas intervienen otras variables (x, k, t y s) que se calculan a partir de los parámetros geométricos que se han citado.

Esta ecuación establece una jerarquía entre los diferentes parámetros que influyen en el proceso. La anchura de los accesos y de la misma entrada, así como la longitud de abocinamiento, son los más importantes. El diámetro de la isleta central tiene un efecto pequeño pero importante; y el ángulo y el radio de entrada contribuyen con correcciones menores.

Se han medido estos parámetros en cada entrada a la glorieta, y se han introducido en una hoja de cálculo en la que se ha programado la formulación anteriormente comentada. Se han definido puntos de control, en los que se “detiene” el proceso de cálculo, que está dividido en pasos. En la siguiente figura se muestran los cálculos justificativos realizados.

Se han generado dos simulaciones:

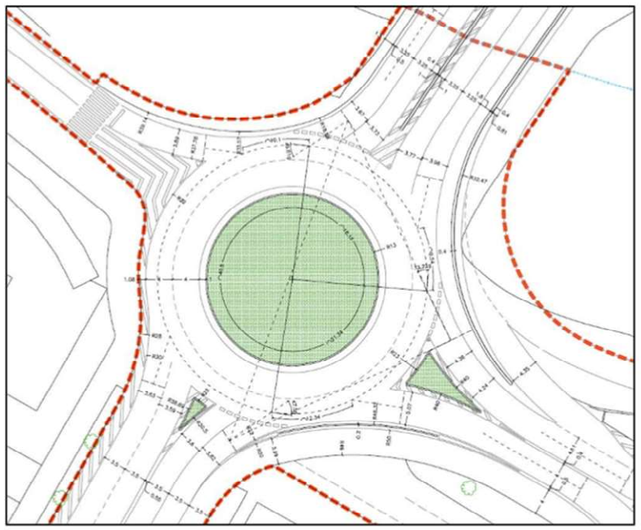
DISTRIBUCIÓN ACTUAL DEL TRÁFICO: Considera una distribución similar a la que actualmente se realiza con la glorieta partida, es decir, se genera un eje preferente N-340-Avda de Valencia.

DISTRIBUCIÓN PREVISTA DEL TRÁFICO: En este caso, se considera que el eje preferente es el itinerario N-340- Avda Tirant Lo Blanc.

1. DISTRIBUCIÓN ACTUAL DEL TRÁFICO

ANALISIS CAPACIDAD GLORIETA

Recomendaciones sobre glorietas, Ministerio de fomento. Dirección General de Carreteras, 1999



Tipo intersección: Glorieta

Parametros geometricos glorieta

Numero de accesos	3

Entrada	v (m)	e (m)	l (m)	fi (g)	r (m)	D (m)
1	7	8,5	7	42	22	28
3	7	8,5	9	42	26	28
4	4	6,5	21	22	24	28

v: mitad de la anchura de la vía de aproximación
e: anchura de la entrada
l: longitud media efectiva del abocinamiento de entrada
fi: Angulo de entrada
r: radio de la entrada
D: diámetro del círculo inscrito

Matriz Origen destino (vehiculos hora)

O/D	1	2	3	4
1		131	917	262
2	0		0	0
3	995	52		262
4	314	79	131	

Aforos Ministerio de Fomento 2016

IMD p.k. p.k. 797+250 N-340 : 26.197 veh/dia

PC	Qe veh/hora	Qs veh/hora
1	1.310	1.310
2	0	262
3	1.310	1.048
4	524	524
Total	**3.144**	**3.144**

Parametros y coeficientes cálculo capacidad glorieta

Entrada	s	x	k	t	F	f
1	0,34	7,89	0,97	1,48	2.318	0,78
3	0,27	7,98	0,98	1,48	2.361	0,79
4	0,19	5,81	1,05	1,48	1.850	0,71

Niveles de servicio según grado de saturación

Nivel servicio	Adecuado	Saturado	Congestión
Xsat	0.85	0.85-1	1

Cálculo capacidad glorieta

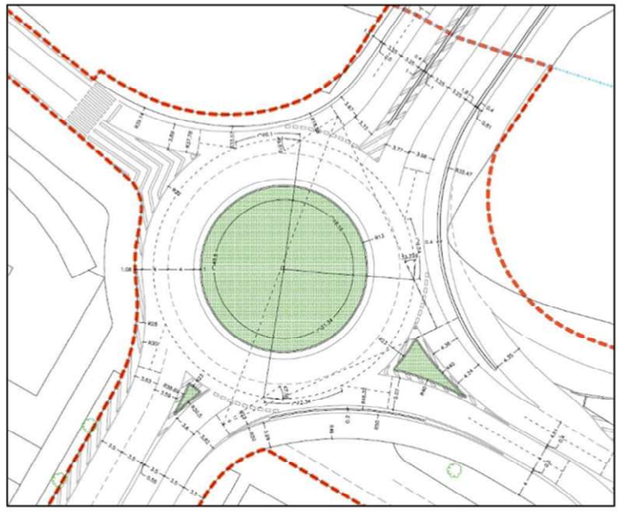
Valor inicial Qc **262** **vehiculos/hora**

Entrada	F	f	Qc veh/hora	Qe veh/h	Qe proyecto	Xsat
1	2.318	0,78	262	2.115	1.310	0,62
3	2.361	0,79	262	2.154	1.310	0,61
4	1.850	0,71	1.048	1.110	524	0,47

1. DISTRIBUCIÓN PREVISTA DEL TRÁFICO

ANALISIS CAPACIDAD GLORIETA

Recomendaciones sobre glorietas, Ministerio de fomento. Dirección General de Carreteras, 1999



Tipo intersección: Glorieta

Parametros geometricos glorieta

Numero de accesos	3

Entrada	v (m)	e (m)	l (m)	fi (g)	r (m)	D (m)
1	7	8,5	7	42	22	28
3	7	8,5	9	42	26	28
4	4	6,5	21	22	24	28

v: mitad de la anchura de la vía de aproximación
e: anchura de la entrada
l: longitud media efectiva del abocinamiento de entrada
fi: Angulo de entrada
r: radio de la entrada
D: diámetro del círculo inscrito

Matriz Origen destino (vehiculos hora)

O/D	1	2	3	4
1		917	131	262
2	0		0	0
3	995	52		262
4	314	79	131	

Aforos Ministerio de Fomento 2016

IMD p.k. p.k. 797+250 N-340 : 26.197 veh/dia

PC	Qe	Qs
1	1.310	1.310
2	0	1.048
3	1.310	262
4	524	524
Total	**3.144**	**3.144**

Parametros y coeficientes cálculo capacidad glorieta

Entrada	s	x	k	t	F	f
1	0,34	7,89	0,97	1,48	2.318	0,78
3	0,27	7,98	0,98	1,48	2.361	0,79
4	0,19	5,81	1,05	1,48	1.850	0,71

Niveles de servicio según grado de saturación

Nivel servicio	Adecuado	Saturado	Congestión
Xsat	0.85	0.85-1	1

Cálculo capacidad glorieta

Valor inicial Qc **262** **vehiculos/hora**

Entrada	F	f	Qc veh/hora	Qs veh/h	Qe proyecto	Xsat
1	2.318	0,78	262	2.115	1.310	0,62
3	2.361	0,79	262	2.154	1.310	0,61
4	1.850	0,71	1.048	1.110	524	0,47

10.- PROGNOSIS NIVELES DE SERVICIO

Se realiza una estimación del incremento del volumen de vehículos, con objeto de validad la capacidad del diseño de glorieta ante futuras variaciones en el tráfico. Se ha optado por estimar un incremento anual de vehículos del 1,44% durante un periodo de 20 años.

La tabla adjunta muestra los valores de IMD del aforo situado en la N-340 del Ministerio de Fomento y la prognosis del tráfico consideranto los incrementos anuales estimados.

Se constata que los niveles de servicio durante el periodo de 20 años presentan valores adecuados en todos los ramales de entrada.

La biblliografia en la materia de diseño de glorietas recomienda valores inferiores a 0.85, ya que entre valores de entre 0.85 y 1 se empiezan a producir congestiones y demoras.

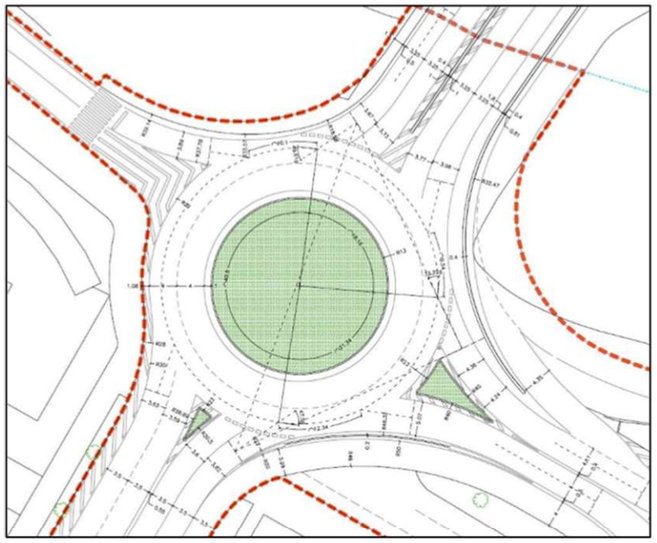
Nº ORDEN	AÑO	% INCREMENTO ANUAL	IMD
0	**2016**	1,44%	26.197
1	**2017**	1,44%	26.574
2	**2018**	1,44%	26.957
3	**2019**	1,44%	27.345
4	**2020**	1,44%	27.739
5	**2021**	1,44%	28.138
6	**2022**	1,44%	28.543
7	**2023**	1,44%	28.955
8	**2024**	1,44%	29.371
9	**2025**	1,44%	29.794
10	**2026**	1,44%	30.223
11	**2027**	1,44%	30.659
12	**2028**	1,44%	31.100
13	**2029**	1,44%	31.548
14	**2030**	1,44%	32.002
15	**2031**	1,44%	32.463
16	**2032**	1,44%	32.931
17	**2033**	1,44%	33.405
18	**2034**	1,44%	33.886
19	**2035**	1,44%	34.374
20	**2036**	1,44%	34.869

Se adjuntan cálculos de capacidad de glorieta para las previsiones de tráfico en el año T: 20, con incrementos de tráfico anual del 1%.

	Xsat	
PUNTO CONTROL Nº 1:	0.85	ADECUADO
PUNTO CONTROL Nº 2	0.84	ADECUADO
PUNTO CONTROL Nº 3	0.81	ADECUADO

ANALISIS CAPACIDAD GLORIETA

Recomendaciones sobre glorietas, Ministerio de fomento. Dirección General de Carreteras, 1999



Tipo intersección: Glorieta

Parametros geometricos glorieta

Numero de accesos	3

Entrada	v (m)	e (m)	l (m)	fi (g)	r (m)	D (m)
1	7	8,5	7	42	22	28
3	7	8,5	9	42	26	28
4	4	6,5	21	22	24	28

v: mitad de la anchura de la vía de aproximación
e: anchura de la entrada
l: longitud media efectiva del abocinamiento de entrada
fi: Angulo de entrada
r: radio de la entrada
D: diámetro del círculo inscrito

Matriz Origen destino (vehiculos hora)

O/D	1	2	3	4
1		1.220	174	349
2	0		0	0
3	1.325	70		349
4	418	105	174	

Aforos Ministerio de Fomento 2016

IMD p.k. p.k. 797+250 N-340 : 26.197 veh/dia

PC	Qe	Qs
1	1.743	1.743
2	0	1.395
3	1.743	349
4	697	697
Total	**4.184**	**4.184**

Parametros y coeficientes cálculo capacidad glorieta

Entrada	s	x	k	t	F	f
1	0,34	7,89	0,97	1,48	2.318	0,78
2	0,27	7,98	0,98	1,48	2.361	0,79
3	0,19	5,81	1,05	1,48	1.850	0,71

Niveles de servicio según grado de saturación

Nivel servicio	Adecuado	Saturado	Congestión
Xsat	0.85	0.85-1	1

Cálculo capacidad glorieta

Valor inicial Qc **349** **vehiculos/hora**

Entrada	F	f	Qc veh/hora	Qs veh/h	Qe proyecto	Xsat
1	2.318	0,78	349	2.047	1.743	0,85
2	2.361	0,79	349	2.086	1.743	0,84
3	1.850	0,71	1.395	865	697	0,81

ANEJO 5: TRAZADO.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....5
2. NORMATIVA.....5
3. DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO ACTUAL.....5
4. EJE PROYECTADO.....5
5. TRAZADO EN PLANTA Y ALZADO.....5
6. SECCIÓN TRANSVERSAL.....6
APÉNDICE 1: LISTADOS DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE EJES.....7

1. INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se procede a la descripción geométrica de la planta, el alzado y la sección transversal de los viales proyectados para la definición del proyecto **"Proyecto de construcción de una glorieta en el P.K 797+250 de la carretera N-340, reordenación de accesos y tratamiento de travesía. T.M Alcoy. Provincia de Alicante",** justificando los parámetros de trazado adoptados.

2. NORMATIVA

En el diseño del presente proyecto de construcción se han adoptado, siempre que ha sido posible, las prescripciones y medias establecidas en la siguiente Normativa:

- Orden, de 19 de febrero de 2016, del Ministerio de Fomento, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC 2016 "Trazado" de la Instrucción de Carreteras (BOE del 4 de marzo de 2016).

-Recomendaciones sobre Glorietas MOPU (1989): solamente aplicado a los ramales de acceso a las glorietas donde no es de aplicación la norma 3.1-I.C.

3. DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO ACTUAL

Las obras que objeto del presente proyecto se localizan en la intersección entre las avenidas de Valencia y de Tirant lo Blanc, la calle de la Filà dels Marrackesch, en el acceso al polígono industrial de Cotes Baixes y el tramo interurbano de la carretera nacional N-340 entre Alcoy y Cocentaina.

Se encuentran también limitadas por el lado norte enfrentado a las fachadas de las edificaciones existentes, por suelo no urbanizable de especial protección del dominio público hidráulico (Barranco Hondo), límite entre los términos municipales de Alcoy y Cocentaina.

La rotonda existente es una intersección giratoria partida con prioridad de paso por su centro en la dirección de entrada y salida del núcleo urbano de Alcoy. Se encuentra semaforizada, para poder resolver todos los movimientos de los vehículos fundamentalmente, al no contar con un tránsito peatonal de cruce destacado por ella. A ella acometen cuatro ramales según lo siguiente:

- Ramal de dirección SO-NE: vía periurbana de conexión con la limítrofe población de Cocentaina, con configuración de carretera multicarril con accesos ordenados mediante intersecciones semaforizadas al mismo nivel. De ancho de la sección transversal de la plataforma de 28 metros, distribuidos en 2 carriles por sentido de 3,30 m y sendas vías de servicio de 4 m, con mediana central de 2 metros.

- Ramal de dirección NE-SO: vía urbana multicarril (Avda. de Valencia), urbanizada, con ancho total de la sección transversal de 20,50 m, distribuida entre 3 carriles de 3,10 m por sentido y un única banda de estacionamiento (sentido hacia el centro de la ciudad) de 2 metros de ancho.

- Ramal de dirección NO-SE: vía urbana multicarril (Calle de la Filà dels Marrakesch), con urbanización parcial, de conexión con la rotonda de acceso al polígono industrial de Cotes Baixes. Su ancho es de 30,50 m, distribuidos en dos calzadas de 2 carriles de 4,40 m y una isleta central ajardinada de 12,75 metros de ancho.

- Ramal de dirección SE-NO: vía urbana de plataforma convencional con función de vía colectora distribuidora y ronda urbana de trazado por la vertiente noroccidental de la población (Avda. Tirant lo Blanc – Bulevar Estructurante Norte – Bulevar Collao – Ronda Sur), parcialmente urbanizada, con ancho de la sección transversal de 8 metros, formada por dos carriles simétricos de igual sentido de circulación.

4. EJE PROYECTADO

El objeto del proyecto constructivo es recoger y definir formalmente, tanto técnica como económicamente, las obras correspondientes a la reforma en la ordenación del tráfico de la intersección existente en el acceso norte de la ciudad de Alcoy, pasando de la intersección giratoria partida existente a otra completa donde no se priorice ninguna dirección preferente y sean prescindibles los semáforos en la misma.

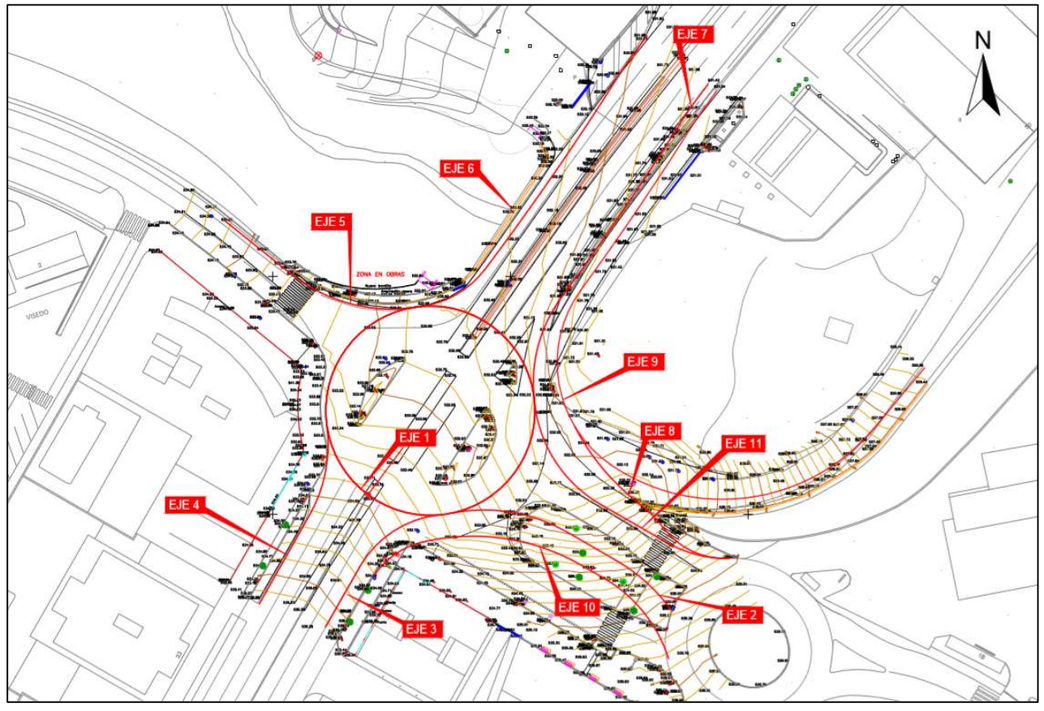
Su desarrollo atiende la normativa técnica vigente, en especial la de aplicación de la Dirección General de Carreteras, la urbanística y la ambiental, así como la disponibilidad de crédito presupuestario para la posterior ejecución de las obras y la ocupación del suelo necesaria.

5. TRAZADO EN PLANTA Y ALZADO

El trazado en planta de un tramo se compondrá de la adecuada combinación de los siguientes elementos: recta, curva circular y clotoide.

Según la Norma de Trazado, la definición de este en planta se referirá a un eje, que define un punto en cada sección transversal.

Se definen un total de 11 ejes que definen la glorieta circular y los diferentes ramales de acceso:



El trazado en alzado proyectado en alzado responde a las siguientes características básicas compuestas por alineaciones rectas, enlazadas con las preceptivas curvas de acuerdo vertical.

En el Apéndice 1 se detallan los listados en planta y alzado de los ejes.

6. SECCIÓN TRANSVERSAL

Los elementos proyectados en el presente proyecto de construcción se han diseñado según el trazado existente y cumpliendo las exigencias de la norma 3.1-IC “Trazado”.

La sección transversal en la zona de la glorieta de diámetro 26 metros está integrada por los siguientes elementos:

- Diámetro interior glorieta: 26 m.
- Arcenes interiores: 1 m.
- Calzada dos carriles: 8 m.
- Arcenes exteriores: variable

Los carriles de aproximación y salida de la rotonda hacia las calles confluentes serán: de ancho mayor a 4 metros, para las entradas, y de ancho mayor a 5 metros, para las salidas de la rotonda.

Las aceras de todo el ámbito tendrán un ancho mínimo de 1,80 metros al objeto de cumplir con los valores normativos en cuanto a su accesibilidad urbana.

Por petición del Ayuntamiento de Alcoy se incluye un carril bici de 2 m de ancho de anchura mínima en los recorridos solicitados implementar.

El bombeo de la plataforma en recta se proyectará de modo que se evacuen con facilidad las aguas superficiales, y que su recorrido sobre la calzada sea mínimo. La norma de trazado establece una pendiente mínima del 2 %, que es la que se adopta en la sección transversal del proyecto.

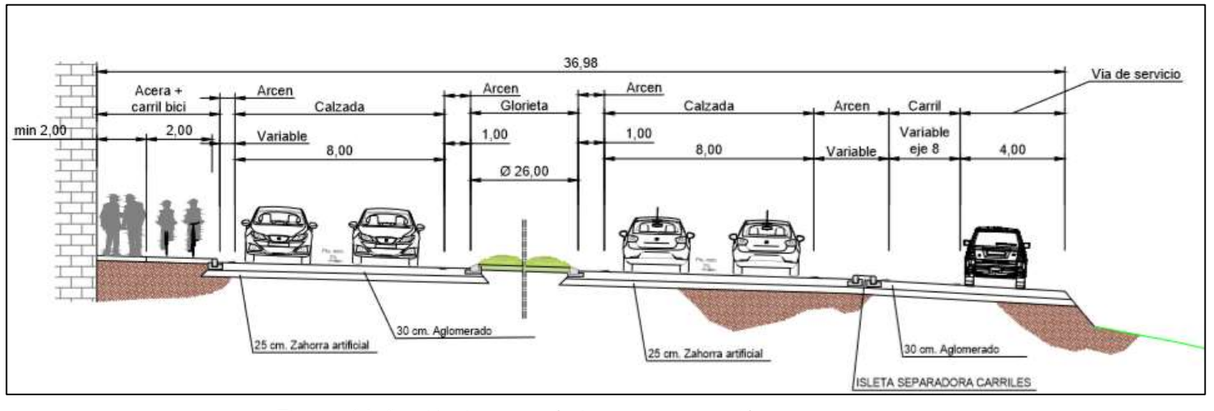


Figura nº 1. Sección tipo zona glorieta acceso norte Alcoy.

APÉNDICE 1: <u>Listados definición geométrica de ejes.</u>

Listado alineaciones en Planta

EJE 1

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:02 1398 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 1: GLORIETA PRINCIPAL

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	138.230	0.000	720470.035	4288154.115	-22.000		140.7000	720483.161	4288171.770
			138.230	720470.035	4288154.115			140.7000		

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:02 1398 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 1: GLORIETA PRINCIPAL

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
1	0.0000	2	GLORIETA PRINCIPAL

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
FIJA-C+R	720483.161047	4288171.770025	-22.000000	0.000000	0.000000	0.000000	44.000000	0.000000	140.700000	11	5

EJE 2

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:02 1398 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 2: RAMAL R-01

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	15.569	0.000	720533.888	4288129.744	-36.500		360.6242	720504.150	4288108.580
2	RECTA	12.021	15.569	720522.467	4288140.151			333.4693	-0.8649554	0.5018487
3	CIRC.	25.413	27.590	720512.070	4288146.184	-35.000		333.4693	720494.505	4288115.910
4	CIRC.	0.000	53.003	720487.539	4288150.210	22.000		287.2451	720483.161	4288171.770
			53.003	720487.539	4288150.210			287.2451		

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:02 1398 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 2: RAMAL R-01

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
2	0.0000	2	RAMAL R-01

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
RETROGIRAT	720533.887939	4288129.743655	-36.500000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	720522.330397	4288140.230393	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	720514.868312	4288144.559908									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-35.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
CONEC-P+PK	720486.434560	4288149.979602	22.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	1006
PK	1.127322	EJE	-1	ALI	0						

EJE 3

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:02 1398 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 3: RAMAL R-02

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	14.468	0.000	720461.092	4288126.329			33.0583	0.4962545	0.8681771
2	CIRC.	21.025	14.468	720468.272	4288138.890	22.000		33.0583	720487.372	4288127.972
3	RECTA	0.000	35.493	720485.266	4288149.871			93.8983	0.9954103	0.0956987
			35.493	720485.266	4288149.871			93.8983		

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:02 1398 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 3: RAMAL R-02

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
3	0.0000	2	RAMAL R-02

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
FIJA-2P+R	720461.092156	4288126.328911	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	720468.271854	4288138.889502									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	22.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
CONEC-P+PK	720485.266418	4288149.870997	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	1003
PK	0.000000	EJE	1	ALI	0						

EJE 4

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:03 1398 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 4: RAMAL R-03

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	0.000	0.000	720461.369	4288168.753	-22.000		191.2420	720483.161	4288171.770
2	CIRC.	19.593	0.000	720461.369	4288168.753	30.000		191.2420	720431.652	4288164.639
3	RECTA	21.487	19.593	720457.753	4288149.849			232.8188	-0.4929845	-0.8700381
			41.080	720447.161	4288131.155			232.8188		

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:03 1398 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 4: RAMAL R-03

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
4	0.0000	2	RAMAL R-03

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
CONEC-P+PK	720461.394605	4288168.562873	-22.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	194.242000	0	1006
PK	34.252400	EJE 1 ALI	0								
FLOTANTE	0.000000	0.000000	30.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	720457.753480	4288149.849375	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	720447.160597	4288131.154646									

EJE 5

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:03 1398 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 5: RAMAL R-04

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	0.000	0.000	720479.944	4288193.534	-22.000		290.6575	720483.161	4288171.770
2	CIRC.	28.000	0.000	720479.944	4288193.534	34.000		290.6575	720474.972	4288227.168
3	RECTA	17.800	28.000	720453.679	4288200.662			343.0849	-0.7795956	0.6262832
			45.800	720439.802	4288211.810			343.0849		

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:03 1398 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 5: RAMAL R-04

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
5	0.0000	2	RAMAL R-04

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
CONEC-P+PK	720479.794085	4288193.509447	-22.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	290.217871	0	1006
PK	34.329791	EJE 1 ALI	0								
FLOTANTE	0.000000	0.000000	34.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	720453.382432	4288200.899922	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	720439.802146	4288211.809558									

EJE 6

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:03 1398 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 6: RAMAL R-05

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	0.000	0.000	720528.756	4288250.624			242.4038	-0.6179069	-0.7862512
2	CIRC.	11.061	0.000	720528.756	4288250.624	-108.200		242.4038	720613.828	4288183.767
3	CIRC.	48.780	11.061	720522.377	4288241.593	591.800		235.8957	720022.185	4288557.877
4	CIRC.	16.349	59.841	720494.638	4288201.485	20.000		241.1431	720478.672	4288213.529
5	CIRC.	0.000	76.190	720480.810	4288193.644	-22.000		293.1824	720483.161	4288171.770
			76.190	720480.810	4288193.644			293.1824		

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:03 1398 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 6: RAMAL R-05

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
6	0.0000	2	RAMAL R-05

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
FIJA-P+AZ	720528.755913	4288250.624305	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	242.403831	0	5
ACOPLADA	0.000000	0.000000	-108.200000	0.000000	0.000000	0.000000	10.000000	0.000000	0.000000	0	7
GIRATORIA	720497.618831	4288205.470775	591.800000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FLOTANTE	0.000000	0.000000	20.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
CONEC-P+PK	720479.794085	4288193.509447	-22.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	1006
PK	-1.024457	EJE	1	ALI	0						

EJE 7

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:03 1398 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 7: RAMAL R-06

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	0.000	0.000	720505.017	4288174.279			392.7228	-0.1140620	0.9934736
2	CIRC.	22.488	0.000	720505.017	4288174.279	30.000		392.7228	720534.822	4288177.701
3	CIRC.	44.056	22.488	720510.675	4288195.503	-608.200		40.4432	720021.131	4288556.411
4	CIRC.	9.048	66.544	720535.511	4288231.880	91.800		35.8317	720613.150	4288182.896
5	RECTA	1.379	75.592	720540.708	4288239.282			42.1061	0.6142225	0.7891329
			76.971	720541.555	4288240.370			42.1061		

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:03 1398 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 7: RAMAL R-06

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
7	0.0000	2	RAMAL R-06

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
FIJA-P+AZ	720505.017500	4288174.279400	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	392.722750	0	5
ACOPLADA	0.000000	0.000000	30.000000	0.000000	0.000000	0.000000	20.000000	0.000000	0.000000	0	7
GIRATORIA	720535.576198	4288231.983248	-608.200000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FLOTANTE	0.000000	0.000000	91.800000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-P+AZ	720541.555070	4288240.370448	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	42.106051	0	5

EJE 8

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:03 1398 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 8: RAMAL R0-7

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	0.720	0.000	720546.084	4288140.719			298.7041	-0.9997928	-0.0203544
2	CIRC.	14.972	0.720	720545.365	4288140.705	16.000		298.7041	720545.039	4288156.702
3	CIRC.	7.746	15.691	720532.354	4288146.950	-30.000		358.2741	720508.571	4288128.665
4	CIRC.	21.082	23.437	720526.897	4288152.416	48.140		341.8366	720556.305	4288190.530
			44.519	720513.510	4288168.484			369.7158		

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:03 1398 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 8: RAMAL R0-7

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
8	0.0000	2	RAMAL R0-7

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
FIJA-2P+R	720546.084241	4288140.719476	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	298.034330	0	0
	720545.032502	4288140.698064									
GIRATORIA	720535.309236	4288143.999830	16.000000	0.000000	0.000000	0.000000	20.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	720526.899995	4288152.414059	-30.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	720513.509655	4288168.483579	48.140000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8

EJE 9

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:03 1398 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 9: RAMAL R-08

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	16.749	0.000	720587.137	4288180.786			244.4593	-0.6429664	-0.7658944
2	CIRC.	61.068	16.749	720576.368	4288167.958	41.500		244.4593	720544.584	4288194.641
3	CIRC.	41.634	77.816	720521.183	4288160.368	26.000		338.1384	720535.843	4288181.840
4	CIRC.	38.620	119.451	720514.829	4288197.149	-610.600		40.0816	720021.303	4288556.684
5	CIRC.	11.981	158.071	720536.567	4288229.063	188.620		36.0550	720695.737	4288127.858
			170.052	720543.312	4288238.962			40.0986		

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:03 1398 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 9: RAMAL R-08

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
9	0.0000	2	RAMAL R-08

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
FIJA-2P+R	720587.137193	4288180.785646	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	720577.363631	4288169.143487									
GIRATORIA	720533.466766	4288154.657546	41.500000	0.000000	0.000000	0.000000	30.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	720514.814510	4288197.130080	26.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	720537.605556	4288230.701957	-610.600000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	720543.311917	4288238.961967	188.620000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8

EJE 10

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:03 1398 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 10: RAMAL R-10

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	12.760	0.000	720471.282	4288137.032	16.986		37.3615	720485.426	4288127.626
2	CIRC.	34.577	12.760	720481.508	4288144.154	45.850		85.1840	720492.083	4288099.540
3	RECTA	5.418	47.337	720514.921	4288139.297			133.1942	0.8671162	-0.4981059
4	CIRC.	22.273	52.755	720519.618	4288136.599	30.000		133.1942	720504.675	4288110.585
			75.027	720533.273	4288119.650			180.4583		

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:03 1398 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 10: RAMAL R-10

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
10	0.0000	2	RAMAL R-10

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
FIJA-3P	720471.281729	4288137.031887	16.986039	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	6
	720472.948248	4288139.151372									
	720475.086681	4288141.102798									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	45.850000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	720515.066615	4288139.213381	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	720519.618420	4288136.598644									
GIRATORIA	720533.272936	4288119.650031	30.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8

EJE 11

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:03 1398 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 11: RAMAL R0-7

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	0.147	0.000	720546.084	4288140.719			298.7041	-0.9997928	-0.0203544
2	CIRC.	13.544	0.147	720545.937	4288140.716	25.000		298.7041	720545.428	4288165.711
3	RECTA	16.112	13.692	720532.975	4288144.034			333.1949	-0.8671109	0.4981152
4	CIRC.	26.821	29.803	720519.005	4288152.059	28.000		333.1949	720532.952	4288176.338
5	CIRC.	0.000	56.624	720505.069	4288173.780	-22.000		394.1757	720483.161	4288171.770
			56.624	720505.069	4288173.780			394.1757		

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:03 1398 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 11: RAMAL R0-7

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
11	0.0000	2	RAMAL R0-7

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
FIJA-2P+R	720546.084241	4288140.719476	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	298.034330	0	0
	720545.032502	4288140.698064									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	25.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	720532.974053	4288144.034187	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	720520.240120	4288151.349244									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	28.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
CONEC-P+PK	720505.110830	4288172.936833	-22.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	1006
PK	0.844352	EJE 1	ALI 0								

Listado alineaciones Alzado

EJE 1

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:50 1398 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 1: GLORIETA PRINCIPAL

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m.)	PARAMETRO (kv)	VÉRTICE PK	VÉRTICE Z	ENTRADA AL ACUERDO PK	ENTRADA AL ACUERDO Z	SALIDA DEL ACUERDO PK	SALIDA DEL ACUERDO Z	BISECT. (m.)	DIF.PEN (%)
					-34.557	533.240				
3.000000	50.230	837.168	0.000	534.277	-25.115	533.523	25.116	533.523	0.377	-6.000
-3.000000	50.230	837.168	69.116	532.203	44.000	532.957	94.231	532.957	0.377	6.000
3.000000	50.230	837.168	138.231	534.277	113.116	533.523	163.346	533.523	0.377	-6.000
-3.000000							172.788	533.240		

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:50 1398 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 1: GLORIETA PRINCIPAL

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	KV -837	533.900	0.0001 %
0.000	Punto alto	533.900	0.0000 %
10.000	KV -837	533.840	-1.1944 %
20.000	KV -837	533.661	-2.3889 %
25.116	tg. salida	533.523	-3.0000 %
30.000	Pendiente	533.377	-3.0000 %
40.000	Pendiente	533.077	-3.0000 %
44.000	tg. entrada	532.957	-3.0000 %
50.000	KV 837	532.798	-2.2834 %
60.000	KV 837	532.630	-1.0889 %
69.116	Punto bajo	532.580	0.0000 %
70.000	KV 837	532.580	0.1057 %
80.000	KV 837	532.651	1.3002 %
90.000	KV 837	532.840	2.4947 %
94.231	tg. salida	532.957	3.0000 %
100.000	Rampa	533.130	3.0000 %
110.000	Rampa	533.430	3.0000 %
113.116	tg. entrada	533.523	3.0000 %
120.000	KV -837	533.702	2.1776 %
130.000	KV -837	533.860	0.9831 %
138.231	Punto alto	533.900	0.0000 %
138.230	KV -837	533.900	0.0001 %

EJE 2

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:50 1398 pagina 3
PROYECTO :
EJE: 2: RAMAL R-01

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m.)	PARAMETRO (kv)	VÉRTICE PK	VÉRTICE Z	ENTRADA AL ACUERDO PK	ENTRADA AL ACUERDO Z	SALIDA DEL ACUERDO PK	SALIDA DEL ACUERDO Z	BISECT. (m.)	DIF.PEN (%)
					0.000	535.183				
-7.665727	38.000	388.955	26.629	533.141	7.629	534.598	45.629	533.541	0.464	9.770
2.104049							53.506	533.707		

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:50 1398 pagina 4
PROYECTO :
EJE: 2: RAMAL R-01

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	535.183	-7.6657 %
7.629	tg. entrada	534.598	-7.6657 %
10.000	KV 389	534.423	-7.0560 %
20.000	KV 389	533.846	-4.4850 %
30.000	KV 389	533.526	-1.9141 %
37.445	Punto bajo	533.455	0.0000 %
40.000	KV 389	533.464	0.6569 %
45.629	tg. salida	533.541	2.1040 %
50.000	Rampa	533.633	2.1040 %
53.003	Rampa	533.696	2.1040 %

EJE 3

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:50 1398 pagina 5
PROYECTO :
EJE: 3: RAMAL R-02

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m.)	PARAMETRO (kv)	VÉRTICE PK	VÉRTICE Z	ENTRADA AL ACUERDO PK	ENTRADA AL ACUERDO Z	SALIDA DEL ACUERDO PK	SALIDA DEL ACUERDO Z	BISECT. (m.)	DIF.PEN (%)
					0.000	535.158				
-4.576795	11.426	449.549	27.200	533.913	21.487	534.174	32.913	533.796	0.036	2.542
-2.035136							36.225	533.729		

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:50 1398 pagina 6
PROYECTO :
EJE: 3: RAMAL R-02

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	535.158	-4.5768 %
10.000	Pendiente	534.700	-4.5768 %
20.000	Pendiente	534.242	-4.5768 %
21.487	tg. entrada	534.174	-4.5768 %
30.000	KV 450	533.865	-2.6832 %
32.913	tg. salida	533.796	-2.0351 %
35.493	Pendiente	533.744	-2.0351 %

EJE 4

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:50 1398 pagina 7
PROYECTO :
EJE: 4: RAMAL R-03

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
						-0.283 533.712				
2.149570	16.785	560.083	15.749	534.057	7.356	533.876	24.142	534.489	0.063	2.997
5.146532							41.069	535.360		

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:50 1398 pagina 8
PROYECTO :
EJE: 4: RAMAL R-03

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	533.718	2.1496 %
7.356	tg. entrada	533.876	2.1496 %
10.000	KV 560	533.939	2.6216 %
20.000	KV 560	534.291	4.4071 %
24.142	tg. salida	534.489	5.1465 %
30.000	Rampa	534.790	5.1465 %
40.000	Rampa	535.305	5.1465 %
41.080	Rampa	535.360	5.1465 %

EJE 5

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:50 1398 pagina 9
PROYECTO :
EJE: 5: RAMAL R-04

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					-0.705	532.744				
2.021156	18.000	1147.870	8.538	532.931	-0.462	532.749	17.538	533.254	0.035	1.568
3.589278							46.472	534.292		

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:50 1398 pagina 10
PROYECTO :
EJE: 5: RAMAL R-04

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	KV 1148	532.758	2.0614 %
10.000	KV 1148	533.008	2.9326 %
17.538	tg. salida	533.254	3.5893 %
20.000	Rampa	533.342	3.5893 %
30.000	Rampa	533.701	3.5893 %
40.000	Rampa	534.060	3.5893 %
45.800	Rampa	534.268	3.5893 %

EJE 6

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m.)	PARAMETRO (kv)	VÉRTICE PK	VÉRTICE Z	ENTRADA AL ACUERDO PK	ENTRADA AL ACUERDO Z	SALIDA DEL ACUERDO PK	SALIDA DEL ACUERDO Z	BISECT. (m.)	DIF.PEN (%)
					0.000	531.967				
0.782360	35.000	2718.708	62.369	532.454	44.869	532.318	79.869	532.817	0.056	1.287
2.069736							76.357	532.744		

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	531.967	0.7824 %
10.000	Rampa	532.045	0.7824 %
20.000	Rampa	532.123	0.7824 %
30.000	Rampa	532.201	0.7824 %
40.000	Rampa	532.279	0.7824 %
44.869	tg. entrada	532.318	0.7824 %
50.000	KV 2719	532.363	0.9711 %
60.000	KV 2719	532.478	1.3389 %
70.000	KV 2719	532.630	1.7067 %
76.190	KV 2719	532.743	1.9344 %

EJE 7

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m.)	PARAMETRO (kv)	VÉRTICE PK	VÉRTICE Z	ENTRADA AL ACUERDO PK	ENTRADA AL ACUERDO Z	SALIDA DEL ACUERDO PK	SALIDA DEL ACUERDO Z	BISECT. (m.)	DIF.PEN (%)
					-0.420	532.782				
-2.204945	40.247	4042.786	34.902	532.003	14.779	532.447	55.026	531.760	0.050	0.996
-1.209422							76.971	531.494		

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	532.773	-2.2049 %
10.000	Pendiente	532.552	-2.2049 %
14.779	tg. entrada	532.447	-2.2049 %
20.000	KV 4043	532.335	-2.0758 %
30.000	KV 4043	532.140	-1.8284 %
40.000	KV 4043	531.969	-1.5811 %
50.000	KV 4043	531.824	-1.3337 %
55.026	tg. salida	531.760	-1.2094 %
60.000	Pendiente	531.700	-1.2094 %
70.000	Pendiente	531.579	-1.2094 %
76.971	Pendiente	531.494	-1.2094 %

EJE 8

PROYECTO :
EJE: 8: RAMAL R0-7

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m.)	PARAMETRO (kv)	VÉRTICE PK	VÉRTICE Z	ENTRADA AL ACUERDO PK	ENTRADA AL ACUERDO Z	SALIDA DEL ACUERDO PK	SALIDA DEL ACUERDO Z	BISECT. (m.)	DIF.PEN (%)
					2.083	534.791				
-4.121833	25.229	2549.476	15.629	534.233	3.014	534.753	28.244	533.588	0.031	-0.990
-5.111415	5.850	239.180	41.593	532.906	38.668	533.055	44.518	532.828	0.018	2.446
-2.665559							45.606	532.799		

PROYECTO :
EJE: 8: RAMAL R0-7

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	534.877	-4.1218 %
3.014	tg. entrada	534.753	-4.1218 %
10.000	KV -2549	534.456	-4.3958 %
20.000	KV -2549	533.996	-4.7881 %
28.244	tg. salida	533.588	-5.1114 %
30.000	Pendiente	533.499	-5.1114 %
38.668	tg. entrada	533.055	-5.1114 %
40.000	KV 239	532.991	-4.5546 %
44.518	tg. salida	532.828	-2.6656 %
44.519	Pendiente	532.828	-2.6656 %

EJE 9

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:50 1398 pagina 17
PROYECTO :
EJE: 9: RAMAL R-08

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m.)	PARAMETRO (kv)	VÉRTICE PK	VÉRTICE Z	ENTRADA AL ACUERDO PK	ENTRADA AL ACUERDO Z	SALIDA DEL ACUERDO PK	SALIDA DEL ACUERDO Z	BISECT. (m.)	DIF.PEN (%)
					0.000	526.202				
6.539598	22.000	530.355	23.083	527.711	12.083	526.992	34.083	528.887	0.114	4.148
10.687765	17.188	120.374	75.455	533.309	66.861	532.390	84.049	533.000	0.307	-14.279
-3.591067	15.085	912.394	91.591	532.729	84.049	533.000	99.134	532.583	0.031	1.653
-1.937723	20.000	3102.245	136.453	531.860	126.453	532.054	146.453	531.731	0.016	0.645
-1.293029							166.605	531.470		

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:50 1398 pagina 18
PROYECTO :
EJE: 9: RAMAL R-08

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	526.202	6.5396 %
10.000	Rampa	526.856	6.5396 %
12.083	tg. entrada	526.992	6.5396 %
20.000	KV 530	527.569	8.0323 %
30.000	KV 530	528.466	9.9178 %
34.083	tg. salida	528.887	10.6878 %
40.000	Rampa	529.519	10.6878 %
50.000	Rampa	530.588	10.6878 %
60.000	Rampa	531.657	10.6878 %
66.861	tg. entrada	532.390	10.6878 %
70.000	KV -120	532.685	8.0800 %
79.726	Punto alto	533.078	0.0000 %
80.000	KV -120	533.077	-0.2274 %
84.049	tg. salida	533.000	-3.5911 %
84.049	tg. entrada	533.000	-3.5911 %
90.000	KV 912	532.806	-2.9388 %
99.134	tg. salida	532.583	-1.9377 %
100.000	Pendiente	532.566	-1.9377 %
110.000	Pendiente	532.372	-1.9377 %
120.000	Pendiente	532.179	-1.9377 %
126.453	tg. entrada	532.054	-1.9377 %
130.000	KV 3102	531.987	-1.8234 %
140.000	KV 3102	531.821	-1.5010 %
146.453	tg. salida	531.731	-1.2930 %
150.000	Pendiente	531.685	-1.2930 %
160.000	Pendiente	531.555	-1.2930 %
170.000	Pendiente	531.426	-1.2930 %
170.052	Pendiente	531.425	-1.2930 %

EJE 10

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:50 1398 pagina 19
PROYECTO :
EJE: 10: RAMAL R-10

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					-1.818	534.516				
-5.237701	35.000	293.742	32.021	532.744	14.521	533.660	49.521	533.912	0.521	11.915
6.677499	0.000	0.000	68.157	535.157	68.157	535.157	68.157	535.157	0.000	0.893
7.570825							75.000	535.675		

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:35:50 1398 pagina 20
PROYECTO :
EJE: 10: RAMAL R-10

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	534.421	-5.2377 %
10.000	Pendiente	533.897	-5.2377 %
14.521	tg. entrada	533.660	-5.2377 %
20.000	KV 294	533.424	-3.3726 %
29.907	Punto bajo	533.257	0.0000 %
30.000	KV 294	533.257	0.0318 %
40.000	KV 294	533.431	3.4361 %
49.521	tg. salida	533.912	6.6775 %
50.000	Rampa	533.944	6.6775 %
60.000	Rampa	534.612	6.6775 %
68.157	tg. entrada	535.157	6.6775 %
68.157	tg. salida	535.157	7.5708 %
70.000	Rampa	535.296	7.5708 %
75.027	Rampa	535.677	7.5708 %

EJE 11

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m.)	PARAMETRO (kv)	VÉRTICE PK	VÉRTICE Z	ENTRADA AL ACUERDO PK	ENTRADA AL ACUERDO Z	SALIDA DEL ACUERDO PK	SALIDA DEL ACUERDO Z	BISECT. (m.)	DIF.PEN (%)
					0.000	534.876				
-4.095450	17.736	906.656	45.043	533.032	36.175	533.395	53.911	532.842	0.043	1.956
-2.139269							57.135	532.773		

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	534.876	-4.0954 %
10.000	Pendiente	534.467	-4.0954 %
20.000	Pendiente	534.057	-4.0954 %
30.000	Pendiente	533.648	-4.0954 %
36.175	tg. entrada	533.395	-4.0954 %
40.000	KV 907	533.246	-3.6736 %
50.000	KV 907	532.934	-2.5706 %
53.911	tg. salida	532.842	-2.1393 %
56.624	Pendiente	532.784	-2.1393 %

Listado alineaciones Puntos singulares

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:37:14 1398
PROYECTO :
EJE: 1: GLORIETA PRINCIPAL

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

PK	PUNTO	X	Y	Peralte IZQ	Peralte DER	Azimut
0.000	pla	720470.035	4288154.115	-2.999 %	-2.999 %	140.700000
10.000		720479.119	4288150.144	-2.693 %	-2.693 %	111.762738
20.000		720489.024	4288150.566	-1.842 %	-1.842 %	82.825475
30.000		720497.739	4288155.293	-0.617 %	-0.617 %	53.888213
40.000		720503.493	4288163.367	0.734 %	0.734 %	24.950950
50.000		720505.118	4288173.147	1.936 %	1.936 %	396.013688
60.000		720502.284	4288182.647	2.744 %	2.744 %	367.076426
70.000		720495.567	4288189.939	2.995 %	2.995 %	338.139163
80.000		720486.330	4288193.541	2.638 %	2.638 %	309.201901
90.000		720476.450	4288192.721	1.746 %	1.746 %	280.264639
100.000		720467.932	4288187.647	0.498 %	0.498 %	251.327376
110.000		720462.508	4288179.349	-0.850 %	-0.850 %	222.390114
120.000		720461.277	4288169.511	-2.026 %	-2.026 %	193.452851
130.000		720464.491	4288160.133	-2.791 %	-2.791 %	164.515589
138.230		720470.035	4288154.115	-2.999 %	-2.999 %	140.700222

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:37:14 1398
PROYECTO :
EJE: 2: RAMAL R-01

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

PK	PUNTO	X	Y	Peralte IZQ	Peralte DER	Azimut
0.000	pla	720533.888	4288129.744	0.000 %	0.000 %	360.624207
10.000		720527.053	4288137.000	0.708 %	0.708 %	343.182570
15.569	pla	720522.467	4288140.151	-0.719 %	-0.719 %	333.469315
20.000		720518.635	4288142.375	-1.509 %	-1.509 %	333.469315
27.590	pla	720512.070	4288146.184	-1.041 %	-1.041 %	333.469315
30.000		720509.945	4288147.320	-0.122 %	-0.122 %	329.085856
40.000		720500.467	4288150.399	1.195 %	1.195 %	310.896720
50.000		720490.505	4288150.681	1.195 %	1.195 %	292.707583
53.003		720487.540	4288150.210	1.195 %	1.195 %	287.245386

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:37:14 1398
PROYECTO :
EJE: 3: RAMAL R-02

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

PK	PUNTO	X	Y	Peralte IZQ	Peralte DER	Azimut
0.000	pla	720461.092	4288126.329	2.000 %	2.000 %	33.058340
10.000		720466.055	4288135.011	2.000 %	2.000 %	33.058340
14.468	pla	720468.272	4288138.890	1.875 %	1.875 %	33.058340
20.000		720471.589	4288143.299	0.332 %	0.332 %	49.066865
30.000		720479.921	4288148.672	-1.937 %	-1.937 %	78.004127
35.493	pla	720485.266	4288149.871	-2.658 %	-2.658 %	93.898295

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:37:14 1398
PROYECTO :
EJE: 4: RAMAL R-03

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

PK	PUNTO	X	Y	Peralte IZQ	Peralte DER	Azimut
0.000	pla	720461.369	4288168.753	-1.946 %	-1.946 %	191.241999
10.000		720461.079	4288158.803	-0.967 %	-0.967 %	212.462658
19.593	pla	720457.753	4288149.849	2.000 %	2.000 %	232.818815
20.000		720457.553	4288149.495	2.000 %	2.000 %	232.818815
30.000		720452.623	4288140.795	2.000 %	2.000 %	232.818815
40.000		720447.693	4288132.094	2.000 %	2.000 %	232.818815
41.080	pla	720447.161	4288131.155	2.000 %	2.000 %	232.818815

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:37:14 1398
PROYECTO :
EJE: 5: RAMAL R-04

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

PK	PUNTO	X	Y	Peralte IZQ	Peralte DER	Azimut
0.000	pla	720479.944	4288193.534	1.800 %	1.800 %	290.657497
10.000		720469.980	4288193.537	1.426 %	1.426 %	309.381608
20.000		720460.445	4288196.428	-2.000 %	2.000 %	328.105719
28.000	pla	720453.679	4288200.662	-2.000 %	2.000 %	343.084924
30.000		720452.120	4288201.914	-2.000 %	2.000 %	343.084924
40.000		720444.324	4288208.177	-2.000 %	2.000 %	343.084924
45.800	pla	720439.802	4288211.810	-2.000 %	2.000 %	343.084924

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:37:14 1398
PROYECTO :
EJE: 6: RAMAL R-05

****
* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *
****

PK	PUNTO	X	Y	Peralte IZQ	Peralte DER	Azimut
0.000	pla	720528.756	4288250.624	-2.000 %	-2.000 %	242.403831
10.000		720522.949	4288242.488	-2.000 %	-2.000 %	236.520099
11.061	pla	720522.377	4288241.593	-2.000 %	-2.000 %	235.895697
20.000		720517.543	4288234.075	-2.000 %	-2.000 %	236.857270
30.000		720512.001	4288225.751	-2.000 %	-2.000 %	237.933005
40.000		720506.319	4288217.522	-2.000 %	-2.000 %	239.008740
50.000		720500.499	4288209.390	-2.000 %	-2.000 %	240.084474
59.841	pla	720494.638	4288201.485	-2.000 %	-1.625 %	241.143103
60.000		720494.542	4288201.359	-2.000 %	-1.593 %	241.649264
70.000		720486.764	4288195.240	0.210 %	0.210 %	273.480252
76.190	pla	720480.810	4288193.644	-0.734 %	-0.734 %	293.182370

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:37:15 1398
PROYECTO :
EJE: 7: RAMAL R-06

****
* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *
****

PK	PUNTO	X	Y	Peralte IZQ	Peralte DER	Azimut
0.000	pla	720505.017	4288174.279	3.000 %	3.000 %	392.722750
10.000		720505.538	4288184.220	0.908 %	0.908 %	13.943409
20.000		720509.283	4288193.442	0.781 %	0.781 %	35.164068
22.488	pla	720510.675	4288195.503	0.819 %	0.819 %	40.443199
30.000		720515.095	4288201.577	1.234 %	1.234 %	39.656869
40.000		720520.862	4288209.747	1.803 %	1.803 %	38.610142
50.000		720526.494	4288218.010	2.232 %	2.232 %	37.563414
60.000		720531.989	4288226.364	2.530 %	2.530 %	36.516686
66.544	pla	720535.511	4288231.880	2.712 %	2.712 %	35.831685
70.000		720537.410	4288234.767	2.769 %	2.769 %	38.228221
75.592	pla	720540.708	4288239.282	2.857 %	2.857 %	42.106051
76.971		720541.555	4288240.370	2.888 %	2.888 %	42.106051

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:37:15 1398
PROYECTO :
EJE: 8: RAMAL R0-7

****
* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *
****

PK	PUNTO	X	Y	Peralte IZQ	Peralte DER	Azimut
0.000	pla	720546.084	4288140.719	0.000 %	0.000 %	298.704106
0.720	pla	720545.365	4288140.705	3.765 %	3.765 %	298.704106
10.000		720536.545	4288143.143	0.569 %	0.569 %	335.628967
15.691	pla	720532.354	4288146.950	-0.060 %	-0.060 %	358.274120
20.000		720529.492	4288150.165	0.893 %	0.893 %	349.130876
23.437	pla	720526.897	4288152.416	1.748 %	1.748 %	341.836622
30.000		720521.990	4288156.767	1.828 %	1.828 %	350.515312
40.000		720515.765	4288164.569	1.828 %	1.828 %	363.739653
44.519		720513.510	4288168.484	1.828 %	1.828 %	369.715733

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:37:15 1398
PROYECTO :
EJE: 9: RAMAL R-08

****
* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *
****

PK	PUNTO	X	Y	Peralte IZQ	Peralte DER	Azimut
0.000	pla	720587.137	4288180.786	2.000 %	2.000 %	244.459301
10.000		720580.708	4288173.127	2.050 %	2.050 %	244.459301
16.749	pla	720576.368	4288167.958	2.084 %	2.084 %	244.459301
20.000		720574.183	4288165.552	2.100 %	2.100 %	249.446578
30.000		720566.386	4288159.329	2.150 %	2.150 %	264.786813
40.000		720557.329	4288155.147	2.201 %	2.201 %	280.127049
50.000		720547.536	4288153.246	2.251 %	2.251 %	295.467284
60.000		720537.572	4288153.737	2.301 %	2.301 %	310.807520
70.000		720528.014	4288156.592	2.351 %	2.351 %	326.147755
77.816	pla	720521.183	4288160.368	2.390 %	2.390 %	338.138441
80.000		720519.433	4288161.673	2.401 %	2.401 %	343.484837
90.000		720513.065	4288169.304	2.451 %	2.451 %	367.970213
100.000		720510.026	4288178.766	2.244 %	2.244 %	392.455589
110.000		720510.759	4288188.678	1.517 %	1.517 %	16.940965
119.451	pla	720514.829	4288197.149	0.879 %	0.879 %	40.081588
120.000		720515.152	4288197.594	0.875 %	0.875 %	40.024327
130.000		720520.966	4288205.729	1.459 %	1.459 %	38.981714
140.000		720526.647	4288213.959	2.002 %	2.423 %	37.939100
150.000		720532.192	4288222.281	2.292 %	4.500 %	36.896487
158.071	pla	720536.567	4288229.063	2.582 %	4.500 %	36.054991
160.000		720537.610	4288230.685	2.625 %	4.141 %	36.706050
170.000		720543.282	4288238.920	3.076 %	3.076 %	40.081195
170.052	pla	720543.312	4288238.962	3.079 %	3.079 %	40.098605

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:37:15 1398
PROYECTO :
EJE: 10: RAMAL R-10

****
* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *
****

PK	PUNTO	X	Y	Peralte IZQ	Peralte DER	Azimut
0.000	pla	720471.282	4288137.032	1.960 %	1.960 %	37.361506
10.000		720478.886	4288143.302	-0.047 %	-0.047 %	74.840507
12.760	pla	720481.508	4288144.154	0.529 %	0.529 %	85.184019
20.000		720488.655	4288145.262	5.018 %	5.018 %	95.236898
30.000		720498.630	4288144.920	3.764 %	3.764 %	109.121735
40.000		720508.294	4288142.428	1.930 %	1.930 %	123.006571
47.337	pla	720514.921	4288139.297	-0.010 %	-0.010 %	133.194184
50.000		720517.230	4288137.971	-1.164 %	-1.164 %	133.194184
52.755	pla	720519.618	4288136.599	-2.096 %	-2.096 %	133.194184
60.000		720525.406	4288132.270	-0.768 %	-0.768 %	148.568996
70.000		720531.360	4288124.293	2.336 %	2.336 %	169.789655
75.027		720533.273	4288119.650	2.336 %	2.336 %	180.457281

Istram 12.12.12.23 09/01/19 16:37:15 1398
PROYECTO :
EJE: 11: RAMAL R0-7

****
* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *
****

PK	PUNTO	X	Y	Peralte IZQ	Peralte DER	Azimut
0.000	pla	720546.084	4288140.719	2.000 %	1.500 %	298.704106
0.147	pla	720545.937	4288140.716	2.000 %	1.507 %	298.704106
10.000		720536.300	4288142.437	2.000 %	2.000 %	323.793731
13.692	pla	720532.975	4288144.034	2.000 %	2.185 %	333.194867
20.000		720527.505	4288147.176	2.000 %	2.500 %	333.194867
29.803	pla	720519.005	4288152.059	2.000 %	2.990 %	333.194867
30.000		720518.835	4288152.157	2.000 %	3.000 %	333.641977
40.000		720511.272	4288158.619	1.922 %	2.378 %	356.378398
50.000		720506.445	4288167.316	1.919 %	1.919 %	379.114818
56.624		720505.069	4288173.780	2.572 %	2.572 %	394.175423

ANEJO 6: FIRMES Y PAVIMENTOS.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 5

2. NORMATIVA 5

3. FACTORES DE DIMENSIONAMIENTO EN FIRME DE NUEVA EJECUCIÓN 5

3.1. Periodo de servicio del firme 5

3.2. Categoría de tráfico pesado 5

4. FORMACIÓN DE LA EXPLANADA 5

5. SOLUCIÓN ADOPTADA 5

5.1. Materiales para la sección de firme 5

1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente anejo es determinar la sección de firme más adecuada para el Proyecto **"Construcción de una glorieta en el p.k. 797+250 de la carretera N-340 en el T.M. de Alcoy. Provincia de Alicante"**

Para la elección de la sección de firme para nuevo trazado se parte del análisis de los factores de dimensionamiento contemplados en la Norma 6.1-IC "Secciones de Firmes" de la Instrucción de Carreteras.

Con este conjunto de datos se establecen distintas secciones para la formación de la explanada y el firme, adoptando la sección de firme que se adapte mejor a la disponibilidad de materiales de la zona. De esta manera se pretende adoptar la sección que se estima más económica, comprometida con la calidad y la durabilidad.

Finalmente, se determinará la sección de firme económicamente más rentable y técnicamente más competente.

2. NORMATIVA

La normativa a utilizar en todos los casos es la Norma 6.1-IC "Secciones de firme" de 28 de Noviembre de 2003 de la Instrucción de Carreteras [ORDEN FOM/3460/2003], que es de aplicación en proyectos de firmes de carreteras de nueva construcción y acondicionamiento de las existentes, no siendo aplicable a los pavimentos sobre puentes ni en túneles.

3. FACTORES DE DIMENSIONAMIENTO EN FIRME DE NUEVA EJECUCIÓN

3.1. Periodo de servicio del firme

Para el dimensionamiento de este firme se adopta un período de proyecto de 20 años.

3.2. Categoría de tráfico pesado

El dimensionamiento de los viales está condicionado por el tráfico de vehículos pesados. En base al estudio de tráfico realizado, así como al porcentaje de vehículos pesados del aforo de la N-340, se obtiene los siguientes resultados:

DISTRIBUCIÓN ACTUAL DEL TRÁFICO

	IMDe	IMDs	% pesados	IMDpe	IMDps	Categoria
N-340	13.090	13.090	5,99%	784	784	T2
Avda Tirant Lo Blanc	0	2.610	5,99%	0	156	T31
Adva Valencia	13.090	10.470	5,99%	784	627	T2
C/ Poligon Cotes Baixes	5.230	5.230	5,99%	313	313	T2

DISTRIBUCIÓN FUTURA EN BASE AL PLAN DE MOVILIDAD ALCOY

	IMDe	IMDs	% pesados	IMDpe	IMDps	Categoria
N-340	13.090	13.090	5,99%	784	784	T2
Avda Tirant Lo Blanc	0	10.470	5,99%	0	627	T2
Adva Valencia	13.090	2.610	5,99%	784	156	T31
C/ Poligon Cotes Baixes	5.230	5.230	5,99%	313	313	T2

DISTRIBUCIÓN EN BASE PROGNOSIS A 20 AÑOS

	IMDe	IMDs	% pesados	IMDpe	IMDps	Categoria
N-340	17.430	17.430	5,99%	1.044	1.044	T1
Avda Tirant Lo Blanc	0	13.950	5,99%	0	836	T1
Adva Valencia	17.430	3.490	5,99%	1.044	209	T1
C/ Poligon Cotes Baixes	6.970	6.970	5,99%	418	418	T2

En base a las consideraciones expuestas, y con objeto de uniformizar y simplificar los trabajos de ejecución de las obras, Se opta por utilizar una categoría de tráfico T1 (1999-800 vehículos pesados/dia).

4. FORMACIÓN DE LA EXPLANADA

En lo que se refiere a la categoría de la explanada, se exigirá que ésta sea de categoría E-2 (Ev2>120 MPa). Se considera que la tierra subyacente será suelo adecuado, por lo que para obtener una explanada de categoría E-2, se deberá colocar una explanada formada por 55 cms de suelo seleccionado.

5. SOLUCIÓN ADOPTADA

Dadas las categorías de tráfico y explanada se ha optado por proyectar para la calzada un **firme como el de la sección 121, que está formada por 30 cm de mezcla bituminosa sobre 25 cm de zahorra artificial.**

5.1. Materiales para la sección de firme

Para **zona térmica estival media (Alcoy) y categoría de tráfico T1** se utilizarán los siguientes ligantes hidrocarbonados y espesores de capa siguientes, según la figura 4 del catálogo de secciones de firme del presente anejo:

-**Capa de rodadura:** B 35/50. El espesor de la capa estará comprendido entre los valore 5-6 cm para mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso.

- **Capa intermedia:** B 35/50. El espesor de capa estará comprendido entre los valores 5-10 cm siendo la mezcla empleada de tipo denso (D) o semidenso (S).

- **Capa base:** B 35/50. El espesor de capa estará comprendido entre los valores 7-15 cm empleando una mezcla de tipo semidenso (S) o grueso (G).

El tipo y composición de la mezcla son función principalmente del espesor definitivo, la climatología y la categoría de tráfico pesado. En el caso de la capa de **rodadura** la **relación entre polvo mineral y ligante** será de **1,2 en mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso en zona térmica estival media**. En capas **intermedia y base** la relación recomendada entre polvo mineral y ligante es de **1,1 y 1 respectivamente** para el tramo en estudio.

- **Riego de adherencia**

El apartado 6.2.1.5 de la norma 6.1-IC establece que entre dos capas sucesivas de mezcla bituminosa se ejecute un riego de adherencia acorde con lo indicado en el artículo 531 del PG-3, con una **dotación mínima de betún residual de 0,20 kg/m2**. La correcta ejecución de estos riegos es fundamental para el buen comportamiento del firme.

Se ha previsto la ejecución de estos riegos mediante el empleo de una emulsión **C60B3 ADH** (antigua ECR-1) bajo capas de rodadura de mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso.

A modo resumen, las densidades, dotaciones y espesores elegidos para los distintos ejes son los siguientes:

- **Sección del firme:**

CAPA	TIPO MEZCLA	ESPESOR (cm)	LIGANTE	Dotación ligante (% masa del árido)	Relación Filler/Betún	DENSIDAD MEZCLA (t/m^3)
Rodadura	AC 16 surf S	5	B 35/50	5,50	1,2	2,40
Intermedia	AC 22 bin S	10	B 35/50	5,00	1,1	2,40
Base	AC 32 base G	15	B 35/50	5,00	1,0	2,40

Las dotaciones adoptadas serán las siguientes:

DOTACIONES DE RIEGOS		
TIPO DE RIEGO	**TIPO DE EMULSIÓN**	**DOTACIÓN (T/M2)**
Riego de adherencia	C60B3 ADH	0,0013
Riego de imprimación	C60BF5 IMP	0,0016

ANEJO 7: HIDROLOGÍA Y DRENAJE.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 5
2. CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA DE LA ZONA DE ESTUDIO 5
2.1. Climatología 5
2.2. Estaciones termo pluviométricas 5
2.3. Régimen térmico 6
2.4. Régimen de humedad 6
2.4.1. Evapotranspiración potencial 6
2.4.2. Clasificación de Thornthawaite 6
2.5. Pluviometría y régimen de precipitaciones 7
2.6. Conclusiones 8
3. CARACTERIZACIÓN RIESGOS INUNDACIÓN (PATRICOVA) 8
4. ESTUDIO PLUVIOMÉTRICO 9
4.1. Ajuste de la función de Gumbel 9
4.2. Precipitación de cálculo 11
4.3. Periodo de retorno adoptado 11
5. CÁLCULO DE CAUDALES 11
5.1. Método de Témez modificado 11
5.2. Tiempo de concentración 12
5.3. Tormenta de diseño 12
5.4. Coeficiente de escorrentía 12
5.5. Coeficiente de uniformidad temporal 13
5.6. Caudales de cálculo 13
6. DISEÑO DE LA RED DE AGUAS PLUVIALES 13
6.1. Imbornales 13
7. CÁLCULOS HIDRÁULICOS 14
7.1. Fundamento teórico 14
7.2. Material conducciones 14
7.3. Cálculo de las conducciones 14
7.4. Comprobaciones velocidad máxima y mínima 15
8. ELEMENTOS INTEGRANTES DE LA RED 15
APÉNDICE 1: DATOS ESTACIONES METEOROLÓGICAS 17

APÉNDICE 2: AJUSTES SERIE GUMBEL 23

APÉNDICE 3: CUENCAS DRENAJE Y CAUDALES DE CÁLCULO 27

APÉNDICE 4: CÁLCULO IMBORNALES 33

APÉNDICE 5: CÁLCULO COLECTORES 37

1. INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se especificarán las características climatológicas e hidrológicas de la zona afectada por las obras. Se abordan los aspectos relacionados con la climatología general y particular del ámbito del proyecto, las características hidrológicas de la zona y los caudales de diseño de la red de drenaje correspondiente.

Asimismo, tiene por objeto la definición del drenaje correspondiente al tramo de carretera en proyecto y en él se describen y justifican las soluciones adoptadas para dar continuidad al existente, y evacuar la escorrentía procedente de la superficie ocupada por plataforma y márgenes.

2. CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA DE LA ZONA DE ESTUDIO

2.1. Climatología

Alcoy presenta clima de interior, de tipo continental, caracterizado por inviernos fríos y veranos cálidos. En invierno se pueden presentar heladas, temperaturas bajo cero y precipitaciones en forma de nieve, las cuales dado el desarrollo altitudinal que se alcanza en algunos puntos permite la acumulación de modestas cantidades de nieve durante el invierno.

Los principales datos climáticos del municipio de Alcoy son los siguientes:

- Precipitación de lluvia: La lluvia anual se sitúa entre 470 y 840 mm, con grandes diferencias entre los distintos años.
- El número de días de lluvia oscila entre 33 y 64, con una intensidad muy elevada.
- Precipitación de nieve: Las nevadas se dan sólo en los puntos más elevados, presentando una media anual de 3 días.
- Nieblas: Las nieblas son frecuentes en todos los meses.
- Temperatura: Las temperaturas medias anuales oscilan entre 15,5 y 12° C
- Vientos: Los vientos dominantes son del NE (22%), SO (18%) y SE (14%), estando los de componente E acompañados frecuentemente de precipitaciones

El término municipal de Alcoy se sitúa principalmente dentro de la zona climática de la Fachada Lluviosa del Macizo de Alcoy, únicamente su extremo suroriental podría incluirse ya dentro de la zona Vertiente Seca del Macizo de Alcoy (Clavero, 1977).



Figura nº 1 Zonas climáticas Comunidad Valenciana

2.2. Estaciones termo pluviométricas

Para la caracterización climática del área de estudio se han utilizado los datos pluviométricos de las estaciones meteorológicas del entorno cuyos datos han sido facilitados por AEMET en base a la consulta previa realizada:

DATOS ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA					
Estación:	ALCOY-MAS DE BARXELL	**Coordenadas**		Cota	765
Indicativo:	8059	**Longitud**	**Latitud**		
Nº años registro:	37	31502	384135		

DATOS ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA					
Estación:	ALCOY-CIRCULO INDUSTRIAL	**Coordenadas**		Cota	583
Indicativo:	8059 A	**Longitud**	**Latitud**		
Nº años registro:	30	28232	384148		

DATOS ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA					
Estación:	ALCOY-JUAN XXIII	**Coordenadas**		Cota	548
Indicativo:	8059 B	**Longitud**	**Latitud**		
Nº años registro:	35	27582	384230		

2.3. Régimen térmico

La tabla siguiente recoge los registros de temperaturas de la estación meteorológica utilizada en el estudio; en ella se muestran la temperatura media (T), la media de las máximas (TM) y la media de las mínimas (Tm) en grados centígrados.

Alcoy	E	F	M	A	My	J	Jl	Ag	S	O	N	D	Anual
T	7,5	8,2	9,9	11,9	15,5	19,7	23,5	23,6	20,4	15,3	10,8	7,7	**14,5**
TM	12,2	13,1	15,5	17,4	21,6	26,2	30,7	30,3	26,7	20,7	15,6	12,1	**20,2**
Tm	2,8	3,3	4,4	6,3	9,5	13,2	16,3	16,8	14,1	10,0	6,0	3,3	**8,8**

Temperaturas recogidas en la Estación de Alcoy (1964-1988).

El efecto de la altitud y de la continentalidad se muestra en la temperatura media, que es de 14,5 ºC, la mayor altitud respecto a las zonas de costa provoca veranos más suaves e inviernos más duros.

Enero es el mes más frío, con la temperatura media más baja y la media de las mínimas también, aunque encontramos que la media de las máximas es una décima superior a la de diciembre. La temperatura media asciende lentamente durante los meses de febrero a abril, y durante mayo y junio es cuando se produce un aumento más acentuado, para llegar a los meses de julio y agosto donde se concentran las máximas temperaturas. El proceso de enfriamiento se produce de manera escalonada, más bruscamente entre septiembre y noviembre, con un descenso de más de 9ºC en 2 meses.

Para las temperaturas máximas y mínimas, se observa que durante los meses más calurosos, las temperaturas medias de máximas y mínimas se extreman respecto a la media, es decir, se produce una mayor oscilación térmica, efecto de la continentalidad, mientras que durante los meses más fríos, las medias de máximas y mínimas son más cercanas a la temperatura media.

El riesgo de heladas se localiza entre finales de otoño y principios de la primavera, con una media de 24,9 días de helada al año

2.4. Régimen de humedad

2.4.1. Evapotranspiración potencial

La evapotranspiración potencial (ETP) se define como la evaporación de una superficie extensa de un cultivo verde, que sombree totalmente la superficie del suelo, de altura corta y uniforme, y siempre bien provista de agua.

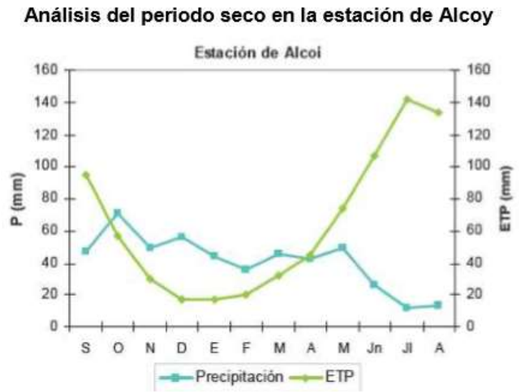
Los cálculos de ETP de Thornthwaite sólo consideran como único parámetro medio la temperatura, por lo que se muestra la clara influencia de la latitud, altitud, y todos los factores determinantes de las temperaturas en la variación espacial de la ETP.

Alcoy	E	F	Mz	A	My	Jn	Jl	Ag	S	O	N	D	Anual
ETP *(mm)*	1,7	2,0	3,2	4,5	7,4	10,7	14,2	13,4	9,5	5,7	3,0	1,7	**77**

Como se puede observar, existe una clara correlación entre los valores de ETP del observatorio y las temperaturas.

La comparación de la ETP con la precipitación proporciona suficiente información sobre la cantidad en exceso o el déficit de agua disponible en el suelo durante las diferentes estaciones.

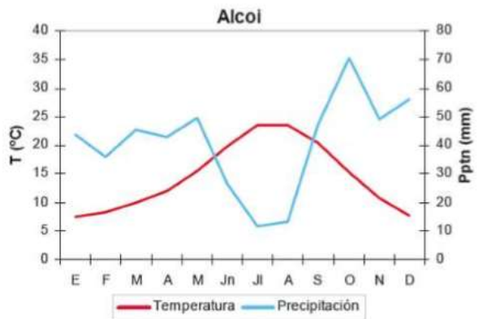
El balance hídrico refleja que el periodo de déficit hídrico se produce desde mediados de la primavera hasta finales del verano, según datos del observatorio.



Las precipitaciones del periodo húmedo no son suficiente para la recarga de los suelos durante todo el año, por lo que durante los meses de verano se producirá un déficit hídrico

2.4.2. Clasificación de Thornthawaite

Atendiendo a la clasificación de Thornthwaite, estos climas se consideran secos. La máxima ETP coincide con el periodo de menores precipitaciones, prolongándose durante todo el verano hasta las precipitaciones de otoño.



En el caso de la estación de Alcoy, se observa la presencia de un periodo seco localizado en verano, cuando las temperaturas son más altas y la cantidad de precipitación mínima. Durante el resto del año, no existe periodo seco, y se observa un máximo de precipitación en otoño

2.5. Pluviometría y régimen de precipitaciones

El clima Mediterráneo se caracteriza, en rasgos generales, por precipitaciones no excepcionalmente altas, aunque pueden ser muy concentradas en el tiempo y en ocasiones intensificadas por el proceso de la gota fría.

Los temporales de lluvias tienen dos direcciones en general: SO y NE, siendo esta última la que proporciona las precipitaciones más abundantes.

Los datos pluviométricos históricos revelan que la década más lluviosa corresponde con el periodo 1950-1959, con uno media de 565,9 l/m2, siendo la menos húmeda la de 1960-1969, con una media de 462,9 l/m2

El análisis de los datos pluviométricos por años revela que el año más lluvioso fue 1943, con 898 mm, y el menos húmedo 1981, con 177,4 l/m2.

La característica fundamental de las precipitaciones en esta zona se concreta en una escasa torrencialidad como rasgo habitual, y episodios más extremos pero esporádicos que corresponden con temporales de Levante.

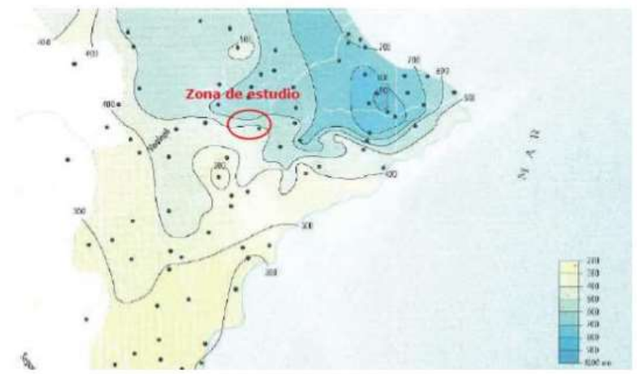
Un fenómeno que aparece con bastante regularidad en la zona es la “gota fría”, fenómeno atmosférico consistente en uno baja presión asociada a un embolsamiento de aire frío en altura, originado por el estrangulamiento de una profunda vaguada de la corriente en chorro.

La tabla siguiente recoge los registros de las precipitaciones medias mensuales (Pptn), en mm, de la estación meteorológica utilizada en el estudio

Alcoy	E	F	M	A	My	J	Jl	Ag	S	O	N	D	Anual
Pptn	43,8	35,9	45,3	42,7	49,6	29,4	11,7	13,4	47,1	70,7	49,1	55,9	**494,8**

Tabla: Precipitaciones medias mensuales en la estación de Alcoy (1963-1988)

La precipitación media anual está próxima a los 500 mm.



Fuente: Pérez Cueva, 1994.

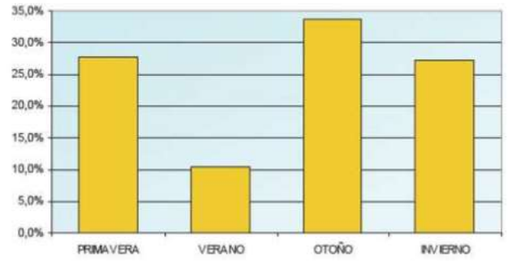
Figura nº 2 Distribución espacial precipitación media

En cuanto a la distribución temporal, existe un máximo otoñal, donde se concentran aproximadamente el 34% de las lluvias, un mínimo estival y no se distingue un segundo pico de precipitación, puesto que es muy similar en primavera e invierno, con el 27% de las precipitaciones, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Porcentajes de precipitación en la estación de Alcoy (1963-1988)										
	Primavera		Verano		Otoño		Invierno		Anual	
	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%
Alcoy	137,6	*27,8*	51,5	*10,4*	166,9	*33,7*	136,0	*27,4*	**494,8**	***100,00***

Figura nº 3 Distribución estacional precipitación media

Distribución temporal de las precipitaciones en la estación de Alcoy (1963–1988)



Otra característica importante de estas precipitaciones es su carácter torrencial. La máxima precipitación en 24 h puede llegar a representar más del 25 % del total anual, para un periodo de retorno de 10 años, teniendo en cuenta que esta precipitación se ha podido producir en 5 o 6 horas.

Por otra parte, las precipitaciones en forma de nieve y los episodios de granizo son poco frecuentes, con 1,1 y 1,0 días al año respectivamente, aunque se suelen dar todos los años, normalmente en las áreas montañosas del municipio, principalmente durante el mes de enero.

2.6. Conclusiones

A partir de los datos observados de temperaturas y precipitaciones, cabe destacar las siguientes consideraciones:

- En general, la climatología existente en la zona objeto del presente proyecto puede considerarse como favorable para el desarrollo normal de las obras durante una gran parte del año.
- Los períodos de lluvias que pueden causar interrupciones en la ejecución de los trabajos se concentran en otoño e invierno. Octubre dispone del máximo mensual de precipitación, con una media de 70,7 mm. (18 % del total anual), y el período septiembre - enero reúne el 60 % de la precipitación media anual. En primavera también pueden esperarse precipitaciones importantes, pero su probabilidad e intensidad son menores (el período marzo - mayo concentra el 20 % de la precipitación media anual).
- Las precipitaciones podrán experimentar concentraciones temporales muy importantes, siendo relativamente frecuentes valores superiores a 100 mm/día, de tal manera que los períodos de retorno habituales en los cálculos de escorrentías arrojan cifras probabilísticas elevadas. También el otoño es la época del año en la cual es máxima la posibilidad de aguaceros de carácter torrencial.
- Las fases de movimiento de tierras a cielo serán las más afectadas por las lluvias, seguidas de la construcción de las estructuras. Por ello, sería conveniente no hacerlas coincidir con los períodos de máxima probabilidad de precipitación.
- Finalmente, por lo que respecta a las temperaturas las interferencias deben ser menores. Deberán observarse las prescripciones de la norma EHE, y suspender los trabajos de hormigonado cuando la temperatura ambiente se sitúe por fuera del intervalo comprendido entre 4 ºC y 40 ºC, cosa que, como hemos visto, ocasionalmente sucede, en especial en lo referente a temperaturas mínimas.
- No obstante, pese a que las temperaturas inferiores a 0 ºC presentan alguna frecuencia, sus interferencias sobre la obra deben ser menores de las aparentemente esperables a tenor de los períodos de helada determinados, ya que su ocurrencia suele corresponder a horas nocturnas, no habituales en la ejecución de las obras, a excepción de periodos del año concretos.

3. CARACTERIZACIÓN RIESGOS INUNDACIÓN (PATRICOVA)

El Plan de Acción Territorial de Carácter Sectorial sobre prevención del Riesgo de Inundación en la Comunidad Valenciana (PATRICOVA), es uno de los instrumentos de ordenación del territorio previsto en la Ley 6/1989 de Ordenación del Territorio de la Comunidad Valenciana. Por ello contempla el análisis relativo al impacto territorial asociado al riesgo de inundación con precisión y el detalle suficiente en consonancia con su especial incidencia en el ámbito de la Comunidad Valenciana. De forma más detallada, los objetivos que se persiguen con el Plan son los siguientes:

- Análisis y diagnóstico de la situación actual del impacto existente en el territorio de la Comunidad Valenciana.
- Definición de los objetivos a conseguir de acuerdo con la evaluación territorializada del impacto asociado al riesgo de inundación.
- Proposición justificada de las medidas de actuación previstas para la reducción de dicho impacto.
- Articulación con el planeamiento municipal y territorial integrado existente, así como con el previsto por otras administraciones competentes.
- Normativa técnica y de protección aplicables en la ejecución del plan.
- Evaluación del coste a partir del de las actuaciones concretas con establecimiento del orden de prioridades en su ejecución.

Por lo tanto, es necesario consultar las prescripciones establecidas por Patricova en la zona en la que se desarrollarán las obras con el fin de acotar al máximo el posible riesgo de inundación de las infraestructuras que se proyectan o su afección al drenaje de la zona.

A la vista de la imagen podemos observar que Patricova no establece ningún nivel de riesgo en la

zona objeto del proyecto, quedando todo éste fuera de la zona de afección directa del cauce del Río Serpis.

En cualquier caso, se garantiza que la ejecución de las obras contempladas en el presente Proyecto no va a suponer un perjuicio de ningún tipo para el drenaje de las aguas pluviales de la zona.



Figura nº 4 Riesgos inundación PATRICOVA visor cartográfico GVA.

4. ESTUDIO PLUVIOMÉTRICO

El objetivo del presente estudio pluviométrico consiste, por tanto, en caracterizar las precipitaciones extremas que se producen en las cuencas que afectan a la actuación que se proyecta. La caracterización consiste en la estimación de los parámetros necesarios para definir las lluvias de proyecto, es decir, la distribución de las precipitaciones máximas diarias y las intensidades de lluvia.

4.1. Ajuste de la función de Gumbel

Se realiza un ajuste estadístico de la precipitación diaria máxima anual mediante la función de distribución GUMBEL. Así pues, efectuaremos el ajuste de una distribución de Gumbel aplicada a la serie de datos anuales de precipitaciones diarias máximas obtenida de las estaciones pluviométricas facilitadas por AEMET.

4.1.1. Características de las distribuciones tipo GUMBEL

La ley de Gumbel es la distribución extremal habitualmente utilizada en España y recogida en la publicación “Cálculo hidrometereológico de caudales máximos de pequeñas cuencas naturales” del MOPU (1.987), base del propuesto en la Instrucción 5.2.- IC, *Drenaje Superficial*.

Su función de distribución es una doble exponencial de la forma:

$$F(x) = e^{-e^{-\alpha(x-x_0)}}$$

siendo su f.d.p.:

$$f(x) = \alpha \cdot e^{-\alpha(x-x_0)} \cdot e^{-e^{-\alpha(x-x_0)}}$$

Resultando una media de:

$$\mu = x_0 + \frac{c}{\alpha}$$

y una varianza de:

$$\sigma^2 = \frac{\pi^2}{6\alpha^2}$$

donde c es la constante de Euler (c = 0.5772156).

El ajuste de la distribución consiste en obtener los parámetros α y x_0.

Dicho ajuste puede realizarse por el método de los momentos, igualando los valores de la media y varianza muestrales con los correspondientes poblacionales.

También se puede realizar el ajuste por el método de los mínimos cuadrados.

Para ello, se obtiene la recta de regresión correspondiente a $F(x)$, que puede escribirse de la forma:

$$y = -ln(-ln F(x)) = \alpha(x - x_0)$$

Los puntos (X_i , Y_i) para realizar el ajuste son:

X_i = *Precipitación* i *con la serie ordenada en sentido decreciente*

$$Y_i = -ln(-ln F_i)$$

donde F_i se calcula asociando la probabilidad según la ley de Gumbel:

$$F_i = 1 - \frac{i}{N+1}$$

Los coeficientes del ajuste de la recta de regresión se obtienen como:

$$\alpha = \frac{N\sum X_i Y_i - \left(\sum X_i\right)\left(\sum Y_i\right)}{N\sum X_i^2 - \left(\sum X_i\right)^2}$$

$$x_0 = -\frac{1}{\alpha}\frac{\left(\sum Y_i\right)\left(\sum X_i^2\right) - \left(\sum X_i\right)\left(\sum X_i Y_i\right)}{N\sum X_i^2 - \left(\sum X_i\right)^2}$$

Y el coeficiente de correlación como:

$$r = \frac{N\sum X_i Y_i - \left(\sum X_i\right)\left(\sum Y_i\right)}{\sqrt{\left[N\sum X_i^2 - \left(\sum X_i\right)^2\right]\left[N\sum Y_i^2 - \left(\sum Y_i\right)^2\right]}}$$

Y en definitiva, una vez realizado el ajuste, puede calcularse el valor para cada período de retorno, ***T*** (en años), mediante la expresión:

$$x = x_0 - \frac{ln\left(-ln\left(1 - 1/T\right)\right)}{\alpha}$$

El ajuste de GUMBEL se ha realizado para los datos de las estaciones meteorológicas de Alcoy.

4.1.2. Datos de Partida

Para realizar el ajuste de la función de distribución de extremos, es necesario partir de los datos más abundantes y fiables que sea posible. Para ello se han seleccionado las estaciones meteorológicas más próximas al ámbito espacial en el que se desarrollarán las obras y que cuenten con registros de precipitación diaria.

Las estaciones consideradas en los cálculos son las que se enumeran a continuación. En la tabla se incluye el número de observaciones disponibles para cada estación:

Estación	Número de Observaciones
Alcoy-Mas de Barxell	37
Alcoy-Círculo industrial	30
Alcoy-Juan XXIII	35

Aunque se dispone de información pluviométrica de otras estaciones, no se consideran en el análisis debido a su lejanía de la zona de actuación.

Los datos de máximas precipitaciones anuales en 24 horas han sido extraídos de la información facilitada por el Instituto Nacional de Meteorología. Los listados correspondientes a estas estaciones se adjuntan en el apéndice correspondiente del presente documento.

4.1.3. Resultados Obtenidos

Aplicando el procedimiento descrito a las series de datos anteriores, obtenemos los resultados que se adjuntan a continuación. En las tablas que se adjuntan en el apéndice pueden observarse los valores que adoptan los parámetros de la función de distribución GUMBEL para las distintas estaciones consideradas por AEMET. Una vez conocida la función de distribución, el siguiente paso es la obtención de los cuantiles correspondientes a los distintos periodos de retorno adoptados en el diseño de las diversas infraestructuras.

En el apéndice nº 1 se adjuntan los datos obtenidos de AEMET así como los ajustes de Gumbel efectuados, resumiéndose en la siguiente tabla los resultados del ajuste realizado para las estaciones de referencia, expresándose precipitaciones en mm/día.

ALCOI- MAS DE BARXELL

Periodo de retorno						
2	**5**	**10**	**25**	**50**	**100**	**500**
52,21	75,88	91,55	111,35	126,04	140,62	174,32

ALCOI-CIRCULO INDUSTRIAL

Periodo de retorno						
2	**5**	**10**	**25**	**50**	**100**	**500**
51,22	75,42	91,45	111,69	126,71	141,62	176,08

ALCOI-JUAN XXIII

Periodo de retorno						
2	**5**	**10**	**25**	**50**	**100**	**500**
62,54	89,74	107,75	130,50	147,37	164,13	202,84

4.2. Precipitación de cálculo

El siguiente paso es el análisis de los resultados obtenidos en las tres estaciones meteorológicas con el fin de caracterizar las precipitaciones en el área de estudio. Se toma como criterio la utilización de los datos de la estación pluviométrica que presenta valores superiores.

Así pues, tomaremos como Precipitaciones de Diseño para los diversos periodos de Retorno en milímetros los siguientes valores obtenidos de la estación Alcoi-Juan XXIII que presenta el valor superior:

Periodo de retorno						
2	**5**	**10**	**25**	**50**	**100**	**500**
62,54	89,74	107,75	130,50	147,37	164,13	202,84

4.3. Periodo de retorno adoptado

En el análisis de extremos hidrológicos (lluvias o crecidas) lo más habitual es seleccionar como variable aleatoria el máximo anual. En este caso, la probabilidad de no excedencia representaría la frecuencia media con la que se pueden producir eventos de magnitud igual o inferior a su cuantil correspondiente, en años. Por ello, en vez de hablar de probabilidades es frecuente el hablar de período de retorno, que es el inverso de la probabilidad de excedencia:

El período de retorno tiene dimensiones de año, y representa el período medio entre ocurrencias de eventos de magnitud superior al cuantil correspondiente, por lo que (es falso afirmar que el cuantil de T años se produce o se ve superado exactamente cada T años).

Entendemos como “fallo de una estructura hidráulica” aquella situación en la que su capacidad se ve superada. Esa capacidad se habrá obtenido a partir de un caudal de diseño correspondiente a T años de período de retorno. La probabilidad de tener un número de fallos z durante un número de años N (por ejemplo, el período de vida de la obra), vendrá dada por la distribución binomial:

$$P[\ Z = z\ ] = \binom{N}{z} p^{z} (\ 1\ \ p\ )^{Nz}$$

donde p = 1/T es la probabilidad de fallo un año cualquiera. Normalmente se entiende por riesgo la probabilidad de fallo durante un período de tiempo, es decir:

$$R = 1\ \ P[\ Z = 0\ ] = 1\ (\ 1\ \ p\ )^{N}$$

El período de retorno T, o nivel de protección, de una estructura hidráulica bien se selecciona a priori, o es el resultado de una optimización económica entre coste de la obra y daños producidos en caso de fallo de esta.

El Periodo de Retorno utilizado para el cálculo de las obras de drenaje va a implicar la adopción de un determinado nivel de riesgo, por lo que la elección del mismo es clave dentro del diseño. **Se establece un Periodo de Retorno a adoptar de 10 años.**

5. CÁLCULO DE CAUDALES

Una vez obtenidas las precipitaciones asociadas al periodo de retorno adoptado, en el área de estudio, el siguiente paso es su conversión en caudales de diseño con el fin de dimensionar adecuadamente las infraestructuras hidráulicas necesarias.

5.1. Método de Témez modificado

Para la conversión de la lluvia en escorrentía se va a emplear el método propuesto por el Prof. D. José Ramón Témez Peláez, del Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX. Este método es el recomendado por la "Instrucción 5.2-IC de drenaje superficial", pero con modificaciones posteriores (J. R. Témez, "Extended and improved rational method. Version of the highways administration of Spain", XXIV Congreso de la IAHR, Madrid, septiembre de 1991). La metodología de Témez se basa en el método racional, aplicable a pequeñas cuencas, pero con una serie de modificaciones que amplían su rango de validez hasta los 3.000 km2.

El Método Racional supone que el caudal máximo es el generado por la lluvia de duración igual al tiempo de concentración de la cuenca. De tal forma que:

$$Q = \frac{C\ I\ A}{360} K$$

donde:

Q = caudal pico en m3/s

C = coeficiente de escorrentía

I = intensidad de la tormenta de diseño en mm/h

A = superficie de la cuenca en hectáreas

K = coeficiente de uniformidad temporal

Las principales hipótesis de este método son:

1.- La precipitación es uniforme en el espacio y en el tiempo.

2.- La intensidad de lluvia es la correspondiente a un aguacero de duración el tiempo de concentración de la cuenca, ya que se considera que esta duración es la más desfavorable.

3.- Existe un coeficiente de escorrentía constante para cada tipo de uso del suelo.

4.- El Método Racional no considera la posible laminación del hidrograma producida en la cuenca vertiente y durante la propagación a lo largo de la red, ya que se asume que se compensa aproximadamente con la no-existencia de picos en la precipitación.

5.- Con carácter general, cada tramo de colector se calcula a partir de toda la cuenca vertiente al punto final del mismo.

Para el cálculo de las variables que intervienen en la fórmula se propone la metodología que se describe a continuación.

5.2. Tiempo de concentración

El Tiempo de concentración (tc) es el transcurrido desde el final de la lluvia neta hasta el final del hidrograma superficial generado por ella. Es igual al mayor tiempo de viaje en la cuenca, excluyendo la escorrentía subterránea.

La fórmula que recomienda la Norma de Drenaje Superficial para obtener el tiempo de concentración es una modificación de la del US Army Corps of Engineers:

$$T_C = 0{,}3\left(\frac{L}{J^{1/4}}\right)^{0{,}76}$$

donde:

TC = tiempo de concentración de la cuenca en horas

L = longitud del cauce principal en km

J = pendiente del cauce principal en tanto por uno

En cualquier caso, no resulta recomendable utilizar tiempos de concentración menores de 10 minutos, puesto que esto supondría aumentar excesivamente las intensidades de cálculo para lluvias con una precipitación total muy escasa. En este tipo de precipitaciones, el efecto laminador de la propia superficie sobre la que cae la lluvia produce una importante reducción del pico de caudal. Por lo tanto, en el cálculo se adopta una duración mínima de la tormenta de 10 minutos, aunque el tiempo de concentración obtenido según la fórmula anterior sea inferior.

5.3. Tormenta de diseño

La curva intensidad-duración-frecuencia (IDF) que se adopta es la propuesta por Témez y tiene la siguiente expresión:

$$\frac{I_t}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0,1} - t^{0,1}}{28^{0,1} - 1}}$$

donde:

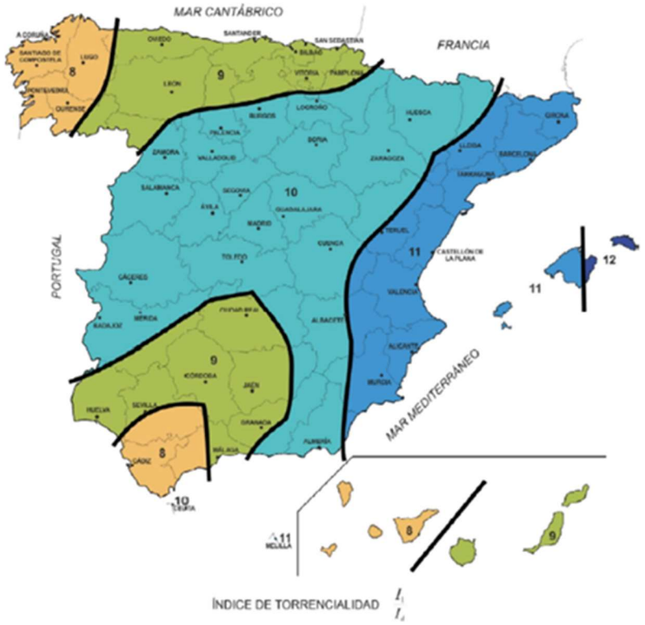
It= intensidad media de la tormenta de diseño en mm/h

Id= intensidad media diaria en mm/h

I1= intensidad media de la tormenta de 1 hora de duración

t= duración de la tormenta de diseño e igual al tiempo de concentración en horas

La relación entre la intensidad horaria y la diaria (factor de torrencialidad) se obtiene a partir de un estudio regional reflejado en un mapa en la mencionada Instrucción 5.2-IC que se adjunta a continuación. Se adopta un valor del coeficiente de 11.5.



MAPA DE ISOLÍNEAS DEL FACTOR DE TORRENCIALIDAD

5.4. Coeficiente de escorrentía

Para obtener el coeficiente de escorrentía, la norma de Drenaje Superficial utiliza el modelo de infiltración del Soil Conservation Service, de tal forma que depende tanto del parámetro del modelo de infiltración, como de la magnitud del aguacero:

$$C = \frac{\left[\left(P_d / P_o\right) - 1\right] \times \left[\left(P_d / P_o\right) + 23\right]}{\left[\left(P_d / P_o\right) + 11\right]^2}$$

donde:

Pd= precipitación diaria en mm

P0= umbral de escorrentía en mm

Para el cálculo del coeficiente de escorrentía aplicando el procedimiento de la Instrucción 5.2-IC, el valor de Pd se obtendrá de la forma descrita anteriormente dentro del Estudio Pluviométrico realizado para la zona de estudio.

En estudios de tipo urbano, la práctica habitual es adoptar unos valores fijos para el coeficiente de escorrentía en función del periodo de retorno adoptado y de los usos de suelo existentes o definidos en el planeamiento.

Se aplica el siguiente coeficiente de escorrentía:

- Áreas urbanas: C = 0,95

5.5. Coeficiente de uniformidad temporal

El coeficiente de uniformidad temporal K viene dado por la ecuación que se adjunta:

$$K = 1 + \frac{T_C^{1,25}}{T_C^{1,25} + 14}$$

que es función del tiempo de concentración, y tiene en cuenta el error introducido en la hipótesis de uniformidad temporal de la precipitación a medida que crece el tamaño de la cuenca. Para Cuencas de pequeño tamaño, tal y como las que nos ocupan, adopta un valor igual a la unidad.

5.6. Caudales de cálculo

Por aplicación de la metodología expuesta en el apartado anterior, podemos obtener los caudales de diseño de los colectores y las obras de captación:

Nº Cuenca	Caudal (m3/s)
A1	0,427
A2	0,055
A3	0,043
A4	0,031

6. DISEÑO DE LA RED DE AGUAS PLUVIALES

La actuación consiste básicamente en la instalación de un sistema de imbornales de captación de la escorrentía superficial hasta la red existente. Las conducciones desde los sistemas de captación se ejecutan mediante tubería de pvc corrugado de 250 mm.

Se considera para el cálculo únicamente la capacidad de desagüe correspondiente a su parte horizontal, según el apartado 4.3.1.2 de la Instrucción de Drenaje. El caudal que puede evacuar un imbornal viene dado por la expresión:

$$Q\ (l/s) = P\ H^{3/2}\ /60$$

en la que:

P = perímetro de la rejilla en cms

H = altura de la lámina de agua a la entrada del imbornal en cms

Se considera un coeficiente de obturación de 25% por arrastres de hojas, plásticos…etc que pueden afectar a la capacidad nominal de drenaje.

6.1. Imbornales

Consideramos una altura de lámina del agua a la entrada del imbornal variable en función del diseño del número de imbornales variando entre 2 y 6 cms. Las características geométricas de los imbornales a instalar se detallan en la figura adjunta:

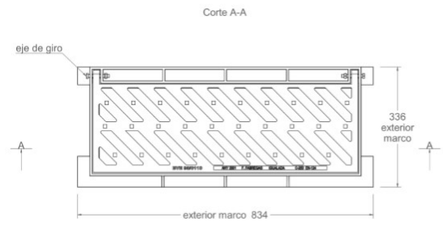


Figura nº 5 Detalle imbornales

7. CÁLCULOS HIDRÁULICOS

Se abordan a continuación los cálculos hidráulicos necesarios para el dimensionamiento de las conducciones que se proyectan.

7.1. Fundamento teórico

La sección necesaria del tramo de colector en estudio se obtendrá a partir del caudal de diseño de 10 años. Se adopta como ecuación de pérdida de energía por rozamiento la dada por la fórmula de Manning en régimen uniforme estacionario. Es decir, la conversión de caudal a calados en el colector se realiza con la hipótesis de flujo uniforme, considerando que las pérdidas de energía son iguales a la pendiente del colector.

Los Coeficientes de Manning adoptados son los habitualmente considerados en la bibliografía. Se han tomado valores conservadores para tener en cuenta el incremento de rugosidad que con el tiempo sufre un colector debido a las incrustaciones, sedimentos, atascos, etc. y a la existencia de pozos de registro, alineaciones no rectas y cambios bruscos de dirección, lo que supone un incremento aproximado de la rugosidad de un 10% respecto a aguas limpias, tubo nuevo y alineación recta.

El **coeficiente de Manning** utilizado será **de 0,01.**

Tal y como se ha comentado anteriormente, el cálculo se realiza mediante la fórmula de Manning en régimen uniforme, cuya formulación es la que se adjunta a continuación:

$$Q_d = \frac{S}{n} R_h^{2/3} i^{1/2}$$

Siendo:

- Qd = Caudal de diseño en m3/s
- n: Coeficiente de rugosidad de Manning
- Rh: Radio Hidráulico
- S: Sección
- Pm : Perímetro Mojado
- i: Pendiente

El caudal resultante de aplicar la anterior ecuación deberá ser superior al obtenido en el cálculo hidrológico realizado anteriormente. De esta forma se garantiza (hasta el nivel de riesgo asumido con el Periodo de retorno adoptado) la ausencia de fallos en las conducciones.

De igual modo, para tuberías circulares, es posible despejar el valor del diámetro de diseño de la anterior ecuación, con lo que vendrá dado por la siguiente ecuación:

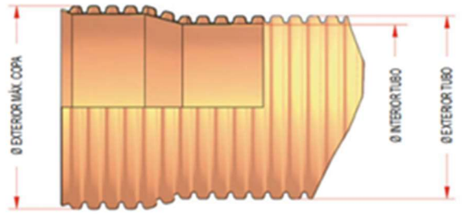
$$D_d = 1{,}548\left(\frac{n \cdot Q_d}{\sqrt{i}}\right)^{3/8}$$

En cualquier caso, se empleará un diámetro interior comercial igual o superior al obtenido en el cálculo realizado con la anterior ecuación.

7.2. Material conducciones

Las conducciones propuestas en el presente proyecto son de conducciones de PVC corrugado de la serie KE color teja, norma UNE 53.962 EX, con unión por junta elástica y SN8., con un número de manning adoptado de 0,01.

DN (mm)	Ø Exterior tubo	Ø Interior tubo	Ø Exterior máx. copa	Código
160	160	146	182	1111818
200	200	182	228	1111819
250	250	228	284	1111820
315	315	285	358	1001998
400	400	364	448	1111822
500	500	452	563	2130991
630	649	590	734	1002147
800	856	775	954	1002148
1.000	1.072	970	1.222	1002149
1.200	1.220	1.103	1.379	1127518



* La tubería está disponible tanto en 6 como en 3 m, y se suministra en color teja (RAL 8023).

Figura nº 6. Dimensiones tubería PVC corrugado

7.3. Cálculo de las conducciones

A continuación se adjunta una planta general de la red de aguas pluviales diseñada así como una tabla con el detalle de los cálculos hidrológicos e hidráulicos efectuados. La información recopilada en dicha tabla es la siguiente:

- Nº: Identificación del colector mediante un número que indica el ramal al que pertenece y una letra que identifica de forma unitaria el tramo calculado.
- Velocidad: Obtenida a partir de las dimensiones, material y pendiente de la conducción.
- Intensidad: Obtenida con la curva IDF para periodo de retorno de 10 años, y un Coeficiente de torrencialidad (alfa) igual a 11,5.
- Área del Tramo: Superficie en Hectáreas del tramo calculado.

- Caudal de Diseño: Obtenido por aplicación del método Racional, tal y como se ha detallado anteriormente. El coeficiente de escorrentía adoptado para la zona urbana es de 0,95.
- Diámetro de la Conducción o dimensiones de los conductos: Obtenido a partir del caudal de diseño de forma que se asegure que su capacidad es superior a éste.
- Sección, Perímetro Mojado, Radio Hidráulico y Pendiente de la conducción: Información utilizada para la realización de los correspondientes cálculos hidráulicos.
- Caudal Hidráulico: Es el máximo caudal que puede evacuar la conducción diseñada sin entrar en carga. El cálculo se realiza con la formulación anteriormente detallada en régimen uniforme estacionario y adoptando un número de Manning igual a 0,01 (habitualmente empleado para el pvc).
- % Utilización: Cociente entre la los caudales hidráulico y de diseño. Nos indica si la conducción se ha calculado con un resguardo mayor o menor.

7.4. Comprobaciones velocidad máxima y mínima

Para un correcto funcionamiento de la red de diseño resulta conveniente que las velocidades mínimas alcanzadas para los caudales de diseño sean en todos los tramos superiores a 0,60 m/seg con el fin de evitar una acumulación de sedimentos en las conducciones. Con respecto a las velocidades máximas alcanzadas para los caudales de diseño, en el caso de conducciones de aguas pluviales resulta conveniente que estas sean inferiores a 6 m/seg con el fin de evitar erosiones en los propios tubos.

Básicamente, la red de drenaje diseñada está compuesta de imbornales que conectan con los pozos de registro existentes mediante tuberías de pvc corrugado.

8. ELEMENTOS INTEGRANTES DE LA RED

La red de aguas pluviales estará constituida por los siguientes elementos:

- **Tuberia PVC** corrugado de la serie KE color teja, norma UNE 53.962 EX, con unión por junta elástica y SN8
- **Pozos de registro** fabricados in situ con ladrillo tipo M de UNE 67.019/78 que cumplan las especificaciones contenidas en dicha normativa de 1,20 m de diámetro interior o de anillos prefabricados de hormigón armado apoyado sobre una base ejecutada in situ, según se muestra en el documento nº 2 Planos.
- **Marco y tapa de los pozos**. Serán de fundición dúctil cumpliendo la norma UNE – 124, con la leyenda del servicio y con el anagrama del Ayuntamiento. Se empleará el registro DN-600 de clase D-400 articulado con bisagra.
- **Imbornales sifónicos** prefabricados de polietileno desmontables con rejilla articulada en fundición dúctil según norma EN-124 tipo B-250.

Las especificaciones de materiales, tipo de instalación, características mecánicas y pruebas específicas cumplirán lo indicado en el Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones, además de las prescripciones indicadas por los servicios técnicos municipales y la empresa de mantenimiento y explotación de la red.

Para la recepción de la red, será necesaria la inspección mediante cámara de TV de la totalidad de la red instalada.

APÉNDICE 1: Datos estaciones meteorológicas

DATOS ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA					
Estación:	ALCOY-MAS DE BARXELL	**Coordenadas**		Cota	765
Indicativo:	8059	**Longitud**	**Latitud**		
Nº años registro:	37	31502	384135		

DATOS MENSUALES DE PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN 24 Hrs. (mm)

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Máximo	
1949	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,70	61,00	61,00	Diciembre
1950	50,00	2,60	11,00	16,00	19,00	0,00	1,00	20,00	13,20	6,20	0,00	4,00	50,00	Enero
1951	7,60	12,00	94,60	69,40	0,00	9,20	0,00	11,50	27,30	49,00	16,30	37,30	94,60	Abril
1952	21,00	20,00	3,20	13,00	9,00	2,00	1,00	4,00	13,00	19,00	0,00	4,00	21,00	Enero
1953	3,00	0,00	0,00	7,00	18,50	0,00	6,00	3,00	6,50	72,00	46,00	15,00	72,00	Octubre
1954	3,60	27,80	34,00	50,00	12,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	Abril
1955	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	72,00	0,00	24,00	0,00	72,00	Septiembre
1956	57,00	0,00	0,00	0,00	10,00	7,00	1,00	2,00	4,00	37,00	0,00	3,00	57,00	Enero
1957	0,00	4,00	0,00	10,80	11,00	0,00	3,00	0,00	10,50	32,00	33,00	33,00	33,00	Noviembre
1958	14,00	1,50	2,00	2,00	16,00	55,00	0,00	2,00	5,00	82,00	45,00	19,00	82,00	Octubre
1959	13,00	66,00	0,00	0,00	58,00	21,00	15,00	6,00	21,00	29,00	35,00	12,00	66,00	Febrero
1960	15,00	12,00	23,00	21,00	2,00	57,00	2,00	6,00	0,00	28,00	8,00	9,00	57,00	Junio
1961	6,00	5,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00	Enero
1963	12,50	9,00	0,00	15,60	5,00	7,00	36,50	0,00	58,00	4,00	4,50	35,80	58,00	Septiembre
1964	30,00	13,00	36,00	6,00	0,00	6,00	0,00	4,00	18,00	40,00	5,50	87,00	87,00	Diciembre
1965	23,00	41,00	5,00	41,00	13,00	22,00	5,50	0,50	8,50	37,00	12,00	32,50	41,00	Abril
1966	5,50	12,50	6,50	11,00	13,00	32,00	2,50	15,50	17,50	128,00	3,50	2,00	128,00	Octubre
1967	13,50	23,50	15,50	19,50	2,00	29,00	0,00	12,50	19,00	0,50	27,00	13,00	29,00	Junio
1968	38,00	14,00	39,50	9,50	20,00	17,50	0,00	12,00	1,00	0,00	8,50	26,00	39,50	Marzo
1969	11,00	13,50	15,50	22,00	6,00	15,50	3,00	10,00	18,00	77,00	8,50	18,00	77,00	Octubre
1970	9,00	0,00	8,00	11,00	4,50	9,50	5,00	3,50	0,50	30,00	0,50	30,00	30,00	Diciembre
1971	10,00	2,00	54,00	20,00	22,00	11,00	2,00	4,00	15,00	90,00	23,00	29,50	90,00	Octubre
1972	26,00	23,50	13,00	20,50	11,00	7,50	1,50	12,00	37,50	32,00	74,00	48,00	74,00	Noviembre
1973	32,00	15,00	73,50	13,00	5,00	13,00	30,00	0,00	13,50	20,50	6,50	66,00	73,50	Marzo
1974	2,00	67,50	29,50	18,00	2,00	17,50	20,00	11,00	4,50	36,50	0,00	0,00	67,50	Febrero
1975	10,50	5,00	44,50	13,00	22,50	19,50	2,00	5,00	19,00	15,50	2,00	13,00	44,50	Marzo
1976	7,50	17,00	6,00	16,00	37,00	17,00	15,00	18,00	5,50	9,00	2,00	24,50	37,00	Mayo
1977	39,00	3,00	10,00	12,50	79,00	10,50	44,00	15,00	17,00	2,00	18,00	10,50	79,00	Mayo
1978	7,00	11,50	15,50	16,50	18,50	13,50	0,00	0,50	3,00	7,00	31,00	12,00	31,00	Noviembre
1979	28,00	2,50	7,50	9,00	24,00	18,50	7,50	0,00	11,00	27,50	2,00	0,50	28,00	Enero
1980	60,50	37,00	20,00	47,50	31,00	4,00	2,00	1,00	16,00	4,50	27,00	88,00	88,00	Diciembre
1981	6,50	5,00	9,00	23,50	6,00	7,50	0,00	2,50	18,00	10,50	0,00	3,00	23,50	Abril
1982	15,00	10,00	54,00	10,50	35,00	0,00	0,00	30,00	11,00	66,00	19,00	0,00	66,00	Octubre
1983	1,00	16,50	5,50	8,50	0,50	31,50	0,50	32,00	0,00	18,50	21,50	7,00	32,00	Agosto
1984	7,50	14,50	28,00	5,50	14,00	4,50	0,00	2,00	18,00	4,00	91,50	1,50	91,50	Noviembre
1985	15,50	40,50	9,50	11,00	24,00	0,00	1,50	3,50	6,00	43,00	27,00	36,50	43,00	Octubre
1986	15,00	4,50	3,00	15,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	Abril
MAX	**60,50**	**67,50**	**94,60**	**69,40**	**79,00**	**57,00**	**44,00**	**32,00**	**72,00**	**128,00**	**91,50**	**88,00**	**128,00**	

DATOS ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA					
Estación:	ALCOY-CIRCULO INDUSTRIAL	**Coordenadas**		Cota	583
Indicativo:	8059 A	**Longitud**	**Latitud**		
Nº años registro:	30	28232	384148		

DATOS MENSUALES DE PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN 24 Hrs. (mm)

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Máximo	
1966	12,60	15,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,60	Febrero
1967	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,00	9,00	18,00	Noviembre
1968	9,30	40,10	33,00	10,50	15,60	10,50	0,00	11,50	0,00	0,00	5,50	19,00	40,10	Febrero
1969	11,00	15,00	15,00	21,00	6,80	12,00	0,00	9,50	17,30	80,00	9,00	14,00	80,00	Octubre
1970	8,60	0,00	12,00	0,00	6,00	0,00	2,00	0,00	0,00	35,50	0,00	19,00	35,50	Octubre
1971	10,00	0,00	30,00	19,00	19,00	12,30	0,00	5,00	12,00	94,00	19,50	30,50	94,00	Octubre
1972	0,00	24,50	11,50	17,50	9,70	0,00	5,80	0,00	38,00	32,00	73,00	48,70	73,00	Noviembre
1973	38,00	16,50	65,00	0,00	3,50	0,00	0,00	0,00	11,00	17,00	9,50	72,50	72,50	Diciembre
1974	0,00	0,00	25,20	0,00	0,00	0,00	22,00	0,00	18,50	43,00	0,00	0,00	43,00	Octubre
1975	10,00	5,20	0,00	16,00	34,00	0,00	14,00	0,00	19,00	0,00	0,00	0,00	34,00	Mayo
1976	4,50	20,00	6,00	15,60	44,00	0,00	0,00	8,00	0,00	18,00	4,20	0,00	44,00	Mayo
1977	0,00	0,00	0,00	13,50	61,00	10,00	34,30	0,00	0,00	8,00	9,00	9,00	61,00	Mayo
1978	7,50	0,00	21,00	21,00	16,00	15,00	0,00	3,00	0,00	9,00	0,00	0,00	21,00	Marzo
1979	20,00	0,00	1,50	7,50	3,00	28,00	5,20	0,00	8,00	0,00	4,50	0,00	28,00	Junio
1980	0,00	0,00	18,30	44,50	31,50	4,80	6,00	0,00	11,50	3,00	23,70	53,00	53,00	Diciembre
1981	11,50	6,00	9,00	20,00	6,50	9,20	0,00	5,00	0,00	11,50	0,00	5,50	20,00	Abril
1982	13,00	9,50	55,00	14,00	37,00	0,00	0,00	27,70	11,00	68,00	13,30	0,00	68,00	Octubre
1983	1,00	17,00	0,00	0,00	0,00	35,00	1,00	60,30	0,00	17,50	9,50	5,90	60,30	Agosto
1984	8,20	14,70	24,00	5,00	14,50	5,70	0,00	5,50	17,50	10,00	95,50	0,00	95,50	Noviembre
1985	18,00	30,00	10,50	7,70	13,30	4,60	0,00	0,00	4,00	40,70	36,70	41,00	41,00	Diciembre
1986	1,30	0,00	4,00	14,00	13,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	92,00	4,00	92,00	Noviembre
1987	32,00	17,00	3,00	8,00	20,00	0,00	17,50	1,00	9,00	27,00	125,50	17,00	125,50	Noviembre
1988	10,00	20,50	0,00	16,00	18,20	49,50	0,00	0,00	25,20	32,50	19,00	0,30	49,50	Junio
1989	21,00	25,00	49,50	22,20	25,00	16,50	1,70	6,50	97,60	16,00	28,00	20,00	97,60	Septiembre
1990	37,00	0,00	11,00	22,00	49,50	0,00	34,00	0,00	0,00	21,00	9,20	46,00	49,50	Mayo
1991	62,50	26,00	32,00	5,00	4,80	6,00	26,70	0,00	9,60	19,00	11,50	2,50	62,50	Enero
1992	21,00	30,00	21,00	4,00	64,00	32,50	37,00	0,00	1,00	16,00	3,50	43,00	64,00	Mayo
1993	7,50	68,00	0,00	10,00	7,00	15,50	4,00	0,50	12,00	21,30	56,50	24,80	68,00	Febrero
1994	10,00	3,00	2,50	13,50	0,00	2,00	0,00	0,00	38,50	16,50	8,00	0,00	38,50	Septiembre
1995	0,00	26,00	27,00	5,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27,00	Marzo
MAX	**62,50**	**68,00**	**65,00**	**44,50**	**64,00**	**49,50**	**37,00**	**60,30**	**97,60**	**94,00**	**125,50**	**72,50**	**125,50**	

DATOS ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA					
Estación:	ALCOY-JUAN XXIII	**Coordenadas**		Cota	548
Indicativo:	8059 B	**Longitud**	**Latitud**		
Nº años registro:	35	27582	384230		

DATOS MENSUALES DE PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN 24 Hrs. (mm)

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Máximo	
1978	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	0,10	1,40	7,20	32,20	11,20	32,20	Noviembre
1979	24,00	4,40	7,20	7,00	31,40	17,10	7,30	0,00	9,70	32,10	3,00	1,60	32,10	Octubre
1980	102,10	58,20	19,10	43,50	34,50	5,50	2,60	1,20	15,80	2,90	28,70	105,10	105,10	Diciembre
1981	10,80	6,80	8,50	20,20	8,20	4,10	0,80	2,80	13,60	10,60	0,00	1,60	20,20	Abril
1982	16,00	12,10	73,30	11,40	34,10	0,00	0,50	24,60	12,60	76,40	19,70	0,20	76,40	Octubre
1983	2,10	16,40	5,00	6,40	5,20	33,10	2,40	52,00	0,00	10,40	21,50	5,90	52,00	Agosto
1984	7,10	14,30	22,20	6,50	16,10	5,60	0,00	6,30	20,40	10,50	97,50	2,00	97,50	Noviembre
1985	13,70	58,50	10,00	7,50	14,50	1,90	0,00	1,30	5,00	55,50	41,30	53,80	58,50	Febrero
1986	10,30	7,80	3,10	14,80	25,50	4,30	67,10	21,80	35,10	33,40	115,00	4,40	115,00	Septiembre
1987	36,20	22,10	25,60	2,10	22,20	3,80	20,10	1,10	7,00	19,80	140,00	15,90	140,00	Noviembre
1988	11,20	24,80	6,70	20,00	21,20	62,50	0,00	0,10	30,50	35,80	20,80	4,10	62,50	Junio
1989	20,80	35,10	71,20	15,30	19,30	27,80	1,60	15,80	118,60	19,10	21,00	28,10	118,60	Septiembre
1990	54,10	0,00	13,00	48,00	45,10	0,00	28,90	3,60	9,90	25,20	8,50	58,00	58,00	Diciembre
1991	83,00	30,10	31,10	10,50	4,80	3,00	24,20	4,30	14,80	29,00	10,80	0,00	83,00	Enero
1992	30,00	34,60	37,50	0,00	84,00	42,30	0,00	0,00	1,70	13,30	4,30	68,00	84,00	Mayo
1993	13,30	89,70	24,10	9,30	8,20	14,50	4,60	1,40	9,60	23,40	67,20	25,10	89,70	Febrero
1994	14,40	4,20	2,40	18,60	1,10	2,00	0,00	0,90	36,70	18,20	7,70	2,30	36,70	Septiembre
1995	2,10	35,00	62,00	7,90	20,80	35,20	1,20	22,20	8,40	6,30	14,80	10,70	62,00	Marzo
1996	25,20	20,10	12,70	6,00	9,80	6,80	3,00	5,80	26,50	21,40	30,30	14,20	30,30	Noviembre
1997	45,00	0,00	19,30	48,00	22,30	19,40	12,10	11,30	113,50	21,20	10,50	48,80	113,50	Septiembre
1998	15,90	10,40	2,60	3,10	21,50	0,00	0,00	6,30	21,60	2,10	39,40	53,10	53,10	Diciembre
1999	3,50	12,70	27,10	4,60	4,60	10,20	2,70	1,80	20,40	14,20	15,40	17,80	27,10	Marzo
2000	37,70	0,00	32,40	0,00	9,40	9,30	0,00	0,00	4,30	45,70	4,20	11,20	45,70	Octubre
2001	9,80	57,10	0,00	30,50	19,40	0,00	1,70	14,70	24,50	11,40	10,90	29,00	57,10	Febrero
2002	6,10	7,30	18,10	27,60	33,40	5,20	0,00	30,30	2,10	9,30	11,80	13,20	33,40	Mayo
2003	44,20	44,20	5,70	67,40	30,80	7,20	1,20	54,70	8,40	16,50	62,80	5,90	67,40	Abril
2004	5,70	14,50	29,80	51,50	35,20	23,50	0,40	2,20	3,60	5,50	80,30	85,40	85,40	Diciembre
2005	4,60	29,60	3,70	13,10	2,30	7,50	0,00	8,00	26,20	5,70	18,60	6,30	29,60	Febrero
2006	48,30	23,30	1,80	24,20	10,40	3,10	0,00	0,00	0,00	5,20	18,40	17,40	48,30	Enero
2007	46,70	7,60	36,70	18,40	0,00	13,20	0,00	8,60	43,30	72,30	4,20	36,50	72,30	Octubre
2008	2,80	9,50	1,80	1,40	51,10	22,10	9,00	0,00	14,40	73,80	28,00	9,70	73,80	Octubre
2009	27,80	4,10	27,70	9,70	6,10	0,00	0,00	7,20	108,40	3,10	7,50	25,00	108,40	Septiembre
2010	55,40	8,40	26,30	10,40	9,60	16,40	0,00	2,50	8,50	39,30	24,00	8,50	55,40	Enero
2011	10,60	2,60	43,90	33,80	0,00	27,50	3,00	0,00	11,00	48,40	97,40	8,50	97,40	Noviembre
2012	44,30	7,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44,30	Enero
MAX	**102,10**	**89,70**	**73,30**	**67,40**	**84,00**	**62,50**	**67,10**	**54,70**	**118,60**	**76,40**	**140,00**	**105,10**	**140,00**	

APÉNDICE 2: Ajustes serie Gumbel

ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA	
Estación:	ALCOY-MAS DE BARXELL

Cálculo variables probabilísticas	Cálculo de las Precipitaciones Diarias Máximas Probables para distintas frecuencias
$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} =$ 56,61 mm	
$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} =$ 26,78 mm	
$\alpha = \frac{\sqrt{6}}{\pi} * s =$ 20,88 mm	
$u = \bar{x} - 0.5772 * \alpha =$ 44,56 mm	$F_{(x)} = e^{-e^{-\left(\frac{x-u}{\alpha}\right)}}$

Periodo Retorno Años	Variable Reducida YT	Precip. (mm) XT'(mm)	Prob. de ocurrencia F(xT)
2	0,3665	52,2110	0,5000
5	1,4999	75,8807	0,8000
10	2,2504	91,5522	0,9000
25	3,1985	111,3531	0,9600
50	3,9019	126,0425	0,9800
100	4,6001	140,6235	0,9900
500	6,2136	174,3179	0,9980

CÁLCULO DE INTENSIDADES It mm/h

$$\frac{I_t}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0,1} - t^{0,1}}{28^{0,1} - 1}}$$

Periodo Retorno Años	Precipitacion diaria mm	Intensidad diaria mm/h
2	52,211	2,175
5	75,881	3,162
10	91,552	3,815
25	111,353	4,640
50	126,042	5,252
100	140,623	5,859
500	174,318	7,263

Tiempo de concentracion (horas)						
20 min	40 min	60 min	80 min	100 min	120 min	140 min
0,333	0,667	1,000	1,333	1,667	2,000	2,333
47,567	31,976	25,018	20,891	18,100	16,060	14,490
69,132	46,472	36,360	30,362	26,305	23,340	21,060
83,409	56,070	43,869	36,633	31,738	28,161	25,409
101,449	68,197	53,357	44,556	38,603	34,251	30,905
114,832	77,194	60,395	50,434	43,695	38,770	34,981
128,116	86,124	67,382	56,268	48,750	43,255	39,028
158,813	106,760	83,527	69,750	60,430	53,619	48,380

DATOS ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA	
Estación:	ALCOY-CIRCULO INDUSTRIAL

Cálculo variables probabilísticas	Cálculo de las Precipitaciones Diarias Máximas Probables para distintas frecuencias
$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} =$ 55,72 mm	
$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} =$ 27,39 mm	
$\alpha = \frac{\sqrt{6}}{\pi} * s =$ 21,35 mm	
$u = \bar{x} - 0.5772 * \alpha =$ 43,39 mm	$F_{(x)} = e^{-e^{-\left(\frac{x-u}{\alpha}\right)}}$

Periodo Retorno Años	Variable Reducida YT	Precip. (mm) XT'(mm)	Prob. de ocurrencia F(xT)
2	0,3665	51,2212	0,5000
5	1,4999	75,4235	0,8000
10	2,2504	91,4475	0,9000
25	3,1985	111,6939	0,9600
50	3,9019	126,7138	0,9800
100	4,6001	141,6229	0,9900
500	6,2136	176,0754	0,9980

CÁLCULO DE INTENSIDADES It mm/h

$$\frac{I_t}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0,1} - t^{0,1}}{28^{0,1} - 1}}$$

Periodo Retorno Años	Precipitacion diaria mm	Intensidad diaria mm/h
2	51,221	2,134
5	75,423	3,143
10	91,447	3,810
25	111,694	4,654
50	126,714	5,280
100	141,623	5,901
500	176,075	7,336

Tiempo de concentracion (horas)						
20 min	40 min	60 min	80 min	100 min	120 min	140 min
0,333	0,667	1,000	1,333	1,667	2,000	2,333
46,665	31,370	24,543	20,495	17,757	15,755	14,216
68,715	46,192	36,140	30,179	26,147	23,200	20,933
83,314	56,006	43,819	36,591	31,702	28,129	25,380
101,759	68,406	53,520	44,692	38,721	34,356	30,999
115,443	77,605	60,717	50,702	43,928	38,976	35,168
129,026	86,736	67,861	56,668	49,096	43,562	39,305
160,415	107,836	84,369	70,454	61,040	54,160	48,867

DATOS ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA	
Estación:	ALCOY-CIRCULO INDUSTRIAL

Cálculo variables probabilísticas	
$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} =$	55,72 mm
$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} =$	27,39 mm
$\alpha = \frac{\sqrt{6}}{\pi} * s =$	21,35 mm
$u = \bar{x} - 0.5772 * \alpha =$	43,39 mm

Cálculo de las Precipitaciones Diarias Máximas Probables para distintas frecuencias

Periodo Retorno	*Variable Reducida*	*Precip. (mm)*	*Prob. de ocurrencia*
Años	*YT*	*XT'(mm)*	*F(xT)*
2	0,3665	51,2212	0,5000
5	1,4999	75,4235	0,8000
10	2,2504	91,4475	0,9000
25	3,1985	111,6939	0,9600
50	3,9019	126,7138	0,9800
100	4,6001	141,6229	0,9900
500	6,2136	176,0754	0,9980

$$F_{(x)} = e^{-e^{-\left(\frac{x-u}{\alpha}\right)}}$$

CÁLCULO DE INTENSIDADES It mm/h

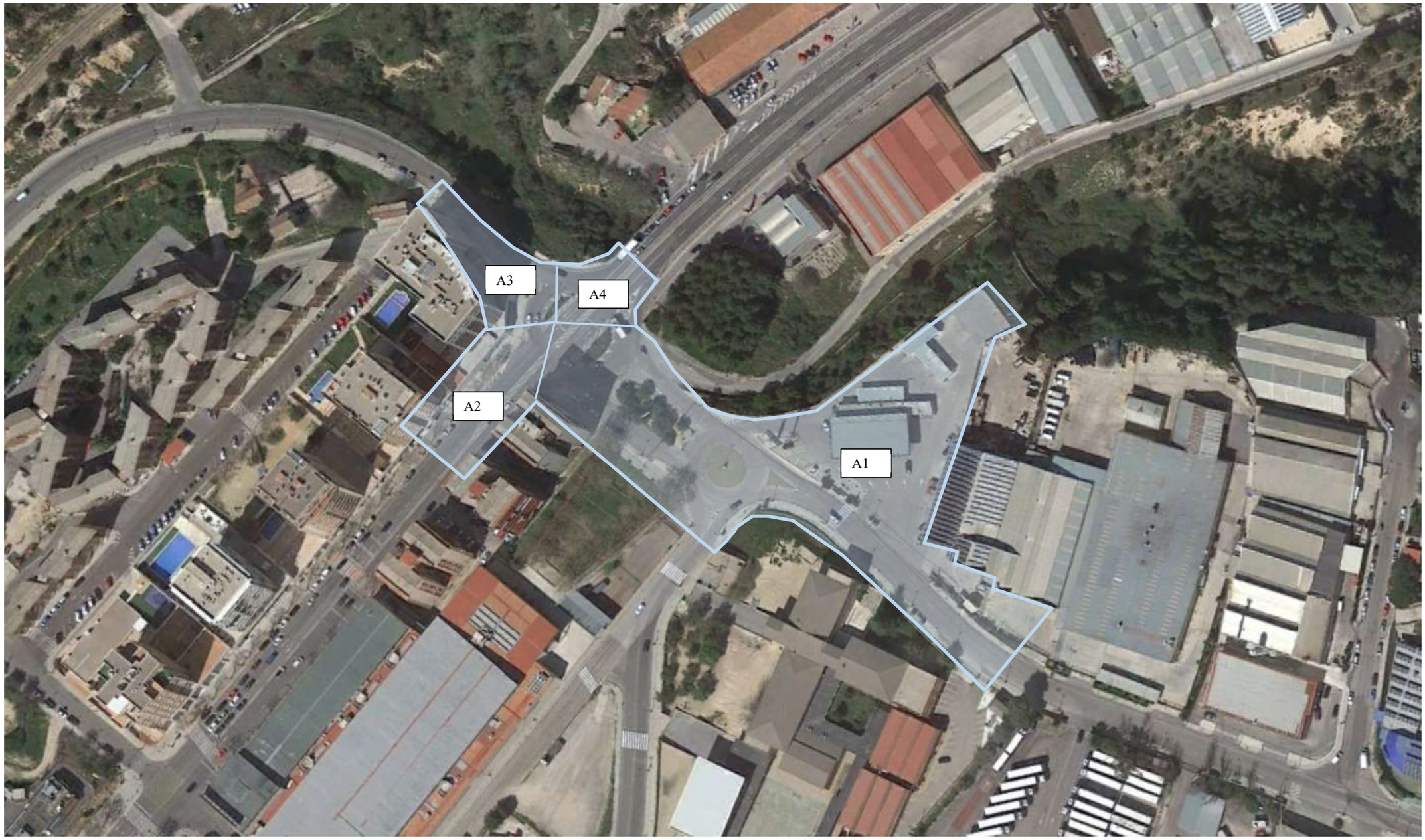
$$\frac{I_t}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0,1} - t^{0,1}}{28^{0,1} - 1}}$$

Periodo Retorno	*Precipitacion diaria*	*Intensidad diaria*
Años	*mm*	*mm/h*
2	51,221	2,134
5	75,423	3,143
10	91,447	3,810
25	111,694	4,654
50	126,714	5,280
100	141,623	5,901
500	176,075	7,336

Tiempo de concentracion (horas)						
20 min	*40 min*	*60 min*	*80 min*	*100 min*	*120 min*	*140 min*
0,333	*0,667*	*1,000*	*1,333*	*1,667*	*2,000*	*2,333*
46,665	31,370	24,543	20,495	17,757	15,755	14,216
68,715	46,192	36,140	30,179	26,147	23,200	20,933
83,314	56,006	43,819	36,591	31,702	28,129	25,380
101,759	68,406	53,520	44,692	38,721	34,356	30,999
115,443	77,605	60,717	50,702	43,928	38,976	35,168
129,026	86,736	67,861	56,668	49,096	43,562	39,305
160,415	107,836	84,369	70,454	61,040	54,160	48,867

APÉNDICE 3: Cuencas drenaje y caudales de cálculo

CUENCAS DRENAJE



CÁLCULO CAUDALES CUENCAS DRENAJE

Pd	**107,75**	**mm**

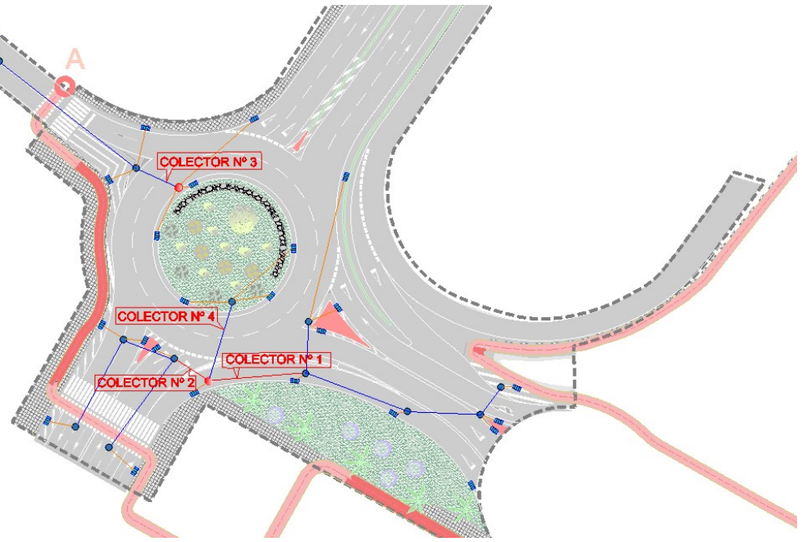
Nº Cuenca	Tiempo de concentracion (horas)	I1/Id	Pd (mm)	I1/Id	Id (mm/h)	It (mm/h)	Coeficiente escorrentia	Area (Ha)	Q (m3/s)
A1	0,167	11,500	107,750	11,5	4,490	142,198	0,95	1,138	0,427
A2	0,167	11,500	107,750	11,5	4,490	142,198	0,95	0,147	0,055
A3	0,167	11,500	107,750	11,5	4,490	142,198	0,95	0,116	0,043
A4	0,167	11,500	107,750	11,5	4,490	142,198	0,95	0,083	0,031
								1,484	0,557

NOTA: PERIODO DE RETORNO ADOPTADO T:10 AÑOS
PRECIPITACIÓN MAXIMA DIARIA Pd: 107,75 mm

APÉNDICE 4: Cálculo imbornales

	Nº Imbornales
Nº CUENCA: A1	10
Nº CUENCA: A2	8
Nº CUENCA: A3	5
Nº CUENCA: A4	2

	Nº Imbornales A1	Nº Imbornales A2	Nº Imbornales A3	Nº Imbornales A4	Caudal (l/s)
COLECTOR Nº 1	8			1	363,06
COLECTOR Nº 2		5			41,37
COLECTOR Nº 3			4		46,25
COLECTOR Nº 4	2	1			94,25



Nº CUENCA: A1

Caudal (l/s)	427,00

Nº imbornales	Longitud	Capacidad unitaria (l/s)	Capacidad total (l/s)
10,00	----	42,99	**429,89**

CAPACIDAD DRENAJE IMBORNAL (L/S/UD)		
ANCHO	33,60	cms
LARGO	83,40	cms
ALTURA LAMINA AGUA	6,00	cms
PENDIENTE	0,00	m/m

PERIMETRO	234,00	cms
CAUDAL	57,32	l/s
Coef pendiente	1,00	
Coef obturacion	0,75	

CAPACIDAD REAL	42,99	l/s

Nº CUENCA: A2

Caudal (l/s)	55,00

Nº imbornales	Longitud	Capacidad unitaria (l/s)	Capacidad total (l/s)
8,00	----	8,27	66,19

CAPACIDAD DRENAJE IMBORNAL (L/S/UD)		
ANCHO	33,60	cms
LARGO	83,40	cms
ALTURA LAMINA AGUA	2,00	cms
PENDIENTE	0,00	m/m

PERIMETRO	234,00	cms
CAUDAL	11,03	l/s
Coef pendiente	1,00	
Coef obturacion	0,75	

CAPACIDAD REAL	8,27	l/s

Nº CUENCA: A3

Caudal (l/s)	43,00

Nº imbornales	Longitud	Capacidad unitaria (l/s)	Capacidad total (l/s)
5,00	----	11,56	57,81

CAPACIDAD DRENAJE IMBORNAL (L/S/UD)		
ANCHO	33,60	cms
LARGO	83,40	cms
ALTURA LAMINA AGUA	2,50	cms
PENDIENTE	0,00	m/m

PERIMETRO	234,00	cms
CAUDAL	15,42	l/s
Coef pendiente	1,00	
Coef obturacion	0,75	

CAPACIDAD REAL	11,56	l/s

Nº CUENCA: A4

Caudal (l/s)	31,00

Nº imbornales	Longitud	Capacidad unitaria (l/s)	Capacidad total (l/s)
2,00	----	19,15	38,31

CAPACIDAD DRENAJE IMBORNAL (L/S/UD)		
ANCHO	33,60	cms
LARGO	83,40	cms
ALTURA LAMINA AGUA	3,50	cms
PENDIENTE	0,00	m/m

PERIMETRO	234,00	cms
CAUDAL	25,54	l/s
Coef pendiente	1,00	
Coef obturacion	0,75	

CAPACIDAD REAL	19,15	l/s

APÉNDICE 5: <u>Cálculo colectores</u>

Hipótesis: Cálculo colector
Tramo: C1
Condución: Tubería Ø 500 PVC CORRUGADO

DATOS

Caudal diseño (m3/seg)	0,363
Diametro (mm) =	450
C. Manning =	0,010
Pendiente =	0,0100

RESULTADOS

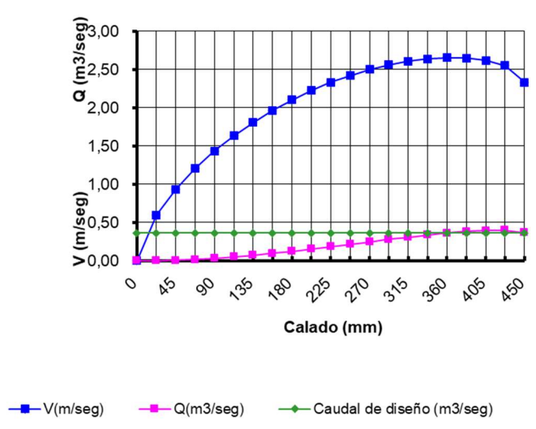
Vmax(m/seg)=	2,656
Qmax(m3/seg)=	0,398
Q85%(m3/seg)=	0,382
Qcarga(m3/seg)=	0,371

H(mm)	H/D	ANG	A(m2)	P(m)	RH(m)	V(m/seg)	Q(m3/seg)
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
23	0,05	0,90	0,00	0,20	0,01	0,60	0,002
45	0,10	1,29	0,01	0,29	0,03	0,93	0,008
68	0,15	1,59	0,01	0,36	0,04	1,20	0,018
90	0,20	1,85	0,02	0,42	0,05	1,43	0,032
113	0,25	2,09	0,03	0,47	0,07	1,63	0,051
135	0,30	2,32	0,04	0,52	0,08	1,81	0,073
158	0,35	2,53	0,05	0,57	0,09	1,96	0,097
180	0,40	2,74	0,06	0,62	0,10	2,10	0,125
203	0,45	2,94	0,07	0,66	0,10	2,22	0,154
225	0,50	3,14	0,08	0,71	0,11	2,33	0,185
248	0,55	3,34	0,09	0,75	0,12	2,42	0,217
270	0,60	3,54	0,10	0,80	0,12	2,50	0,249
293	0,65	3,75	0,11	0,84	0,13	2,56	0,280
315	0,70	3,96	0,12	0,89	0,13	2,61	0,310
338	0,75	4,19	0,13	0,94	0,14	2,64	0,338
360	0,80	4,43	0,14	1,00	0,14	2,66	0,362
383	0,85	4,69	0,14	1,06	0,14	2,65	0,382
405	0,90	5,00	0,15	1,12	0,13	2,62	0,395
428	0,95	5,38	0,16	1,21	0,13	2,55	0,398
450	1,00	6,28	0,16	1,41	0,11	2,33	0,371

Resultados con un calado del 85% del diámetro

Resultados con un calado del 100% del diámetro

CURVA DE GASTO



Hipótesis: Cálculo colector
Tramo: C2
Condución: Tubería Ø 400 PVC CORRUGADO

DATOS

Caudal diseño (m3/seg)	0,041
Diametro (mm) =	360
C. Manning =	0,010
Pendiente =	0,0050

RESULTADOS

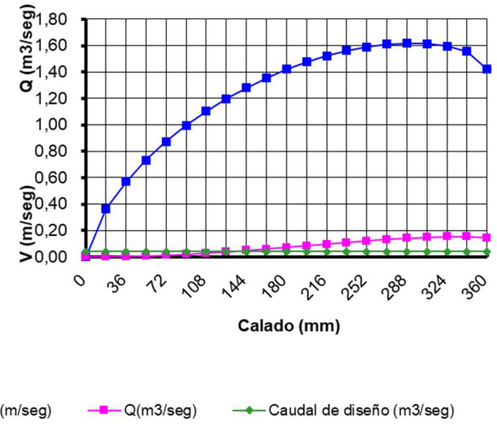
Vmax(m/seg)=	1,619
Qmax(m3/seg)=	0,155
Q85%(m3/seg)=	0,149
Qcarga(m3/seg)=	0,145

H(mm)	H/D	ANG	A(m2)	P(m)	RH(m)	V(m/seg)	Q(m3/seg)
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
18	0,05	0,90	0,00	0,16	0,01	0,36	0,001
36	0,10	1,29	0,01	0,23	0,02	0,57	0,003
54	0,15	1,59	0,01	0,29	0,03	0,73	0,007
72	0,20	1,85	0,01	0,33	0,04	0,87	0,013
90	0,25	2,09	0,02	0,38	0,05	1,00	0,020
108	0,30	2,32	0,03	0,42	0,06	1,10	0,028
126	0,35	2,53	0,03	0,46	0,07	1,20	0,038
144	0,40	2,74	0,04	0,49	0,08	1,28	0,049
162	0,45	2,94	0,04	0,53	0,08	1,36	0,060
180	0,50	3,14	0,05	0,57	0,09	1,42	0,072
198	0,55	3,34	0,06	0,60	0,10	1,48	0,085
216	0,60	3,54	0,06	0,64	0,10	1,52	0,097
234	0,65	3,75	0,07	0,68	0,10	1,56	0,109
252	0,70	3,96	0,08	0,71	0,11	1,59	0,121
270	0,75	4,19	0,08	0,75	0,11	1,61	0,132
288	0,80	4,43	0,09	0,80	0,11	1,62	0,141
306	0,85	4,69	0,09	0,84	0,11	1,62	0,149
324	0,90	5,00	0,10	0,90	0,11	1,60	0,154
342	0,95	5,38	0,10	0,97	0,10	1,55	0,155
360	1,00	6,28	0,10	1,13	0,09	1,42	0,145

Resultados con un calado del 85% del diámetro

Resultados con un calado del 100% del diámetro

CURVA DE GASTO



Hipótesis: Cálculo colector
Tramo: C3
Condución: Tubería Ø 400 PVC CORRUGADO

DATOS

Caudal diseño (m3/seg)	0,046
Diametro (mm) =	360
C. Manning =	0,010
Pendiente =	0,0050

RESULTADOS

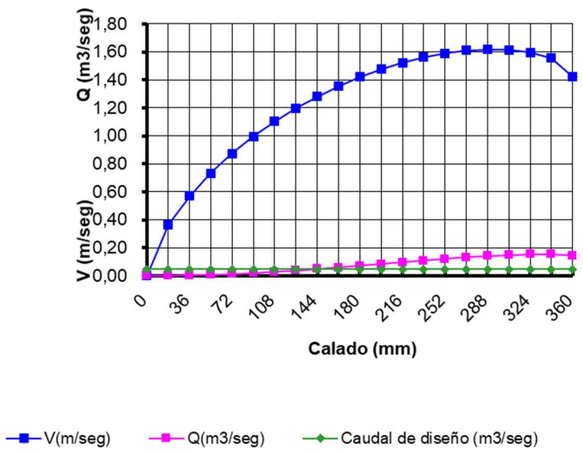
Vmax(m/seg)=	1,619
Qmax(m3/seg)=	0,155
Q85%(m3/seg)=	0,149
Qcarga(m3/seg)=	0,145

H(mm)	H/D	ANG	A(m2)	P(m)	RH(m)	V(m/seg)	Q(m3/seg)
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
18	0,05	0,90	0,00	0,16	0,01	0,36	0,001
36	0,10	1,29	0,01	0,23	0,02	0,57	0,003
54	0,15	1,59	0,01	0,29	0,03	0,73	0,007
72	0,20	1,85	0,01	0,33	0,04	0,87	0,013
90	0,25	2,09	0,02	0,38	0,05	1,00	0,020
108	0,30	2,32	0,03	0,42	0,06	1,10	0,028
126	0,35	2,53	0,03	0,46	0,07	1,20	0,038
144	0,40	2,74	0,04	0,49	0,08	1,28	0,049
162	0,45	2,94	0,04	0,53	0,08	1,36	0,060
180	0,50	3,14	0,05	0,57	0,09	1,42	0,072
198	0,55	3,34	0,06	0,60	0,10	1,48	0,085
216	0,60	3,54	0,06	0,64	0,10	1,52	0,097
234	0,65	3,75	0,07	0,68	0,10	1,56	0,109
252	0,70	3,96	0,08	0,71	0,11	1,59	0,121
270	0,75	4,19	0,08	0,75	0,11	1,61	0,132
288	0,80	4,43	0,09	0,80	0,11	1,62	0,141
306	0,85	4,69	0,09	0,84	0,11	1,62	0,149
324	0,90	5,00	0,10	0,90	0,11	1,60	0,154
342	0,95	5,38	0,10	0,97	0,10	1,55	0,155
360	1,00	6,28	0,10	1,13	0,09	1,42	0,145

Resultados con un calado del 85% del diámetro

Resultados con un calado del 100% del diámetro

CURVA DE GASTO



Hipótesis: Cálculo colector
Tramo: C4
Condución: Tubería Ø 400 PVC CORRUGADO

DATOS

Caudal diseño (m3/seg)	0,094
Diametro (mm) =	360
C. Manning =	0,010
Pendiente =	0,0050

RESULTADOS

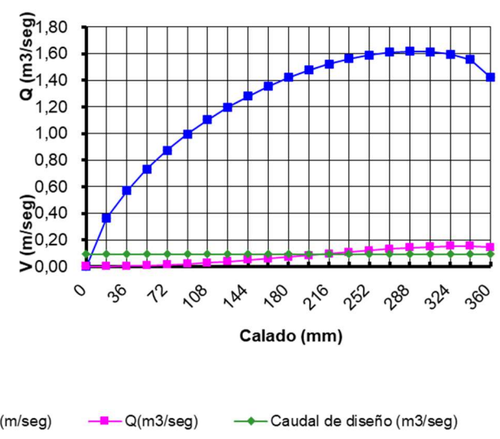
Vmax(m/seg)=	1,619
Qmax(m3/seg)=	0,155
Q85%(m3/seg)=	0,149
Qcarga(m3/seg)=	0,145

H(mm)	H/D	ANG	A(m2)	P(m)	RH(m)	V(m/seg)	Q(m3/seg)
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
18	0,05	0,90	0,00	0,16	0,01	0,36	0,001
36	0,10	1,29	0,01	0,23	0,02	0,57	0,003
54	0,15	1,59	0,01	0,29	0,03	0,73	0,007
72	0,20	1,85	0,01	0,33	0,04	0,87	0,013
90	0,25	2,09	0,02	0,38	0,05	1,00	0,020
108	0,30	2,32	0,03	0,42	0,06	1,10	0,028
126	0,35	2,53	0,03	0,46	0,07	1,20	0,038
144	0,40	2,74	0,04	0,49	0,08	1,28	0,049
162	0,45	2,94	0,04	0,53	0,08	1,36	0,060
180	0,50	3,14	0,05	0,57	0,09	1,42	0,072
198	0,55	3,34	0,06	0,60	0,10	1,48	0,085
216	0,60	3,54	0,06	0,64	0,10	1,52	0,097
234	0,65	3,75	0,07	0,68	0,10	1,56	0,109
252	0,70	3,96	0,08	0,71	0,11	1,59	0,121
270	0,75	4,19	0,08	0,75	0,11	1,61	0,132
288	0,80	4,43	0,09	0,80	0,11	1,62	0,141
306	0,85	4,69	0,09	0,84	0,11	1,62	0,149
324	0,90	5,00	0,10	0,90	0,11	1,60	0,154
342	0,95	5,38	0,10	0,97	0,10	1,55	0,155
360	1,00	6,28	0,10	1,13	0,09	1,42	0,145

Resultados con un calado del 85% del diámetro

Resultados con un calado del 100% del diámetro

CURVA DE GASTO



ANEJO 8: SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....5

2. NORMATIVA.....5

3. SEÑALIZACIÓN FIJA DE OBRAS.....5

4. SEÑALIZACIÓN MÓVIL DE OBRAS. 6

APÉNDICE I: PLANOS DE SEÑALIZACIÓN DURANTE LAS OBRAS 7

1. INTRODUCCIÓN

La ejecución de las obras contempladas en la presente actuación implica disponer de una serie de medidas que permitan que durante la realización de las mismas el tráfico de la N-340 pueda seguir circulando con las debidas garantías. Para ello, es necesario planificar diferentes fases y actuaciones complementarias para el mantenimiento del tráfico en los tramos afectados.

Las actuaciones previstas en este estudio, para la ordenación del tráfico durante las obras, mantienen libres de tráfico las zonas necesarias para la ejecución de las diferentes obras previstas en el presente proyecto.

Estas medidas pretenden conseguir: informar al usuario de la vía de la existencia de zonas de la misma afectadas por obras, ordenar la circulación y adaptar el comportamiento del conductor a esta situación no habitual.

2. NORMATIVA

La normativa vigente y que puede incidir sobre la señalización de obras es:

- Norma de Carreteras 8.3 -IC "Señalización de Obras"
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas. DGC 1997
- Señalización móvil de obras. DGC 1997
- Señales verticales de circulación. Características de las señales, catálogo y significado. DGC 1992.

3. SEÑALIZACIÓN FIJA DE OBRAS.

La señalización se ha dispuesto de acuerdo con los criterios establecidos en el “Manual de ejemplos de Señalización de obras fijas” del Ministerio de Fomento.

Las obras se llevarán a cabo en **cuatro fases** que se resumen a continuación:

FASE 1: Consiste en la ejecución aproximada del cuarto del enlace de su extremo Noreste, sin afectar la zona actual de la calzada central.

Se mantendrían las condiciones de servicio actuales con la peculiaridad de que el tráfico de salida de la ciudad debe desviarse a uno de los dos carriles del sentido de entrada antes de la llegada a la intersección, devolviéndose de nuevo una vez rebasada la zona de ejecución de obras. Para esto último previamente ha tenido que ser desmantelado el tramo de barrera rígida tipo “New Yersey” existente que delimita las dos calzadas de dos carriles de acceso al municipio.

La salida del polígono industrial de Cotes Baixes se verá cortada teniendo que desviarse el tráfico por el Carrer C y por el B hacia la calle Valencia.

FASE 2: Consiste en la ejecución de la mitad Noroeste del nuevo enlace, siguiendo sin afectar la zona actual de la calzada central.

En este caso, el tráfico de entrada hacia la ciudad de Alcoy debe ser desviado a uno de los carriles de la salida de la ciudad en la calle Valencia. El tráfico proveniente desde el norte que actualmente accede al polígono Cotes Baixes realizando el giro a izquierdas en la actual rotonda partida no podrá efectuar a esta altura el giro. Por ello, una vez devueltos al carril habitual de su sentido una vez pasado el ámbito de afección de las obras de esta fase, regulando el giro semafóricamente a la altura de la calle B (actualmente giro impedido) desde el carril izquierdo se plantearía el acceso al polígono de Cotes Baixes a través de esta calle.

FASE 3: Consiste en la ejecución del cuadrante Suroeste del nuevo enlace, siguiendo sin afectar las calzadas en la zona central de la futura glorieta.

El tráfico en sentido Valencia desde Alcoy tendrá que llevarse a uno de los carriles habituales de acceso a la ciudad, siendo devuelto de nuevo una vez rebasada la zona de ejecución de las obras. El acceso al polígono Cotes Baixes tendrá que señalizarse previamente a la altura de la calle B del polígono, indicando el corte de la salida habitual. En sentido contrario, continúa también el corte del acceso al polígono, como en la fase anterior, siendo resuelta la entrada como ya se planteaba en dicha fase.

FASE 4: Consiste en la construcción final de la glorieta y su interior.

Los trabajos se desarrollarán en el interior de la glorieta, permitiendo el normal funcionamiento de los movimientos del enlace diseñado.

En todas las fases anteriores, se tendrá presente todos los elementos necesarios para la habilitación de pasillos de circulación peatonales y pasarelas necesarias para el acceso a los edificios durante la ejecución de las zonas peatonales dentro de cada una de las fases definidas anteriormente.

Los desvíos de tráfico propuestos se pueden observar en los planos del Apéndice I del presente anejo, que hacen compatibles las obras con el mantenimiento de la circulación.

Las obras se realizarán durante los días laborables y nunca durante el fin de semana. Se repondrá el tráfico a partir de las 13 h. de los viernes, vísperas de festivos, Semana Santa, Navidad y grandes operaciones de tráfico en los períodos estivales y puentes, y cuando lo establezcan las Notas de Servicio de la Dirección General de Carreteras.

El programa de desvíos de tráfico será expresamente autorizado por el Director de Obras, previa propuesta del Constratista. En caso de que el director de las obras, por seguridad vial, requiera que se realicen trabajos en horario nocturno, éste será de 22 h a 7 h, hora en la que deberá quedar la vía totalmente libre.

Se ha definido en el Presupuesto la Unidad de Obra “Señalización de obras y desvíos provisionales, de abono íntegro a la finalización de las obras” como se justifica a continuación:

Los **elementos de señalización y balizamiento a utilizar en esta actuación son los siguientes**:

UNIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
Ud	Señal circular 60 cm de diámetro fondo amarillo reutilizable, nivel retrorreflexión RA2	8,00	125,10	1.000,80
Ud	Señal triangular 90 cm de lado fondo amarillo reutilizable nivel retrorreflexión RA2	8,00	168,84	1.350,72
Ud	Señal rectangular 135 cm x 90 cm de fondo amarillo, nivel retroreflexión RA2	7,00	291,70	2.041,90
Ud	Panel direccional 195x95 cm blanco y rojo nivel retrorreflexión RA2	9,00	175,76	1.581,84
m	Barrera New Jersey blanca y roja de PVC	200,00	24,67	4.934,00
Ud	Cono de balizamiento reutilizable	200,00	5,48	1.096,00
Pa	Eliminación de marca vial longitudinal mediante granallado	1,00	1500,00	1.500,00
m	Pintura acrílica, amarilla, de 10 cm	2000,00	0,35	700,00
m2	Cartel de chapa de acero galvanizado retrorreflectante de clase RA2 amarillo	12,31	232,73	2.864,91
TOTAL ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO				**17.070,17**

Se considera que será necesario **1 juego** de elementos de señalización y balizamiento que se amortizarán durante toda la obra.

El coste de la **brigada** de señalización encargada de establecer, mantener y retirar los elementos necesarios para realizar los cortes de carril es la siguiente:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (h)	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
Oficial de 1ª en horario nocturno	150	20,36	3.054,00
Peón en horario nocturno	300	16,6	4.980,00
Furgón	150	7,23	1.084,50
TOTAL MANO DE OBRA			**9.118,50**

De sumar el coste de los elementos de señalización y el de la mano de obra, se obtiene un **coste total de la señalización de obras de 38.233.67 €, coste que se ha se ha considerado en el Presupuesto con la Unidad de Obra de abono íntegro a la finalización de las obras 07.01. UD "Señalización de obras y desvíos provisionales"**

Durante los trabajos nocturnos, si los hubiera, el contratista deberá instalar equipos de iluminación, cuyo coste correrá a cargo del mismo, del tipo e intensidad que el Director de las obras ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos.

La primera señal de la batería que se dispone con aviso de un tajo determinado (la TP-18) se dispondrá duplicada, en los dos márgenes de la carretera, y se complementará con **triflash** adosados a cada una de esas dos señales iniciales, en funcionamiento tanto en **horas diurnas como nocturnas**. El resto de señales y elementos de balizamiento deberán ir dotados de **balizas luminosas. El coste de dichos elementos está incluido en el coste directo de la unidad de obra 07.01. UD "Señalización de obras y desvíos provisionales"**

El coste de las soluciones al tráfico durante las obras asciende a un total de **17.070,17 €.**

4. SEÑALIZACIÓN MÓVIL DE OBRAS.

Si durante la ejecución de las obras, resultará necesaria la señalización móvil de las mismas para simplificar el proceso constructivo, se atenderá a los criterios establecidos en el "Manual de ejemplos de Señalización de obras móviles" del Ministerio de Fomento, seleccionando del mismo la solución más adecuada a las características de la calzada, el tráfico y las unidades de obra a ejecutar.

Apéndice I: PLANOS DE SEÑALIZACIÓN DURANTE LAS OBRAS

NEW JERSEY
CONOS
ZONA DE ACTUACIÓN

N

TS-55
TP-18
TR-305
30
TR-301
TR-500
TP-25
TS-60
TR-101
CARRETERA CORTADA
DESVIO POR
AV. ALGARS
FASE I
3 PANELES
DESVIO POR
CALLE B y CALLE C
Avda TIRANT LO BLANC POR
CALLE TOMAS LLÁCER

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL AREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/1000 ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 1 HOJA 1 DE 1	DESIGNACIÓN: DESVIOS. FASE I.	FECHA: MARZO 2021

NEW JERSEY
CONOS
ZONA DE ACTUACIÓN

POLIGONO COTES BAIXES POR CALLE B

Avda TIRANT LO BLANC POR CALLE TOMAS LLÁCER

A

B

FASE 2

TR-305
TR-301
TR-500
TR-18
TR-25
TS-55
TS-60

N

Avda TIRANT LO BLANC POR CALLE TOMAS LLÁCER

Avda TIRANT LO BLANC POR CALLE TOMAS LLÁCER

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL AREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/1000 ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 1 HOJA 1 DE 1	DESIGNACIÓN: DESVIOS. FASE 2.	FECHA: MARZO 2021

NEW JERSEY
CONOS
ZONA DE ACTUACIÓN

N

TS-55
TP-18
TS-55
B
TR-305
30
TR-301
TR-305
TP-18
TR-500
POLIGONO COTES BAIXES
POR CALLE B
TP-25
TS-60
TR-500
TP-18
FASE 3
TP-25
TR-305
30
TR-301
TS-60
TR-305
TP-18
POLIGONO COTES BAIXES
POR CALLE B
Avda TIRANT LO BLANC POR
CALLE TOMAS LLÁCER

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/1000 ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 1 HOJA 1 DE 1	DESIGNACIÓN: DESVIOS. FASE 3.	FECHA: MARZO 2021

NEW JERSEY
CONOS
ZONA DE ACTUACIÓN

N

A

B

FASE 4

TP-18

TP-18

TP-18

TP-18

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/1000 ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 1 HOJA 1 DE 1	DESIGNACIÓN: DESVIOS. FASE 4.	FECHA: MARZO 2021

ANEJO 9: PLAN DE OBRA

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN..... 5

2.- DIAGRAMA DE BARRAS..... 5

1.- INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el artículo 132 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real decreto 1098/2001, se refleja en el presente anejo el plan de obras previsto, con carácter indicativo y teniendo en cuenta la previsión, en su caso, del tiempo y coste para la ejecución de las obras del proyecto de **"Construcción de una glorieta en el p.k. 797+250 de la carretera N-340. TM Alcoy. Provincia de Alicante".**

2.- DIAGRAMA DE BARRAS

A continuación, se adjunta un diagrama de barras en el que se reflejan las actividades más importantes y las duraciones estimadas para cada una de ellas, así como un diagrama de barras valorado por meses.

La duración total estimada para el desarrollo de las obras es de **seis (6) meses**.

Construcción de una glorieta en el P.K. 797+250 de la carretera N-340. TM Alcoy

ACTIVIDAD	MESES																								Presupuesto
	1				2				3				4				5				6				
	SEMANAS																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
DEMOLICIONES																									49.289,94 €
MOVIMIENTO DE TIERRAS																									16.002,43 €
DRENAJE																									43.579,75 €
FIRMES Y PAVIMENTOS																									317.182,56 €
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS																									36.647,12 €
OBRAS COMPLEMENTARIAS																									66.593,40 €
SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS																									38.233,67 €
JARDINERIA Y MOBILIARIO URBANO																									27.157,92 €
REPOSICIÓN DE SERVICIOS URBANOS																									15.513,81 €
GESTIÓN DE RESIDUOS																									333,58 €
SEGURIDAD Y SALUD																									13.976,42 €
VARIOS																									4.770,00 €
P.E.M. PARCIAL	63.381,36 €				35.767,98 €				93.983,67 €				141.077,77 €				135.630,30 €				159.439,52 €				**629.280,60 €**
P.E.M. A ORIGEN	63.381,36 €				99.149,34 €				193.133,01 €				334.210,78 €				469.841,08 €				**629.280,60 €**				
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA (PARCIAL)	75.423,81 €				42.563,90 €				111.840,57 €				167.882,55 €				161.400,06 €				189.733,03 €				
PREUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA (ORIGEN)	75.423,81 €				117.987,71 €				229.828,28 €				397.710,83 €				559.110,89 €				**748.843,92 €**				
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (PARCIAL)	91.262,82 €				51.502,31 €				135.327,09 €				203.137,88 €				195.294,07 €				229.576,97 €				
PREUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (ORIGEN)	91.262,82 €				142.765,13 €				278.092,22 €				481.230,10 €				676.524,17 €				**906.101,14 €**				

Alicante, Marzo de 2021
El Ingeniero autor:



Fdo.: Juan Jiménez Córdoba

ANEJO 10: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 4
2. SEÑALIZACIÓN VERTICAL 4
2.1. Normativa 4
2.2. Tipología de la señalización vertical 4
2.3. Criterios generales 5
2.4. Colocación 5
2.5. Situación lateral de señales 5
3. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL 5
3.1. Normativa 5
3.2. Tipología de las marcas viales 5
4. BALIZAMIENTO 6
4.1. Balizas 6
4.2. Separador carril bici 6
5. DEFENSAS 6
5.1. Normativa 6
5.2. Barreras de seguridad 6

1. INTRODUCCIÓN

En este anejo se definen los elementos de señalización vertical, horizontal, balizamiento y defensas necesarios para este proyecto según la normativa vigente.

La función de éstos es conseguir el máximo grado de seguridad en la circulación de los vehículos. Esto se logra de cuatro formas:

- Informando de manera clara y concisa a los usuarios de todos aquellos aspectos que puedan interesarles ya sea de su situación geográfica, de un servicio o advirtiéndoles de un posible peligro.
- Prohibiendo todas aquellas maniobras que pudiesen poner en peligro su vida o la de otros.
- Delimitando claramente la zona por donde se puede circular.
- Protegiendo a los vehículos de posibles salidas de calzada.

Se relaciona a continuación la normativa empleada en los estudios realizados:

- Norma 8.1 – IC. Señalización Vertical de la Instrucción de Carreteras, Abril de 2014.
- Norma 8.2 – IC Marcas viales de la Instrucción de carreteras, marzo de 1.987.
- Orden Circular 35/2014, Sobre Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos.

2. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

2.1. Normativa

Para determinar las señales necesarias, así como el punto de localización de cada una de ellas, se ha seguido la Norma de la Dirección General de Carreteras Norma 8.1-IC. Señalización Vertical de la Instrucción de Carreteras, de Abril de 2014.

En los planos de planta correspondientes, se han dibujado las señales en el punto donde deben instalarse, indicando su designación.

Las características de los materiales a emplear están definidas en los artículos correspondientes del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La señalización persigue los siguientes objetivos:

- Aumentar la seguridad de la circulación.
- Aumentar la eficacia de la circulación.
- Aumentar la comodidad de la circulación.
- Facilitar la ordenación de los conductores

2.2. Tipología de la señalización vertical

Se incluyen a continuación todas las señales proyectadas, de acuerdo al anexo I del Reglamento General de Circulación.

En esta obra se proyectan señales de los tipos siguientes:

a) Señales de advertencia de peligro

Son las llamadas señales tipo “P”. Se colocarán las siguientes:

- ✓ P-4: Intersección con circulación giratoria.

b) Señales de prioridad, señales de prohibición o restricción y señales de obligación.

Son las llamadas señales tipo “R”. Se colocarán las siguientes:

- ✓ R-1: Ceda el paso.
- ✓ R-301: Velocidad máxima.
- ✓ R-302: Giro a la derecha prohibido
- ✓ R-101: Entrada prohibida
- ✓ R-401a: Dirección obligatoria
- ✓ R-402: Intersección de sentido giratorio obligatorio

a) Señales de indicación y orientación.

En este grupo se incluyen las señales de indicaciones generales, de carriles, de orientación, preseñalización y de orientación dirección. Son las señales tipo "S" seguidas de un número. Se colocarán las siguientes:

- ➢ Señales de indicaciones generales
- ✓ S-13: Situación de un paso para peatones.
- ✓ S-33: Senda ciclable

- ➢ Señales de indicaciones generales
- ✓ S-102: ITV

- ➢ Carteles de preseñalización.
- ✓ S-200: Carteles de preseñalización de glorieta

- ➢ Señales de dirección.
- ✓ S-300: Poblaciones de un itinerario por carretera convencional/autovía
- ✓ S-320: Lugares de interés por carretera convencional.

- ➢ Señales de identificación y localización.
- ✓ S-500: Entrada a poblado.
- ✓ S-510: Fin de poblado

b) Señales de uso específico en poblado.

- ✓ S-700: Lugares de red viaria urbana

- ✓ S-710: Lugares de interés para viajeros
- ✓ S-760: Autopistas y autovías
- ✓ S-770: Otros lugares y vías.

El tipo de letra a emplear será en todos los casos el definido en el alfabeto denominado “Carretera Convencional” (CCRIGE).
En cuanto al tamaño de las letras, se empleará lo especificado en la tabla 4 de la Norma 8.1-I.C.

2.3. Criterios generales

Las dimensiones de las señales serán de **600 mm** de diámetro las **circulares**, de **900 mm** de lado las **triangulares**, de **600x900mm** las rectangulares y de 600 **mm** de lado las cuadradas.

La señalización definitiva es en cuanto a color, tipo de alfabeto y altura característica de los mensajes son del tipo carretera convencional.

Todas estas señales, serán de chapa blanda de acero dulce de primera fusión, según las normas del Ministerio de Transportes Movilidad y Agenda Urbana, y deben garantizar aspecto, duración y resistencia a la acción de los agentes atmosféricos de acuerdo con el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Se construirán con relieve de dos y medio (2,5) a cuatro (4) milímetros de espesor las orlas exteriores, símbolos e inscripciones.

Los elementos de sustentación y anclaje serán de acero galvanizado, con las dimensiones indicadas reglamentarias.

Todos los carteles y señales serán retroreflectantes. **Las señales tendrán un nivel mínimo de retroreflexión RA2.**

2.4. Colocación

Se ha procurado establecer una señalización clara, uniforme y sencilla, donde el tráfico se incorpora o sale de la corriente principal, con el fin de que estos movimientos sean fluidos y, sobre todo, seguros.

Se ha señalizado según lo establecido en la Norma 8.1.I.C vigente.

2.5. Situación lateral de señales

Las señales de advertencia de peligro se colocarán, en general, entre 150 y 200 m antes de la sección donde se pueda encontrar el peligro.

Las señales de reglamentación se situarán en la sección donde empiece su aplicación, reiterándose a intervalos correspondientes a un tiempo de recorrido de un minuto.

Las señales se colocarán en el margen derecho de la plataforma.

Las señales y carteles laterales se colocarán de forma que su borde más próximo diste al menos 2,5 m del borde exterior de la calzada, y 0,5 m del borde exterior del arcén.

La diferencia de cota entre el borde inferior de la señal o cartel y el borde de la calzada será de 1,8 m.

La orientación de las señales será la fijada en la Instrucción de Carreteras 8.1-IC, en su apartado 4.4.4

3. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

3.1. Normativa

Para la disposición de las marcas viales se han seguido las instrucciones que se dictan en la Norma de Carreteras 8.2.-IC "Marcas viales" vigente.

En los planos del proyecto se definen las plantas generales de señalización y los detalles y dimensiones de cada una de las marcas viales utilizadas: línea continua, discontinua, preaviso, cebreados, etc. Las características de los materiales a utilizar y la ejecución de las distintas marcas viales están definidas en el apartado correspondiente del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Se exige el marcado CE para todas las pinturas y microesferas de vidrio que se vayan a utilizar para la realización de las obras.

3.2. Tipología de las marcas viales

Las marcas viales longitudinales serán de **clase P (permanente), tipo II RR**, de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica con microesferas de vidrio.

En el carril bici por el contrario, las marcas viales tanto longitudinales como de simbología y cebreados serán de **clase P (permanente), tipo II RR** de pintura blanca reflectante, tipo acrílica con microesferas de vidrio.

Para el presente proyecto, se han utilizado las marcas viales correspondientes al ámbito de aplicación de las carreteras convencionales. Consisten en las siguientes:

- ✓ Línea de borde de calzada: línea continua de 0,10 m de anchura (M-2.6).
- ✓ Línea separadora de carriles: línea blanca discontinua de 0,10 m de ancho con la secuencia de 2 m de trazo y 5,5 de vano en vías ≤ 60 km/h (M-1.3)

PICTOGRAMAS EN LA CALZADA

- ✓ Las flechas de dirección o selección de carriles serán del tipo M-5.2 para carreteras convencionales.
- ✓ Los ceda el paso serán del tipo M-6.5 y la marca transversal correspondiente será del tipo M-4.2 cuya secuencia es de 0,80 m de trazo y 0,40 m de vano.
- ✓ Los pasos de peatones serán del tipo M-4.3 y los pasos para ciclistas serán del tipo M-4.4.
- ✓ Los cebreados para las convergencias y divergencias de las calzadas afectadas, en función de las velocidades de la vía, así como de los sentidos de circulación, cumplirán lo dispuesto para los casos M-7.2 con velocidades iguales o inferiores a 60 km/h.

CARRIL BICI

- ✓ Los símbolos bici serán del tipo M-6.10 según el borrador de marcas viales de marzo 2020, ya que no en la normativa vigente no está disponible
- ✓ La coloración de pavimento de vías ciclistas se realizará mediante pintura antideslizante, color rojo o verde, con una dotación de 350 micras.

ISLETAS Y BORDILLOS

- ✓ La coloración de pavimento de isletas se realizará mediante pintura antideslizante, color rojo o verde, con una dotación de 350 micras.
- ✓ El pintado de bordillos se hará en colores blanco-negro, con pintura plástica de aplicación en frío de dos componentes, tipo P-R, retrorreflectante en seco, aplicada por pulverización.

Las características de los materiales a utilizar y la ejecución de las distintas marcas viales están definidas en el apartado correspondiente del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

4. BALIZAMIENTO

Esta parte de la obra constituye un conjunto de instalaciones complementarias que tienen por objeto servir de guía a los conductores de vehículos, aumentando la seguridad y comodidad de la conducción.

Además del efecto de balizamiento representado por las marcas viales longitudinales, se han considerado, dentro de este proyecto, los elementos siguientes:

4.1. Balizas

Se han proyectado **balizas H-75** como elementos adicionales de balizamiento.

El tipo de **baliza** cilíndrica a instalar será D3 (soportan un cierto grado de deformación y vuelven a la posición vertical tras ser sometido a un impacto) R1.

Las características de las **balizas** serán las siguientes:

- Sustrato: plástico de color verde.
- Tipo de material retrorreflectante a utilizar: 2 cintas de color blanco adheridas a la baliza en la parte superior de la misma con retrorreflexión RA2.
- Procedimiento de fijación a la calzada: tirafondos.

4.2. Separador carril bici

Para el **separador del carril bici**, se ha utilizado un modelo de plástico **100% reciclado**.

Las características son las siguientes:

- Sustrato: plástico de color negro.
- Tipo de material retrorreflectante a utilizar: 6 cintas de color blanco adheridas a la superficie con retrorreflexión mínima RA2.
- Procedimiento de fijación a la calzada: tirafondos con anclaje químico.

5. DEFENSAS

5.1. Normativa

Las barreras de seguridad se han proyectado de acuerdo con la Orden Circular 35/2014 Sobre Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos.

5.2. Barreras de seguridad

La instalación de la barrera de seguridad estará justificada donde la distancia de un obstáculo o zona peligrosa al borde de la calzada, sea inferior a la que se indica en la tabla 1 de Orden Circular 35/2014 Sobre Criterios De Aplicación De Sistemas De Contención De Vehículos.

La valoración del accidente como **muy grave, grave o normal** viene definida en la citada **Orden Circular 35/2014.**

TIPOS DE BARRERA UTILIZADOS

Atendiendo al riesgo de accidente detectado se procede a la selección de la clase y el nivel de contención de la barrera de seguridad metálica. Se realizará conforme a la tabla 6, recogida en las Orden Circular 35/2014.

Se dispondrán, según lo dispuesto en la O.C. 35/2014, sistemas de contención de vehículos que, cumpliendo con las especificaciones de comportamiento requeridas, dispongan del correspondiente marcado CE, el cual es obligatorio para todos los sistemas, tal como se indica en la norma UNE-EN 1317-5. En aquellos casos que no sea de aplicación el marcado CE, el sistema de contención de vehículos dispondrá del correspondiente certificado de conformidad, emitido por un organismo acreditado a tal fin, en el que se especifique el grado de cumplimiento de dicho sistema en su conjunto, con la norma que sea de aplicación.

Tal y como se indica en las “Recomendaciones sobre Sistemas de Contención de Vehículos” O.C.-35/2014, se han previsto los siguientes tipos de barrera:

- ➢ **Barrera doble de hormigón prefabricado nivel de contención H1, anchura de trabajo W4**

Barrera doble de hormigón del tipo New Jersey para separación de sentidos de circulación.

- ➢ **Barrera metálica nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior**

Barrera metálica doble onda para separación del vial de servicio de la calzada derecha de la N-340.

ANEJO 11: CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

ÍNDICE

1. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA 5

1. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

El Real Decreto Legislativo 9/2017, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, establece en su artículo 77 que para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos de obras de importe (excluido IVA) igual o superior a 500.000 € será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado.

La Clasificación que se debería acreditar por el contratista que licite para la adjudicación de las obras, **siendo necesario por superar los 500.000 € de importe**, se ha determinado en base a los grupos subgrupos y categorías establecidos en el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Para determinar los grupos generales dentro de los cuales ha de estar clasificado el contratista, se recurre al tipo de obra que se proyecta. Estos grupos generales son los siguientes:

A) Movimiento de tierras y perforaciones

B) Puentes, Viaductos y grandes estructuras

C) Edificaciones

D) Ferrocarriles

E) Hidráulicas

F) Marítimas

G) Viales y pistas

H) Transportes de productos petrolíferos y gaseosos

I) Instalaciones eléctricas

J) Instalaciones mecánicas

K) Especiales

Se procede a calcular la clasificación del contratista para cada capítulo que supera el 20% del P.E.M, así la obra queda incluida según la Normativa dentro del grupo siguiente:

Grupo G) Viales y pistas

Subgrupo 4 - Con firmes de mezclas bituminosas

La duración de las obras se ha estimado en **seis (6) meses**; tal y como dicta la Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto “La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor estimado del contrato (excluido IVA), cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año”, por lo tanto:

Nº	CAPÍTULO	PEM (€)	PBL (€)	%
1	Demoliciones	49.289,94	70.972,58	7,83
2	Movimiento de tierras	16.002,43	23.041,90	2,54
3	Drenaje	43.579,75	62.750,48	6,93
4	Firmes	317.182,56	456.711,17	50,40
5	Señalización, balizamiento y defensas	36.647,12	52.768,19	5,82
6	Obras complementarias	66.593,40	95.887,84	10,58
7	Soluciones al tráfico durante las obras	38.233,67	55.052,66	6,08
8	Jardinería y mobiliario urbano	27.157,92	39.104,69	4,32
9	Reposición de servicios	15.513,81	22.338,34	2,47
10	Gestión de residuos	333,58	480,32	0,05
11	Seguridad y salud	13.976,42	20.124,65	2,22
12	Varios	4.770,00	6.868,32	0,76
		629.280,60 €	**906.101,14 €**	**100,00**

Cuantía del valor estimado del contrato (excluido IVA)**: 748.843,92 €**

- **Categoría 3:** cuantía superior a 360.000 euros e inferior o igual a 840.000 euros.

Por tanto, la propuesta de la clasificación del Contratista es la siguiente:

GRUPO	SUBGRUPO	CATEGORIA
G	4	3

ANEJO 12: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 5
2. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS DE UNIDADES DE OBRA 5
2.1.- Mano de obra 5
2.2.-Materiales 5
2.3.-Maquinaria 5
2.4. -Costes directos 6
2.5. –Costes indirectos 6
APÉNDICE I: LISTADO VALORADO DE MANO DE OBRA 7
APÉNDICE II: LISTADO VALORADO DE MAQUINARIA 9
APÉNDICE III: LISTADO VALORADO DE MATERIALES 11
APÉNDICE IV: CUADROS DE PRECIOS UNITARIOS 13

1. INTRODUCCIÓN

Tal como se indica en la Orden FOM 3317/2010, de 17 de diciembre, por la que se aprueba la instrucción sobre las medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas de infraestructuras ferroviarias, carreteras y aeropuertos del Ministerio de Fomento, "… los precios unitarios de las unidades de obra utilizadas en los proyectos corresponderán, como máximo, a los recogidos en el Cuadro de Precios de Referencia de la Dirección General de Carreteras". De acuerdo con esto, se fijan los precios de materiales, maquinaria y mano de obra establecidos en la Base de Precios de Referencia de la Dirección General de Carreteras que acompaña a la Nota de Servicio 7/2014, de 18 de noviembre de 2014, de la Subdirección General de Estudios y Proyectos.

El artículo 130 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, dice que "el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar en ningún caso, el Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados".

El presente Anejo incluye los precios unitarios de la mano de obra, maquinaria y materiales básicos indicados en la Base de Precios citada. A partir de estos precios unitarios se construyen los precios auxiliares y con todos ellos los precios de las unidades de obra que se integran en el Presupuesto del presente Proyecto.

Los precios de las unidades de obra que figuran en la Base de Precios se han incorporado directamente al proyecto. Dichas unidades figuran en el Documento nº 4 con el código asignado por la Base de Precios.

En el caso de unidades de obra no incluidas en dicha Base de Precios, se han elaborado los precios correspondientes tomando los precios unitarios de aquélla e incorporando nuevos precios unitarios en caso necesario. A los precios de las unidades que no existen en la Base de Precios se les asigna un código con la inicial D.

Asimismo, en este Anejo se justifica el porcentaje de costes indirectos que se incluyen en la descomposición de cada unidad de obra.

2. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS DE UNIDADES DE OBRA

2.1.- Mano de obra

El coste horario de la mano de obra de las distintas categorías laborales que intervienen en la ejecución de las obras del presente proyecto se ha tomado teniendo en cuenta los precios establecidos en la Base de Precios de Referencia de la Dirección General de Carreteras de la Nota de Servicio 7/2014 de la Subdirección General de Estudios y Proyectos.

Dicha Base de Precios ya tiene en cuenta todas las variables que afectan al coste horario como son las percepciones sujetas a cotización (salario base, la parte proporcional de festivos, pagas extras, Seguridad Social, Desempleo, Fondo de Garantía Salarial y Formación…), retribuciones no cotizables (pluses), etc.

En el listado que se acompaña en el Apéndice 1 se relaciona la mano de obra que se incluye en este proyecto.

2.2.-Materiales

Consideraciones previas

Se indica en este apartado el precio de los distintos materiales que forman parte de las unidades de obra del presupuesto.

Los precios que se utilizan corresponden a los precios estipulados en la Base de Precios de Referencia de la Dirección General de Carreteras de la Nota de Servicio 7/2014 de la Subdirección General de Estudios y Proyectos.

Se han incorporado nuevos precios unitarios de materiales en el caso de que no figuren en la Base de Precios.

En dichos precios está incluido el transporte desde su lugar de origen hasta el lugar de la obra, obteniéndose, por adición del precio de coste y el precio del transporte, el precio de los distintos materiales a pie de obra.

Listado de precios unitarios de los materiales

En el listado que se acompaña en el Apéndice 2 se relacionan los materiales que se incluyen en este proyecto.

Para cada material se indica lo siguiente:

- Código identificativo.
- Unidad de medida.
- Designación del material.
- Precio total del material puesto en obra.

2.3.-Maquinaria

Para conocer el coste horario de las distintas máquinas que componen los equipos a emplear en obra, se ha seguido de igual manera que con la mano de obra los precios indicados en la Base de Precios de Referencia de la Dirección General de Carreteras de la Nota de Servicio 7/2014 de la Subdirección General de Estudios y Proyectos.

En dichos importes están incluidos los costes de la mano de obra en manejo y conservación y los consumos de energía, la parte proporcional de amortización de la maquinaria, seguros y otros gastos fijos anuales como impuestos, almacenaje, etc.

Se han incorporado nuevos precios unitarios de maquinaria en el caso de que no figuren en dicha Base de Precios.

En el listado que se acompaña en el Apéndice 3 se relaciona la maquinaria que se incluye en este proyecto.

2.4. -Costes directos

De acuerdo con el artículo 130 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se consideran costes directos:

- La mano de obra que interviene directamente.
- Los materiales a pie de obra.
- Los gastos necesarios para el funcionamiento de la maquinaria.

2.5. –Costes indirectos

Se consideran costes indirectos los señalados en el artículo 130.3 del RGLCAP. En los proyectos de la Subdirección General de Conservación dada sus especiales características dichos costes se cifrarán en un porcentaje del 6% de los costes directos. Dicho porcentaje será igual para todas las unidades de obra que componen el presente proyecto y no requerirá de justificación.

APÉNDICE I: Listado valorado de Mano de obra

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
MO00000002	127,610	h	Capataz	20,540	2.621,12
MO00000003	304,055	h	Oficial 1ª	20,360	6.190,56
MO00000005	19,404	h	Ayudante	16,870	327,34
MO00000006	162,772	h	Peón especialista	16,770	2.729,69
MO00000007	476,191	h	Peón ordinario	16,600	7.904,77
MOOA.8a	982,477	h	Oficial 1ª construcción	20,540	20.180,09
MOOA11a	70,047	h	Peón especializado construcción	13,630	954,75
MOOA12a	1.215,637	h	Peón ordinario construcción	13,110	15.937,00
MOOE.8a	82,200	h	Oficial 1ª electricidad	16,580	1.362,88
MOOE.9a	8,000	h	Oficial 2ª electricidad	16,560	132,48
MOOE11a	12,300	h	Especialista electricidad	14,100	173,43
MOOF.8a	50,230	h	Oficial 1ª fontanería	16,580	832,81
MOOF11a	26,190	h	Especialista fontanería	14,100	369,27
MOOJ.8a	38,833	h	Oficial jardinero	14,470	561,92
MOOJ11a	188,521	h	Peón jardinero	12,510	2.358,40
MOON.8a	91,273	h	Oficial 1ª pintura	15,770	1.439,37
MOON10a	85,517	h	Ayudante pintura	13,630	1.165,59
			TOTAL		**65.241,47**

APÉNDICE II: Listado valorado de Maquinaria

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
MMMA.4ba	4,200	h	Compr diésel 4m3	3,049	12,81
MMMA45a	0,789	h	Motocultor	26,810	21,16
MMMC.1b	4,520	h	Rodll autpro 10 T	49,415	223,37
MMMC.3bb	86,474	h	Band vibr 140kg 660x600 cm	3,414	295,22
MMMC.6c	0,226	h	Motoniveladora 140 CV	63,490	14,35
MMMC10a	53,650	h	Regla vibrante	2,500	134,13
MMMC21a	0,789	h	Rodillo jardinería	5,000	3,95
MMMD.1aa	77,998	h	Martll picador 80mm	3,276	255,52
MMMD.3ee	71,920	h	Compr gasoil caudal 10m3	10,500	755,16
MMMD.4c	0,864	u	Compresor aire 75 cv	11,360	9,82
MMMD12a	6,600	h	Fresadora de pavimento	44,000	290,40
MMMG13a	12,722	h	Cmn grúa 6T	44,690	568,55
MMMG13b	17,700	h	Cmn grúa 12T	57,450	1.016,87
MMMH.3aac	0,014	h	Hgn el conve 160l	1,536	0,02
MMMH.3cae	0,838	h	Hgn diesel conve 300l	2,581	2,16
MMML.3a	42,758	h	Equipo lanza agua limpieza	5,610	239,87
MMMR.1bb	5,475	h	Pala crgra de neum 102cv 1,7m3	44,610	244,25
MMMT.1ab	30,914	h	Cmn grúa autcg 13 T s/JIC	53,476	1.653,17
MMMT.5bbb	1,500	h	Cmn de transp 12T 10m3 3ejes	42,289	63,43
MMMT.9a	2,856	h	Cmn grúa p/descarga tb H	56,020	159,99
MMMW.2e	0,146	h	Barrdr rotación con aire	32,880	4,79
MMMW.8ba	0,064	h	Maq pintabanda pulv p/pint trmp	96,000	6,13
MMMW.8ca	0,082	h	Maq pintabanda pulv p/pint plas 2 comp	27,000	2,21
Q010000A30	11,259	h	Grupo electrógeno. Con motor diesel. De 80 kVA de potencia	16,010	180,26
Q020001A10	27,748	h	Bomba sumergible. Para aguas sucias, motor eléctrico. De 2,5 kW	1,050	29,14
Q030001A10	14,004	h	Martillos demoledores hidráulicos. De 600 kg de masa	5,260	73,66
Q030001A15	59,733	h	Martillos demoledores hidráulicos. De 1000 kg de masa	7,740	462,34
Q030004A01	8,667	h	Equipo aspiración de polvo	5,580	48,36
Q040005C05	5,257	h	Excavadora hidráulica sobre cadenas de 45 t de masa	129,020	678,23
Q040006B10	87,482	h	Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	82,700	7.234,72
Q040007A10	9,010	h	Retroexcavadora hidráulica sobre ruedas. De 11 t de masa.	65,920	593,94
Q040101A05	1,626	h	Cargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia (1 m³)	42,590	69,25
Q040101C01	128,509	h	Cargadoras sobre ruedas. De 125 kW de potencia (3 m³)	74,480	9.571,38
Q040105A01	3,347	h	Minicargadoras. De 43 kW de potencia (60 l/m)	34,740	116,26
Q040201A01	15,619	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,800	637,27
Q040201A10	29,915	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,390	1.327,91
Q040404A05	10,406	h	Tractores tipo agrícola. De 50 kW de potencia	34,100	354,86
Q040601B01	17,833	h	Motoniveladoras. De 104 kW de potencia	80,280	1.431,59
Q040800A05	0,376	h	Motovolquetes. De 3.000 kg de carga	32,040	12,06
Q050000A15	85,360	h	Compactadores de conducción manual. Bandejas vibrantes. De 1000	9,370	799,82
Q050102A01	49,948	h	Compactadores de ruedas múltiples, autopropulsados. De 7 ruedas,	54,880	2.741,15
Q050202B05	9,330	h	Compactador vibrante autopropulsado, de un cilindro, liso. De 12	48,170	449,41
Q050202C01	9,120	h	Compactador vibrante autopropulsado, de un cilindro, liso. De 16	50,620	461,67
Q050205B01	49,948	h	Compactador vibrante autopropulsado, de dos cilindros, tándem. D	51,540	2.574,32
Q060200A01	1,200	h	Camión. Con caja fija. Para 10 t	44,950	53,94
Q060201A01	3,694	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,080	214,55
Q060202A01	368,794	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,230	26.637,96
Q060204A01	308,323	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,450	26.962,87
Q080702C01	0,228	h	Bombas para hormigones sobre camión, con pluma. Para una producc	190,850	43,44
Q081100A01	3,360	h	Vibradores de hormigones. De 36 mm de diámetro	0,380	1,28
Q081100A05	60,002	h	Vibradores de hormigones. De 56 mm de diámetro	0,440	26,40
Q081101A10	63,362	h	Convertidores y grupos electrógenos de alta frecuencia para vibr	1,360	86,17
Q090201B01	10,850	h	Camión cisterna para riego. Para una cantidad de 8000 litros	80,740	876,01
Q090201B05	15,240	h	Camión cisterna para riego. Con rampa de riego y lanza. Para una	88,030	1.341,58
Q090301A01	49,948	h	Producción de mezclas asfálticas. En caliente: planta discontínu	395,220	19.740,48
Q090401A01	49,948	h	Extendedora asfáltica sobre cadenas. De 125 kW de potencia con r	90,910	4.540,78
Q090600A15	13,250	h	Fresadora .De 2000 mm anchura y 297 kW de potencia	157,490	2.086,74
Q100001B01	0,768	h	Maquina colocación bionda. Automotriz. De 10 kW de potencia	11,290	8,67
Q100002A05	10,803	h	Máquinas para pintar bandas. De 225 l de capacidad	37,700	407,28
Q100003A01	3,347	h	Barredora y aspirador de polvo. Remolcada sin aspiración de polv	26,870	89,92
Q100003A05	7,620	h	Barredora y aspirador de polvo. Autopropulsada de 9 m³	109,560	834,85
Q140000A01	3,264	h	Grúa autopropulsada (sin accesorios). Grúas todoterreno (desplaz	88,620	289,26

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
Q160201A01	1,524	h	Cizalla eléctrica de 35 mm de diámetro	8,380	12,77
Q160202A01	1,524	h	Dobladora 35 mm de diámetro	6,610	10,07
Q160301A02	8,667	h	Equipo maquina sierra disco diamante para cortar	13,590	117,78
Q160302A01	2,592	h	Equipo oxicorte	2,700	7,00
Q160303A01	1,908	h	Motosierra eléctrica	1,760	3,36
			TOTAL		**120.218,07**

APÉNDICE III: Listado valorado de Materiales

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
MT01010001	483,837	m3	AGUA	0,580	280,63
MT01030001	97,011	m3	ARENA SILÍCEA DE 0 A 5 mm	19,770	1.917,90
MT01030040	544,236	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL	8,000	4.353,89
MT01030085	7,650	m3	ARENA DE RÍO	13,760	105,26
MT01030105	30,600	m3	SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE CANTERA	4,500	137,70
MT01030112	1.593,879	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 0/6 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9,250	14.743,38
MT01030113	766,212	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 6/12 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9,000	6.895,90
MT01030114	1.011,453	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 12/20 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9,000	9.103,08
MT01030115	282,351	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 20/40 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	8,700	2.456,45
MT01030202	1.540,635	m3	CANON SUELO SELECCIONADO DE PRÉSTAMO O CANTERA	4,150	6.393,64
MT01050035	232,690	t	POLVO MINERAL DE APORTACIÓN UTILIZADO EN LA FABRICACIÓN DE MEZCL	46,480	10.815,43
MT01060001	0,431	m3	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 DE CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MÁXI	44,830	19,30
MT01060010	0,768	m3	HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL DE 20 N/mm² (HNE-20), CON CONSISTENCIA P	60,140	46,19
MT01060015	507,464	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,140	30.518,88
MT01060045	17,354	m3	HORMIGÓN ARMADO HA-25 DE CONSISTENCIA FLUIDA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL	66,210	1.148,98
MT01070011	0,075	m3	MORTERO CEM. GRIS II/B-M 32,5 M-5/CEM	61,310	4,60
MT01100005	12,400	kg	ALAMBRE DE ATAR RECOCIDO Ø 1,3 mm	0,940	11,66
MT01100321	44,070	kg	PUNTAS 20 X 100	7,840	345,51
MT01100352	48,000	ud	PERNO DE ANCLAJE D=2 CM L=70 MM	3,110	149,28
MT01110001	737,280	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S EN BARRAS ELABORADO	0,860	634,06
MT01110005	533,358	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S EN BARRAS	0,600	320,01
MT01120001	97,920	m	AMORTIZACIÓN DE TABLÓN DE MADERA DE PINO PARA 10 USOS	0,390	38,19
MT01120005	46,080	m2	AMORTIZACIÓN DE TABLÓN DE MADERA DE PINO DE 22 mm PLANO PARA 10	1,250	57,60
MT01120010	32,640	m2	AMORTIZACIÓN DE TABLÓN MACHIHEMBRADO DE MADERA DE PINO DE 22 mm	6,410	209,22
MT01120015	145,920	ud	AMORTIZACIÓN DE PUNTAL METÁLICO Y TELESCÓPICO DE 5 m Y 150 USOS	0,180	26,27
MT01120040	23,256	kg	MATERIALES AUXILIARES PARA ENCOFRAR	1,250	29,07
MT01120046	13,058	m3	MADERA DE PINO PARA ENTIBACIONES	179,010	2.337,50
MT01120050	7,680	l	DESENCOFRANTE	1,750	13,44
MT01120071	0,147	mud	LADRILLO PERFORADO TOSCO 24X11,5X7 CM	71,040	10,44
MT07010005	217,560	t	BETÚN ASFÁLTICO B35/50 (B 40/50)	415,090	90.306,98
MT07010050	27,360	t	EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO C60B3 ADH / C60 B3 CUR	243,260	6.655,59
MT07010080	8,780	t	EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO C60BF5 IMP	305,000	2.677,90
MT07010090	0,048	t	EMULSIÓN BITUMINOSA C50BF5 IMP	284,000	13,63
MT09010065	19,000	ud	BALIZA CH-75 RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2 CON BASE Y ANCLAJE	32,000	608,00
MT09010100	8,000	ud	CAPTAFAROS TRIANGULAR BARRERA DOS CARAS H.I.	2,700	21,60
MT09030020	10,000	ud	PLACA TRIANGULAR DE 135 cm DE LADO CON RA2	92,830	928,30
MT09030040	3,000	ud	PLACA CUADRADA DE 90 cm DE LADO CON RA2	96,440	289,32
MT09030060	1,000	ud	PLACA RECTANGULAR DE 60 X 120 cm DE LADO CON RA2	92,700	92,70
MT09030095	17,000	ud	PLACA CIRCULAR DE 60 cm DE DIÁMETRO CON PINTURA REFLECTANTE DE N	60,800	1.033,60
MT09040105	64,000	m	BARRERA METÁLICA SIMPLE GALVANIZADA DE CONTENCIÓN NORMAL N2, ÍND	17,800	1.139,20
MT09050001	12,000	m2	CARTEL DE LAMAS DE ACERO DE 175 mm DE CLASE RA2	84,170	1.010,04
MT09050015	5,280	m2	CARTEL DE CHAPA DE ACERO CLASE RA2	97,420	514,38
MT09060005	390,073	kg	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,820	319,86
MT09060010	303,978	kg	PINTURA ACRÍLICA	1,480	449,89
MT09060020	1.124,526	kg	PINTURA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE PARA MARCAS VIALES	0,940	1.057,05
MT09070001	45,500	m	POSTE DE 100 X 50 X 3 mm	8,570	389,94
MT09070010	100,640	m	POSTE DE 80 X 40 X 2 mm	6,490	653,15
MT09070011	18,000	m	POSTE IPN GALVANIZADO	14,430	259,74
MT10010015	149,500	m	TUBO LISO DE PVC Ø 250 mm	8,430	1.260,29
MT10010020	17,800	m	TUBO LISO DE PVC Ø 500 mm	27,420	488,08
MT10010025	163,000	m	TUBO LISO DE PVC Ø 400 mm	15,330	2.498,79
MT10030006	3,000	ud	CERCO 40X40 CM. Y TAPA FUNDICIÓN	16,720	50,16
MT11010001	379,000	m	TUBO PARA CABLES PVC Ø 110 mm	2,180	826,22
MT11010002	36,000	m	COND. AISLA. RV-K 0,6-1KV 2X2,5MM2 CU	1,160	41,76
MT11010003	340,000	m	CON. AISLA. RV-K 0,6-1KV 16MM2 CU	2,890	982,60
MT11010005	340,000	m	CUERDA PLÁSTICO GUÍA CABLE	0,400	136,00
MT11010006	6,000	m	CONDUC COBRE DESNUDO 35 MM2	2,850	17,10
MT11020002	3,000	ud	PICA TOMA TIERRA ALUMBRADO INSTALADA	18,800	56,40
MT11030065	3,000	ud	PLACA DE COBRE	3,460	10,38
MT11030085	3,000	ud	BÁCULO TRONCOCÓNICO DE 12 m	420,000	1.260,00
MT11030086	173,000	ud	PEQUEÑO MATERIAL ALUMBRADO	1,320	228,36
MT11030087	3,000	ud	CAJA DERIVACIÓN PVC CON FUSIBLES	5,780	17,34

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
MT12050020	325,200	m3	CANON TIERRA VEGETAL DE PRÉSTAMO	2,920	949,58
MT13GR0001	2,010	t	Canon a planta (RCD no pétreo)	7,000	14,07
MT13GR0002	10,840	t	Canon a planta (RCD pétreo)	4,000	43,36
MT13GR0003	5,720	t	Canon a planta (Tierras)	2,500	14,30
MT13GR0004	0,250	t	Canon a planta (RP)	300,000	75,00
PBAA.1a	65,703	m3	Agua	1,200	78,84
PBAC.2aa	6,793	t	CEM II/B-P 32.5 N granel	91,683	622,82
PBAC.2ab	1,506	t	CEM II/B-P 32.5 N envasado	96,480	145,31
PBAC.2eb	0,003	t	CEM II/B-L 32.5 R envasado	88,947	0,25
PBPC.2abaa	2,782	m3	H 20 plástica TM 20 I	60,350	167,91
PBPC.2abba	0,350	m3	H 20 blanda TM 20 I	60,350	21,12
PBPC.2cbbc	27,084	m3	H 30 blanda TM 20 I+Qb	73,950	2.002,86
PBPC.3aaaa	17,010	m3	H 25 plástica TM 40 IIa	64,550	1.098,00
PBPC15bbb	47,719	m3	HNE-15 blanda TM 20	57,950	2.765,29
PBPC15cbb	1,460	m3	HNE-20 blanda TM 20	60,350	88,11
PBPM.3c	2,376	m3	Mto cto M-5 CEM ind	71,808	170,62
PBRA.1aaa	1,489	t	Arena 0/2 triturada lvd	7,500	11,17
PBRA.1abb	81,373	t	Arena 0/3 triturada lvd 10km	9,610	781,99
PBRA.1acb	28,512	t	Arena 0/5 triturada s/lvd 10km	9,660	275,43
PBRA.1adb	0,005	t	Arena 0/6 triturada lvd 10km	9,710	0,05
PBRG.1aa	3,722	t	Grava caliza 3/6 s/lvd	5,500	20,47
PBRG.1ca	0,410	t	Grava caliza 4/6 s/lvd	5,500	2,26
PBRG.1fb	5,700	t	Grava caliza 6/12 lvd 10km	6,500	37,05
PBRG.1hb	0,010	t	Grava caliza 10/20 lvd 10km	6,200	0,06
PBRG.1jd	3,500	t	Grava caliza 20/40 lvd 30km	8,000	28,00
PBRG21c	16,361		Árido triturado marmóreo amarillo	122,400	2.002,55
PBRG21d	10,362		Árido triturado marmóreo blanco	204,000	2.113,75
PBRG21i	1,617		Árido triturado marmóreo rojo	136,000	219,92
PEAM.3acd	99,528	m2	Mallazo ME 500 T 20x20 ø 8-8	2,780	276,69
PFFA.4ba	1.057,735	kg	Chapa acero corten	2,500	2.644,34
PFFC.2c	1.182,600	u	Ladrillo perf n/visto 24x11.5x9	0,172	203,41
PFFC.4ba	8.431,000	u	Ladrillo c macizo 24x11.5x5 maq	0,261	2.200,49
PFFC.4ca	500,000	u	Ladrillo c macizo 24x11.5x4 maq	0,244	122,00
PIEC.4baf	111,450	m	Cable Cu flx RV 0.6/1kV 1x16	2,072	230,92
PIEC.4bbb	222,900	m	Cable Cu flx RV 0.6/1kV 2x2.5	0,904	201,50
PIEC16aka	12,000	m	Tubo rig PVC aboc ø90	1,800	21,60
PIEC18bk	4,000	ud	Curva abocardada PVC ø90mm	2,500	10,00
PIED.5ab	18,000	u	Fusible cilíndrico 4A	0,596	10,73
PIFA.1dfc	1,000	u	Acom<15m PE red ø160mm	149,370	149,37
PIFA16a	1,000	u	Derechos enganche acometida	330,480	330,48
PILE.3aah	4,000	u	LUMINARIA TECEO-2 REFLECTOR 5119, LÁMPARA 96 LEDS 500 mA NW POTE	289,000	1.156,00
PILE.4cad	25,000	u	LUMINARIA TECEO-ALBANY MINI REFLECTOR 5118, LÁMPARA 48 LEDS 500	565,000	14.125,00
PILE12adc	9,000	u	Col tronc fund. ALCOY 6,3 m.	1.560,000	14.040,00
PILE74f	6,000	ud	Tub. galv. subida aerea	18,000	108,00
PISA.4abd	15,000	u	Can fund D400 p/pluv 20 anch	50,000	750,00
PISA.9cd	1,000	u	Arq rgtr cua PP 40x40cm tap sumd	122,970	122,97
PISC.1fd	27,000	m	Tubo eva PVC sr-B Ø110mm 50%acc	7,125	192,38
PNIS.1aa	3,130	m2	Lamn PVC e0,8mm	3,460	10,83
PNIS12a	462,858	m2	Malla antihierbas	0,950	439,72
PRCM.5ccb	2,085	t	Mortero industrial GP CSIV W2	123,530	257,56
PRCP36a	427,584	l	Pintura epoxi suelos alta r	12,500	5.344,80
PUCA11a	12,000	u	Tapa+aro rgtr fund tráfico pes	84,700	1.016,40
PUCA15a	25,000	u	Poceta con clapeta	110,000	2.750,00
PUCA17aab	12,000	u	Anillo HM pref p/pozo Ø100x50h cm	27,188	326,26
PUCA18aa	12,000	u	Cono HM pref p/pz rgtr Ø100 cm	45,675	548,10
PUCA24a	48,000	u	Pate PP p/pozo	4,380	210,24
PUCA29c	25,000	u	Clip elastomérico p/colector 250 mm	68,000	1.700,00
PUCA29e	3,000	u	Clip elastomérico p/colector 400 mm	122,500	367,50
PUCA29f	1,000	u	Clip elastomérico p/colector 500 mm	141,300	141,30
PUCA30c	25,000	u	Reja+marco fundición 835x335x70 mm	47,000	1.175,00
PUCA32ac	9,000	u	Marco+tapa fundición B-125 40X40mm	35,000	315,00
PUCA32ae	4,000	u	Marco+tapa fundición B-125 60X60mm	90,430	361,72

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
PUIE.1a	4,000		Cuadro el p/alum publ	3.300,000	13.200,00
PUJB.1b	7,891	kg	Abono químico	1,100	8,68
PUJB.2a	0,395	m3	Mantillo	28,000	11,05
PUJB.3a	32,788	m3	Tierra vegetal fertilizada	13,200	432,80
PUJD12ab	9,000		Ligustrum japonicum per15-16cm en contenedor	70,000	630,00
PUJE.4ba	3,000		Celtis australis per15-16cm en contenedor	90,000	270,00
PUJE10bb	11,000		Meliaazedarach per15-16cm	63,000	693,00
PUJE15aba	7,000		Platanus hispanica per15-16cm en contenedor	65,000	455,00
PUJP.3d	6,000		Cycas revoluta per41-50cm en contenedor	180,000	1.080,00
PUJP.7af	6,000		Washingtonia filifera alt301-325cm en contenedor	480,000	2.880,00
PUJR20a	20,000	u	Lantana camara 10-20cm	1,600	32,00
PUJR25bd	480,000		Myrtus microphylla 31 y 40cm alt	3,300	1.584,00
PUJR26c	10,000		Nerium oleander 41 y 60cm alt	3,200	32,00
PUJU.1c	3,946		Semillas césped deportivo	9,200	36,30
PUJV.6b	20,000		Lavandula latifolia	1,200	24,00
PUJV.9a	20,000		Rosmarinus officinallis 30 y 40cm alt	2,000	40,00
PUJW.4a	30,000		Tutor mad 1 poste	12,000	360,00
PUJW.4c	6,000		Tutor mad 3 postes	36,000	216,00
PURA.1b	1,000		Arqueta PP p/riego Jumbo 61x43x31.5cm	37,000	37,00
PURA.2b	7,000	u	Arqueta PP p/riego ø25cm	9,000	63,00
PURA.5a	7,000	u	Boca Valencia bronce enlace rápido 1"	34,000	238,00
PURC.1bb	92,820	m	Tubería PE40 0,63MPa 25mm	1,010	93,75
PURC.1bd	262,185	m	Tubería PE40 0,63MPa 40mm	2,770	726,25
PURC.7baa	343,350		Tubería gotero autocompensante c/30cm	0,800	274,68
PURC.8c	1,000		Filtro anillas 1 1/2""	55,820	55,82
PURP.1ac	1,000	u	Programador riego pilas 4 est	174,000	174,00
PURT.4a	11,000	u	Difusor con tobera regulable	2,860	31,46
PURT.5a	11,000	u	Válvula anti-drenaje difusor	0,740	8,14
PURV.4e	1,000	u	Válvula metálica esfera 1 1/2"	14,500	14,50
PURV10ae	1,000	u	Reductor presión sin racores 1 1/2"	103,000	103,00
PURV15bac	3,000	u	Electroválvula 24 V 2"	61,080	183,24
PURW.4a	350,100	u	Pequeño material ins hidr p/rie	1,920	672,19
PUSE.1e	76,620	kg	Pintura termoplástica	1,280	98,07
PUSE.1f	32,672	kg	Pintura plástica en frío	3,248	106,12
PUSE.3a	17,671	kg	Microesferas de vidrio	1,500	26,51
PUSE16b	2,000	u	Señal vía ciclista 30x35 acero galvanizado	34,300	68,60
PUSE50b	62,720	m	Barrera doble de hormigón prefabricado	52,529	3.294,62
PUSE60bb	8,100	m²	Cartel AIMPE 150x30 cm nivel 2 c/trasera	198,000	1.603,80
PUSE61c	18,630	m	Soporte telescópico AIMPE Ø90 mm	48,300	899,83
PUSE61d	5,100	m	Soporte telescópico AIMPE Ø114 mm	57,400	292,74
PUSE61e	20,250	m	Soporte telescópico AIMPE Ø140 mm	80,500	1.630,13
PUSE62e	8,100	u	Placa anclaje soporte AIMPE Ø140 mm	63,000	510,30
PUSI.1ba	2,000	u	Juego muelle 1(medn) plz cld est	450,000	900,00
PUSI.5cba	1,000	u	Columpio h=2.00 2plaza gama est	940,800	940,80
PUSM.1ea	8,000	u	Bolardo fund h=90cm	87,500	700,00
PUSM31bbc	10,000	u	Banco mad est met 180x70 cm c/respaldo	322,000	3.220,00
PUSM44ab	7,000	u	Papelera acero Ø37x54 cm	55,000	385,00
PUSM44ac	3,000	u	Papelera acero semicircular Ø37x54 cm	70,000	210,00
PUTC.2ca	75,000	u	Soporte separador tubo 110 mm	0,350	26,25
PUTC.3a	210,000	m	Cuerda guía p/cable	0,100	21,00
PUTC.4c	210,000	m	Tubo rígido PVC telefonía 110 mm	3,700	777,00
PUTQ.1b	3,000	u	Arqueta telefonía HF	25,000	75,00
PUTQ.5ba	3,000	u	Tapa hormigón arq tf HF	280,000	840,00
PUVA.1ab	203,690		Bordillo horm DC 20x10cm	2,400	488,86
PUVA.1cb	147,260		Bordillo horm DC 22x20cm	4,710	693,59
PUVA.1db	616,250		Bordillo horm DC 25x15cm	4,100	2.526,63
PUVA.1ebd	15,000		Pieza de transición para vado de hormigón	11,880	178,20
PUVA.4b	227,020		Rigola horm 8x20x50cm	3,800	862,68
PUVC.2baa	9.979,200		Ado H 20x10x6 gris	0,120	1.197,50
PUVP.2da	1.109,021	m	Baldosa 20x20 4 pas Gris	5,360	5.944,35
PUVS.1aa	130,263	ud	Césped sintético stándar 20 mm	10,000	1.302,63
PUVS.2a	130,263	m2	Manta geotextil p/césped artifical	0,600	78,16

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
PUVS.3a	62,030	m	Banda geotextil	1,000	62,03
PUVS.4a	49,624	kg	Cola bicomponente	5,000	248,12
PUVS.6a	7,100	kg	Caucho sintético	10,300	73,12
PUVS.6c	49,697	m2	SBR+TPV color 40 mm de espesor	46,000	2.286,04
PUVS.7d	0,473	kg	Cola epoxi antiimpacto de dos componentes.	16,000	7,57
			TOTAL		**332.263,31**

APÉNDICE IV: Cuadros de precios unitarios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			CAPÍTULO CAP.01 DEMOLICIONES			
301.0020		**m3**	**DEMOLICIÓN DE FÁBRICA HORMIGÓN ARMADO**			
			DEMOLICIÓN DE FÁBRICA HORMIGÓN ARMADO i/ DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO			
MO00000002	0,030	h	Capataz	20,540	0,62	
MO00000003	0,060	h	Oficial 1ª	20,360	1,22	
MO00000006	0,120	h	Peón especialista	16,770	2,01	
Q040006B10	0,060	h	Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	82,700	4,96	
Q030001A15	0,060	h	Martillos demoledores hidráulicos. De 1000 kg de masa	7,740	0,46	
Q040101C01	0,060	h	Cargadoras sobre ruedas. De 125 kW de potencia (3 m³)	74,480	4,47	
Q060204A01	0,180	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,450	15,74	
Q160302A01	0,060	h	Equipo oxicorte	2,700	0,16	
Q010000A30	0,060	h	Grupo electrógeno. Con motor diesel. De 80 kVA de potencia	16,010	0,96	
			Suma la partida			30,60
			Costes indirectos		6,00%	1,84
			TOTAL PARTIDA			**32,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

301.0110		**m**	**DEMOLICIÓN DE BORDILLO**			
			DEMOLICIÓN DE BORDILLO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO			
MO00000002	0,006	h	Capataz	20,540	0,12	
MO00000006	0,051	h	Peón especialista	16,770	0,86	
Q040201A10	0,026	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,390	1,15	
Q030001A10	0,026	h	Martillos demoledores hidráulicos. De 600 kg de masa	5,260	0,14	
Q060204A01	0,077	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,450	6,73	
Q040101C01	0,026	h	Cargadoras sobre ruedas. De 125 kW de potencia (3 m³)	74,480	1,94	
			Suma la partida			10,94
			Costes indirectos		6,00%	0,66
			TOTAL PARTIDA			**11,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

300.0020		**ud**	**TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE**			
			TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE i/ ELIMINACIÓN DEL TOCÓN RESTANTE, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO			
MO00000002	0,024	h	Capataz	20,540	0,49	
MO00000003	0,212	h	Oficial 1ª	20,360	4,32	
MO00000006	0,424	h	Peón especialista	16,770	7,11	
Q040201A10	0,212	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,390	9,41	
Q060202A01	0,318	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,230	22,97	
Q160303A01	0,212	h	Motosierra eléctrica	1,760	0,37	
			Suma la partida			44,67
			Costes indirectos		6,00%	2,68
			TOTAL PARTIDA			**47,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

301.0140		**m²cm**	**FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE**			
			FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE i/ CARGA, BARRIDO, RETIRADA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A LUGAR DE EMPLEO Y/O GESTOR AUTORIZADO.			
MO00000007	0,002	h	Peón ordinario	16,600	0,03	
Q060202A01	0,003	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,230	0,22	
Q090600A15	0,001	h	Fresadora .De 2000 mm anchura y 297 kW de potencia	157,490	0,16	
Q040201A10	0,001	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,390	0,04	
			Suma la partida			0,45
			Costes indirectos		6,00%	0,03
			TOTAL PARTIDA			**0,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
301.0130		**ml**	**LEVANTAMIENTO DE BARRERA METÁLICA BIONDA**			
			LEVANTAMIENTO DE BARRERA METÁLICA BIONDA O NEW JERSEY i/ DESMONTAJE, ARRANQUE DE POSTES, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO.			
MO00000002	0,004	h	Capataz	20,540	0,08	
MO00000007	0,036	h	Peón ordinario	16,600	0,60	
Q060204A01	0,036	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,450	3,15	
Q040201A10	0,018	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,390	0,80	
Q030001A10	0,018	h	Martillos demoledores hidráulicos. De 600 kg de masa	5,260	0,09	
			Suma la partida			4,72
			Costes indirectos		6,00%	0,28
			TOTAL PARTIDA			**5,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS

301.0040		**m2**	**DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE**			
			DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE DE CUALQUIER TIPO O ESPESOR i/ BAJAS POR RENDIMIENTO POR PASO DE VEHÍCULOS, DEMOLICIÓN DE ACERAS, ISLETAS, BORDILLOS Y TODA CLASE DE PIEZAS ESPECIALES DE PAVIMENTACIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO			
MO00000002	0,004	h	Capataz	20,540	0,08	
MO00000006	0,008	h	Peón especialista	16,770	0,13	
Q040006B10	0,008	h	Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	82,700	0,66	
Q030001A15	0,008	h	Martillos demoledores hidráulicos. De 1000 kg de masa	7,740	0,06	
Q040101C01	0,008	h	Cargadoras sobre ruedas. De 125 kW de potencia (3 m³)	74,480	0,60	
Q060204A01	0,024	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,450	2,10	
			Suma la partida			3,63
			Costes indirectos		6,00%	0,22
			TOTAL PARTIDA			**3,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

301.0090		**m2**	**CORTE CON DISCO**			
			CORTE CON DISCO i/DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.			
MO00000002	0,450	h	Capataz	20,540	9,24	
MO00000003	2,700	h	Oficial 1ª	20,360	54,97	
MO00000006	2,700	h	Peón especialista	16,770	45,28	
MT01010001	0,050	m3	AGUA	0,580	0,03	
Q040101C01	1,800	h	Cargadoras sobre ruedas. De 125 kW de potencia (3 m³)	74,480	134,06	
Q060204A01	2,700	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,450	236,12	
Q160301A02	2,700	h	Equipo maquina sierra disco diamante para cortar	13,590	36,69	
Q030004A01	2,700	h	Equipo aspiración de polvo	5,580	15,07	
Q010000A30	2,700	h	Grupo electrógeno. Con motor diesel. De 80 kVA de potencia	16,010	43,23	
			Suma la partida			574,69
			Costes indirectos		6,00%	34,48
			TOTAL PARTIDA			**609,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

DDDU.6a		**u**	**DESMONTAJE PTO ALUMBRADO PÚBLICO**			
			Desmontaje de punto de alumbrado público formado por luminaria, equipo eléctrico y báculo, incluido el transporte de los elementois a lugar de acopio para su posterior reutilización.			
MOOE.8a	1,000	h	Oficial 1ª electricidad	16,580	16,58	
MOOA.8a	0,500	h	Oficial 1ª construcción	20,540	10,27	
MOOA11a	0,500	h	Peón especializado construcción	13,630	6,82	
MMMG13b	1,000	h	Cmn grúa 12T	57,450	57,45	
			Suma la partida			91,12
			Costes indirectos		6,00%	5,47
			TOTAL PARTIDA			**96,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DDDU.5a		**u**	**DEMOLICIÓN TAPA REGISTRO POZO**			
			Desmontaje del marco y la tapa de registro de pozo de alcantarillado, incluso transporte de materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.			
MOOA.8a	0,500	h	Oficial 1ª construcción	20,540	10,27	
MOOA12a	0,500	h	Peón ordinario construcción	13,110	6,56	
MMMD.3ee	0,300	h	Compr gasoil caudal 10m3	10,500	3,15	
MMMD.1aa	0,300	h	Martll picador 80mm	3,276	0,98	
			Suma la partida			20,96
			Costes indirectos		6,00%	1,26
			TOTAL PARTIDA			**22,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

DDDU.5c		**u**	**DEMOLICIÓN TAPA REGISTRO SERVICIOS VARIOS ACERA**			
			Desmontaje del marco y la tapa de registro de servicios existentes en acera, incluso transporte de materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.			
MOOA.8a	0,200	h	Oficial 1ª construcción	20,540	4,11	
MOOA12a	0,500	h	Peón ordinario construcción	13,110	6,56	
MMMD.3ee	0,300	h	Compr gasoil caudal 10m3	10,500	3,15	
MMMD.1aa	0,300	h	Martll picador 80mm	3,276	0,98	
			Suma la partida			14,80
			Costes indirectos		6,00%	0,89
			TOTAL PARTIDA			**15,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

DDDU.5b		**u**	**DEMOLICIÓN IMBORNAL**			
			Desmontaje del marco y la tapa de registro de imbornal, incluso transporte de materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.			
MOOA.8a	0,025	h	Oficial 1ª construcción	20,540	0,51	
MOOA12a	0,500	h	Peón ordinario construcción	13,110	6,56	
MMMD.3ee	0,300	h	Compr gasoil caudal 10m3	10,500	3,15	
MMMD.1aa	0,300	h	Martll picador 80mm	3,276	0,98	
			Suma la partida			11,20
			Costes indirectos		6,00%	0,67
			TOTAL PARTIDA			**11,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

DDDI.8ca		**m**	**LEVANTADO CANALETA**			
			Levantado de canaleta sin recuperación, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio, incluso la carga y el transporte a vertedero.			
MOOA12a	0,225	h	Peón ordinario construcción	13,110	2,95	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	3,000	0,00	
			Suma la partida			2,95
			Costes indirectos		6,00%	0,18
			TOTAL PARTIDA			**3,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS

DDDU11c		**ud**	**DESMONTAJE BANCO**			
			Desmontaje de banco incluidos los elementos de anclaje y el transporte de los materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.			
MOOA.8a	0,050	h	Oficial 1ª construcción	20,540	1,03	
MOOA12a	2,500	h	Peón ordinario construcción	13,110	32,78	
MMMD.3ee	2,000	h	Compr gasoil caudal 10m3	10,500	21,00	
MMMD.1aa	2,000	h	Martll picador 80mm	3,276	6,55	
			Suma la partida			61,36
			Costes indirectos		6,00%	3,68
			TOTAL PARTIDA			**65,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DDDU11b		**ud**	**DESMONTAJE HITO/BOLARDO**			
			Desmontaje de hito de balizamiento o bolardo incluidos los elementos de anclaje y el transporte de los materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.			
MOOA.8a	0,018	h	Oficial 1ª construcción	20,540	0,37	
MOOA12a	0,900	h	Peón ordinario construcción	13,110	11,80	
MMMD.3ee	0,720	h	Compr gasoil caudal 10m3	10,500	7,56	
MMMD.1aa	0,720	h	Martll picador 80mm	3,276	2,36	
			Suma la partida			22,09
			Costes indirectos		6,00%	1,33
			TOTAL PARTIDA			**23,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

DDDU11d		**ud**	**DESMONTAJE PAPELERA**			
			Desmontaje de papelera incluidos los elementos de anclaje y el transporte de los materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.			
MOOA.8a	0,018	h	Oficial 1ª construcción	20,540	0,37	
MOOA12a	0,900	h	Peón ordinario construcción	13,110	11,80	
MMMD.3ee	0,720	h	Compr gasoil caudal 10m3	10,500	7,56	
MMMD.1aa	0,720	h	Martll picador 80mm	3,276	2,36	
			Suma la partida			22,09
			Costes indirectos		6,00%	1,33
			TOTAL PARTIDA			**23,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

DDDU.12a		**u**	**DESMONTAJE SEMÁFORO, BÁCULO COLUMNA**			
			Retirada de semáforo y báculo o columna de soporte. Desmontaje de ópticas y desconexión del cableado hasta la arqueta correspondiente, incluso desconexión eléctrica, carga y transporte del mismo a lugar de acopio designado por la D.F. o a vertedero (incluso canon).			
MOOE.8a	1,000	h	Oficial 1ª electricidad	16,580	16,58	
MOOA.8a	2,000	h	Oficial 1ª construcción	20,540	41,08	
MOOA11a	2,000	h	Peón especializado construcción	13,630	27,26	
MMMG13b	1,500	h	Cmn grúa 12T	57,450	86,18	
MMMD.3ee	1,000	h	Compr gasoil caudal 10m3	10,500	10,50	
MMMD.1aa	1,000	h	Martll picador 80mm	3,276	3,28	
			Suma la partida			184,88
			Costes indirectos		6,00%	11,09
			TOTAL PARTIDA			**195,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

DDDU.13a		**u**	**DESMONTAJE/MONTAJE CARTEL PUBLICITARIO**			
			Desmontaje y posterior reubicación de los elementos correspondientes a cartel publicitario, incluso desconexión de la red eléctrica, carga, transporte a lugar de acopio, y posterior montaje y conexión y puesta en funcionamiento en lugar a determinar por la DF.			
MOOE.8a	1,500	h	Oficial 1ª electricidad	16,580	24,87	
MOOA.8a	6,000	h	Oficial 1ª construcción	20,540	123,24	
MOOA11a	6,000	h	Peón especializado construcción	13,630	81,78	
MMMD.3ee	2,000	h	Compr gasoil caudal 10m3	10,500	21,00	
MMMD.1aa	2,000	h	Martll picador 80mm	3,276	6,55	
MMMG13b	1,200	h	Cmn grúa 12T	57,450	68,94	
			Suma la partida			326,38
			Costes indirectos		6,00%	19,58
			TOTAL PARTIDA			**345,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DDDU.7a		**ud**	**DESMONTAJE SEÑAL VERTICAL**			
			Desmontaje de señal vertical mediante medios mecánicos, incluidos los postes de sustentación, elementos de sujeción y el transporte de los elementos a lugar de acopio para su posterior reutilización.			
MOOA.8a	0,056	h	Oficial 1ª construcción	20,540	1,15	
MOOA12a	0,980	h	Peón ordinario construcción	13,110	12,85	
MMMD.3ee	0,560	h	Compr gasoil caudal 10m3	10,500	5,88	
MMMD.1aa	0,560	h	Martll picador 80mm	3,276	1,83	
			Suma la partida			21,71
			Costes indirectos		6,00%	1,30
			TOTAL PARTIDA			**23,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con UN CÉNTIMOS

DDDU.7b		**ud**	**DESMONTAJE CARTEL MURAL**			
			Desmontaje de cartel de cualquier tipo (incluso tipo banderola) mediante medios mecánicos, incluidos los postes de sustentación, elementos de sujeción o cimentación y el transporte de los elementos a lugar de acopio para su posterior reutilización.			
MOOA.8a	0,140	h	Oficial 1ª construcción	20,540	2,88	
MOOA12a	2,450	h	Peón ordinario construcción	13,110	32,12	
MMMD.3ee	1,400	h	Compr gasoil caudal 10m3	10,500	14,70	
MMMD.1aa	1,400	h	Martll picador 80mm	3,276	4,59	
			Suma la partida			54,29
			Costes indirectos		6,00%	3,26
			TOTAL PARTIDA			**57,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

DDDU.14a		**u**	**DESMONTAJE HORNACINA ELÉCTRICA**			
			Desmontaje de hornacina eléctrica, incluido el transporte de los elementois a lugar de acopio para su posterior reutilización, y desconexión del cableado hasta la arqueta correspondiente, incluso desconexión eléctrica, carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero (incluso canon).			
MOOE.8a	1,000	h	Oficial 1ª electricidad	16,580	16,58	
MOOA.8a	2,000	h	Oficial 1ª construcción	20,540	41,08	
MOOA11a	2,000	h	Peón especializado construcción	13,630	27,26	
MMMG13b	1,500	h	Cmn grúa 12T	57,450	86,18	
MMMD.3ee	1,000	h	Compr gasoil caudal 10m3	10,500	10,50	
MMMD.1aa	1,000	h	Martll picador 80mm	3,276	3,28	
			Suma la partida			184,88
			Costes indirectos		6,00%	11,09
			TOTAL PARTIDA			**195,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

DDDR.3b		**m2**	**LEVANTADO PAVIMENTO ARTIFICAL**			
			Levantado de pavimento flexible de cesped artificial pegado, incluso retirada y carga de escombros sobre camión o contenedor, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio e incluyendo la carga y el transporte a vertedero, incluso canon.			
MOOA11a	0,250	h	Peón especializado construcción	13,630	3,41	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	3,400	0,00	
			Suma la partida			3,41
			Costes indirectos		6,00%	0,20
			TOTAL PARTIDA			**3,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DDDT.8aa		**u**	**RETIRADA POSTE DE MADERA DE TLF**			
			Retirada de poste de madera de línea aérea telefónica, y parte proporcional del cableado y arqueta correspondiente, incluso desconexión, carga y transporte a lugar de acopio designado por la propiedad o la D.F. o vertedero.			
MOOA.8a	0,600	h	Oficial 1ª construcción	20,540	12,32	
MOOA12a	1,200	h	Peón ordinario construcción	13,110	15,73	
MMMD.3ee	0,300	h	Compr gasoil caudal 10m3	10,500	3,15	
MMMD.1aa	0,450	h	Martll picador 80mm	3,276	1,47	
MMMR.1bb	0,033	h	Pala crgra de neum 102cv 1,7m3	44,610	1,47	
MMMT.5bbb	1,500	h	Cmn de transp 12T 10m3 3ejes	42,289	63,43	
			Suma la partida			97,57
			Costes indirectos		6,00%	5,85
			TOTAL PARTIDA			**103,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

DDDU.5d		**u**	**DEMOLICIÓN TAPA REGISTRO ONO**			
			Desmontaje del marco y la tapa de registro de arqueta de servicio ONO en calzada, incluso transporte de materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.			
MOOA.8a	0,600	h	Oficial 1ª construcción	20,540	12,32	
MOOA12a	0,600	h	Peón ordinario construcción	13,110	7,87	
MMMD.3ee	0,300	h	Compr gasoil caudal 10m3	10,500	3,15	
MMMD.1aa	0,300	h	Martll picador 80mm	3,276	0,98	
			Suma la partida			24,32
			Costes indirectos		6,00%	1,46
			TOTAL PARTIDA			**25,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			CAPÍTULO CAP.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
330.0050		**m3**	**SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRESTAMO, FORMACIÓN TERRAPLÉN**			
			SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO YACIMIENTO GRANULAR O CANTERA PARA FORMACIÓN DE BERMAS, EXPLANADA EN CORONACIÓN DE TERRAPLÉN Y EN FONDO DE DESMONTE i/ CANON DE CANTERA, EXCAVACIÓN DEL MATERIAL, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE.			
MO00000002	0,001	h	Capataz	20,540	0,02	
MO00000006	0,003	h	Peón especialista	16,770	0,05	
MT01010001	0,250	m3	AGUA	0,580	0,15	
MT01030202	1,000	m3	CANON SUELO SELECCIONADO DE PRÉSTAMO O CANTERA	4,150	4,15	
Q040601B01	0,006	h	Motoniveladoras. De 104 kW de potencia	80,280	0,48	
Q050202C01	0,006	h	Compactador vibrante autopropulsado, de un cilindro, liso. De 16	50,620	0,30	
Q090201B01	0,001	h	Camión cisterna para riego. Para una cantidad de 8000 litros	80,740	0,08	
Q060204A01	0,006	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,450	0,52	
Q040005C05	0,004	h	Excavadora hidráulica sobre cadenas de 45 t de masa	129,020	0,52	
			Suma la partida			6,27
			Costes indirectos		6,00%	0,38
			TOTAL PARTIDA			**6,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

321.0010		**m3**	**EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TI**			
			EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO,INCLUSO ROCA, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD< 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO.			
MO00000002	0,002	h	Capataz	20,540	0,04	
MO00000007	0,017	h	Peón ordinario	16,600	0,28	
Q040006B10	0,017	h	Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	82,700	1,41	
Q060204A01	0,033	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,450	2,89	
Q020001A10	0,017	h	Bomba sumergible. Para aguas sucias, motor eléctrico. De 2,5 kW	1,050	0,02	
MT01100321	0,027	kg	PUNTAS 20 X 100	7,840	0,21	
MT01120046	0,008	m3	MADERA DE PINO PARA ENTIBACIONES	179,010	1,43	
			Suma la partida			6,28
			Costes indirectos		6,00%	0,38
			TOTAL PARTIDA			**6,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			CAPÍTULO CAP.03 DRENAJE			
321.0010		**m3**	**EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TI**			
			EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO,INCLUSO ROCA, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD< 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO.			
MO00000002	0,002	h	Capataz	20,540	0,04	
MO00000007	0,017	h	Peón ordinario	16,600	0,28	
Q040006B10	0,017	h	Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	82,700	1,41	
Q060204A01	0,033	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,450	2,89	
Q020001A10	0,017	h	Bomba sumergible. Para aguas sucias, motor eléctrico. De 2,5 kW	1,050	0,02	
MT01100321	0,027	kg	PUNTAS 20 X 100	7,840	0,21	
MT01120046	0,008	m3	MADERA DE PINO PARA ENTIBACIONES	179,010	1,43	
			Suma la partida			6,28
			Costes indirectos		6,00%	0,38
			TOTAL PARTIDA			**6,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

332.0060		**m3**	**RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO**			
			RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR Y/O CANTERA EN TRASDÓS DE ESTRUCTURAS U OBRAS DE DRENAJE i/ CANON DE PRÉSTAMO O CANTERA, CARGA Y TRANSPORTE, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN POR TONGADAS Y TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).			
MO00000002	0,001	h	Capataz	20,540	0,02	
MO00000006	0,006	h	Peón especialista	16,770	0,10	
MT01010001	0,250	m3	AGUA	0,580	0,15	
MT01030202	1,100	m3	CANON SUELO SELECCIONADO DE PRÉSTAMO O CANTERA	4,150	4,57	
Q040601B01	0,003	h	Motoniveladoras. De 104 kW de potencia	80,280	0,24	
Q050202C01	0,006	h	Compactador vibrante autopropulsado, de un cilindro, liso. De 16	50,620	0,30	
Q090201B01	0,001	h	Camión cisterna para riego. Para una cantidad de 8000 litros	80,740	0,08	
Q060204A01	0,055	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,450	4,81	
			Suma la partida			10,27
			Costes indirectos		6,00%	0,62
			TOTAL PARTIDA			**10,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

610.0020		**m3**	**HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO**			
			HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO, VIBRADO Y TOTALMENTE COLOCADO PARA RELLENO DE ZANJAS.			
MO00000002	0,026	h	Capataz	20,540	0,53	
MO00000003	0,051	h	Oficial 1ª	20,360	1,04	
MO00000007	0,061	h	Peón ordinario	16,600	1,01	
MT01060015	1,050	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,140	63,15	
Q081100A05	0,130	h	Vibradores de hormigones. De 56 mm de diámetro	0,440	0,06	
Q081101A10	0,130	h	Convertidores y grupos electrógenos de alta frecuencia para vibr	1,360	0,18	
			Suma la partida			65,97
			Costes indirectos		6,00%	3,96
			TOTAL PARTIDA			**69,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
417.0040		**m**	**TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 250 mm**			
			TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 250 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.			
MO00000002	0,018	h	Capataz	20,540	0,37	
MO00000003	0,036	h	Oficial 1ª	20,360	0,73	
MO00000006	0,072	h	Peón especialista	16,770	1,21	
MT10010015	1,000	m	TUBO LISO DE PVC Ø 250 mm	8,430	8,43	
MT01030001	0,236	m3	ARENA SILÍCEA DE 0 A 5 mm	19,770	4,67	
Q040201A01	0,018	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,800	0,73	
			Suma la partida			16,14
			Costes indirectos		6,00%	0,97
			TOTAL PARTIDA			**17,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

417.0060		**m**	**TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 400 mm**			
			TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 400 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.			
MO00000002	0,018	h	Capataz	20,540	0,37	
MO00000003	0,036	h	Oficial 1ª	20,360	0,73	
MO00000006	0,072	h	Peón especialista	16,770	1,21	
MT10010025	1,000	m	TUBO LISO DE PVC Ø 400 mm	15,330	15,33	
MT01030001	0,349	m3	ARENA SILÍCEA DE 0 A 5 mm	19,770	6,90	
Q040201A01	0,018	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,800	0,73	
			Suma la partida			25,27
			Costes indirectos		6,00%	1,52
			TOTAL PARTIDA			**26,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

TUB1		**m**	**TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 500 mm**			
			TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 500 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.			
MO00000002	0,018	h	Capataz	20,540	0,37	
MO00000003	0,036	h	Oficial 1ª	20,360	0,73	
MO00000006	0,072	h	Peón especialista	16,770	1,21	
MT10010020	1,000	m	TUBO LISO DE PVC Ø 500 mm	27,420	27,42	
MT01030001	0,272	m3	ARENA SILÍCEA DE 0 A 5 mm	19,770	5,38	
Q040201A01	0,018	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,800	0,73	
			Suma la partida			35,84
			Costes indirectos		6,00%	2,15
			TOTAL PARTIDA			**37,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UICA.7ag		**u**	**POZO BASE ldr+HM pref Ø 1.00m prof 2.00m**			
			Pozo de registro circular de 1.00m de diámetro interior hasta 2.00m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 1.20m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, con anillos de hormigón en masa hasta completar la altura necesaria, con unión rígida machihembrada con junta de goma, de un cm de altura, y remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60cm de diámetro interior y 70cm de altura, incluso marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.			
MOOA.8a	4,924	h	Oficial 1ª construcción	20,540	101,14	
MOOA12a	4,924	h	Peón ordinario construcción	13,110	64,55	
MMMT.9a	0,238	h	Cmn grúa p/descarga tb H	56,020	13,33	
PEAM.3acd	8,294	m2	Mallazo ME 500 T 20x20 ø 8-8	2,780	23,06	
PBPC.2cbbc	2,257	m3	H 30 blanda TM 20 I+Qb	73,950	166,91	
PFFC.4ba	618,000	u	Ladrillo c macizo 24x11.5x5 maq	0,261	161,30	
PBPM.3c	0,198	m3	Mto cto M-5 CEM ind	71,808	14,22	
PRCM.5ccb	0,102	t	Mortero industrial GP CSIV W2	123,530	12,60	
PUCA18aa	1,000	u	Cono HM pref p/pz rgtr Ø100 cm	45,675	45,68	
PUCA17aab	1,000	u	Anillo HM pref p/pozo Ø100x50h cm	27,188	27,19	
PUCA11a	1,000	u	Tapa+aro rgtr fund tráfico pes	84,700	84,70	
PUCA24a	4,000	u	Pate PP p/pozo	4,380	17,52	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	732,200	0,00	
			Suma la partida			732,20
			Costes indirectos		6,00%	43,93
			TOTAL PARTIDA			**776,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

UICA14c		**u**	**SUMIDERO "IN SITU" GRANDE 835x335x70 mm**			
			Sumidero-imbornal sifónico "in situ" en calzada, construido con poceta de ladrillo de 855x400x700 mm, sobre cama de asiento de material granular de 20 cm de espesor, enfoscado por el interior, hasta alcanzar superficie de apoyo de la rejilla, reja con marco articulada antirrobo realizada en fundición ductil, clase C-250 según UNE-EN 124, dimensiones exteriores grande (835x335x70) mm, nervios inferiores reforzados y antibicicleta, revestida con pintura asfáltica negra y superficie antideslizante, enrasada al pavimento, incluso conexión a acometida, codo para formalizació de sifón y relleno del trasdós con material granular, incluyendo la excavación.			
MOOA.8a	2,500	h	Oficial 1ª construcción	20,540	51,35	
MOOA12a	2,500	h	Peón ordinario construcción	13,110	32,78	
PBRG.1jd	0,140	t	Grava caliza 20/40 lvd 30km	8,000	1,12	
PBPC15bbb	0,250	m3	HNE-15 blanda TM 20	57,950	14,49	
PBPM.1db	0,020	m3	Mto cto M-5 mec	65,040	1,30	
PUCA15a	1,000	u	Poceta con clapeta	110,000	110,00	
PFFC.4ca	20,000	u	Ladrillo c macizo 24x11.5x4 maq	0,244	4,88	
PUCA30c	1,000	u	Reja+marco fundición 835x335x70 mm	47,000	47,00	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	262,900	0,00	
			Suma la partida			262,92
			Costes indirectos		6,00%	15,78
			TOTAL PARTIDA			**278,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

UICA10c		**u**	**CONEXIÓN 250 MM P/POZO PVC**			
			Conexión de colector a pozo de registro de PVC, realizado con clip elastomérico de 250 mm de diámetro para entrada/salida, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.			
MOOA.8a	0,110	h	Oficial 1ª construcción	20,540	2,26	
MOOA12a	0,110	h	Peón ordinario construcción	13,110	1,44	
PUCA29c	1,000	u	Clip elastomérico p/colector 250 mm	68,000	68,00	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	71,700	0,00	
			Suma la partida			71,70
			Costes indirectos		6,00%	4,30
			TOTAL PARTIDA			**76,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UICA10e		**u**	**CONEXIÓN 400 MM P/POZO PVC**			
			Conexión de colector a pozo de registro de PVC, realizado con clip elastomérico de 400 mm de diámetro para entrada/salida, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.			
MOOA.8a	0,140	h	Oficial 1ª construcción	20,540	2,88	
MOOA12a	0,140	h	Peón ordinario construcción	13,110	1,84	
PUCA29e	1,000	u	Clip elastomérico p/colector 400 mm	122,500	122,50	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	127,200	0,00	
			Suma la partida			127,22
			Costes indirectos		6,00%	7,63
			TOTAL PARTIDA			**134,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

UICA10f		**u**	**CONEXIÓN 500 MM P/POZO PVC**			
			Conexión de colector a pozo de registro de PVC, realizado con clip elastomérico de 500 mm de diámetro para entrada/salida, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.			
MOOA.8a	0,155	h	Oficial 1ª construcción	20,540	3,18	
MOOA12a	0,155	h	Peón ordinario construcción	13,110	2,03	
PUCA29f	1,000	u	Clip elastomérico p/colector 500 mm	141,300	141,30	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	146,500	0,00	
			Suma la partida			146,51
			Costes indirectos		6,00%	8,79
			TOTAL PARTIDA			**155,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

UICA22d		**u**	**ADECUACIÓN RASANTE TAPA POZO REGISTRO**			
			Adecuacion a la rasante de la tapa pozo de registro de fundicion ductil, incluida la demolición, el levantado hasta la cota necesaria de la nueva rasante, con el suplemento de la obra de fábrica necesaria.			
MOOF.8a	1,620	h	Oficial 1ª fontanería	16,580	26,86	
MOOA12a	1,620	h	Peón ordinario construcción	13,110	21,24	
MMMA.4ba	0,300	h	Compr diésel 4m3	3,049	0,91	
MMMD.1aa	0,300	h	Martll picador 80mm	3,276	0,98	
PBPM.1bb	0,060	m3	Mto cto M-10 mec	73,410	4,40	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	54,400	0,00	
			Suma la partida			54,39
			Costes indirectos		6,00%	3,26
			TOTAL PARTIDA			**57,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			CAPÍTULO CAP.04 FIRMES Y PAVIMENTOS			
211.0010		**t**	**BETÚN ASFÁLTICO B35/50 (B 40/50)**			
			BETÚN ASFÁLTICO EN MEZCLAS BITUMINOSAS 35/50 (B 40/50).			
MT07010005	1,000	t	BETÚN ASFÁLTICO B35/50 (B 40/50)	415,090	415,09	
			Suma la partida			415,09
			Costes indirectos		6,00%	24,91
			TOTAL PARTIDA			**440,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA EUROS

510.0010		**m3**	**ZAHORRA ARTIFICIAL**			
			ZAHORRA ARTIFICIAL i/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDO SOBRE PERFIL TEÓRICO.			
MO00000002	0,018	h	Capataz	20,540	0,37	
MO00000007	0,036	h	Peón ordinario	16,600	0,60	
Q040601B01	0,018	h	Motoniveladoras. De 104 kW de potencia	80,280	1,45	
Q050202B05	0,018	h	Compactador vibrante autopropulsado, de un cilindro, liso. De 12	48,170	0,87	
Q090201B01	0,018	h	Camión cisterna para riego. Para una cantidad de 8000 litros	80,740	1,45	
Q060202A01	0,054	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,230	3,90	
MT01030040	1,050	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL	8,000	8,40	
MT01010001	0,200	m3	AGUA	0,580	0,12	
			Suma la partida			17,16
			Costes indirectos		6,00%	1,03
			TOTAL PARTIDA			**18,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

542.0100		**t**	**MBC TIPO AC32 BASE G (G-25 BASE), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL**			
			MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC32 BASE G (G-25 BASE), EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN.			
MO00000002	0,013	h	Capataz	20,540	0,27	
MO00000003	0,051	h	Oficial 1ª	20,360	1,04	
MO00000007	0,051	h	Peón ordinario	16,600	0,85	
Q040101C01	0,013	h	Cargadoras sobre ruedas. De 125 kW de potencia (3 m³)	74,480	0,97	
Q090301A01	0,013	h	Producción de mezclas asfálticas. En caliente: planta discontínu	395,220	5,14	
Q060202A01	0,077	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,230	5,56	
Q090401A01	0,013	h	Extendedora asfáltica sobre cadenas. De 125 kW de potencia con r	90,910	1,18	
Q050102A01	0,013	h	Compactadores de ruedas múltiples, autopropulsados. De 7 ruedas,	54,880	0,71	
Q050205B01	0,013	h	Compactador vibrante autopropulsado, de dos cilindros, tándem. D	51,540	0,67	
MT01030112	0,409	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 0/6 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9,250	3,78	
MT01030113	0,124	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 6/12 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9,000	1,12	
MT01030114	0,361	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 12/20 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9,000	3,25	
MT01030115	0,057	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 20/40 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	8,700	0,50	
			Suma la partida			25,04
			Costes indirectos		6,00%	1,50
			TOTAL PARTIDA			**26,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
531.0020		**t**	**EMULSIÓN C60B3 ADH EN RIEGOS DE ADHERENCIA O C60B3 CUR EN RIEGOS**			
			EMULSIÓN C60B3 ADH EN RIEGOS DE ADHERENCIA O C60B3 CUR EN RIEGOS DE CURADO i/ EL BARRIDO Y LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.			
MO00000002	0,240	h	Capataz	20,540	4,93	
MO00000006	0,960	h	Peón especialista	16,770	16,10	
MO00000007	0,960	h	Peón ordinario	16,600	15,94	
Q090201B05	0,480	h	Camión cisterna para riego. Con rampa de riego y lanza. Para una	88,030	42,25	
Q100003A05	0,240	h	Barredora y aspirador de polvo. Autopropulsada de 9 m³	109,560	26,29	
MT07010050	1,000	t	EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO C60B3 ADH / C60 B3 CUR	243,260	243,26	
			Suma la partida			348,77
			Costes indirectos		6,00%	20,93
			TOTAL PARTIDA			**369,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

542.0050		**t**	**MBC TIPO AC22 BIN S (S-20 INTERMEDIA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MIN**			
			MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 BIN S (S-20 INTERMEDIA), EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN.Y PROTOCOLO PREVENCIÓN DE LA PROPAGACIÓN DE LA BACTERIA DE LA LEGIONELLA			
MO00000002	0,013	h	Capataz	20,540	0,27	
MO00000003	0,051	h	Oficial 1ª	20,360	1,04	
MO00000007	0,051	h	Peón ordinario	16,600	0,85	
Q040101C01	0,013	h	Cargadoras sobre ruedas. De 125 kW de potencia (3 m³)	74,480	0,97	
Q090301A01	0,013	h	Producción de mezclas asfálticas. En caliente: planta discontínu	395,220	5,14	
Q060202A01	0,077	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,230	5,56	
Q090401A01	0,013	h	Extendedora asfáltica sobre cadenas. De 125 kW de potencia con r	90,910	1,18	
Q050205B01	0,013	h	Compactador vibrante autopropulsado, de dos cilindros, tándem. D	51,540	0,67	
Q050102A01	0,013	h	Compactadores de ruedas múltiples, autopropulsados. De 7 ruedas,	54,880	0,71	
MT01030112	0,409	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 0/6 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9,250	3,78	
MT01030113	0,228	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 6/12 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9,000	2,05	
MT01030114	0,181	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 12/20 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9,000	1,63	
MT01030115	0,133	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 20/40 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	8,700	1,16	
			Suma la partida			25,01
			Costes indirectos		6,00%	1,50
			TOTAL PARTIDA			**26,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

542.0110		**t**	**POLVO MINERAL DE APORTACIÓN UTILIZADO EN LA FABRICACIÓN DE MEZCL**			
			POLVO MINERAL O CARBONATO (TRICALSA O SIMILAR) EMPLEADO COMO POLVO MINERAL DE APORTACIÓN EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE PUESTO A PIE DE OBRA O PLANTA.			
MT01050035	1,000	t	POLVO MINERAL DE APORTACIÓN UTILIZADO EN LA FABRICACIÓN DE MEZCL	46,480	46,48	
			Suma la partida			46,48
			Costes indirectos		6,00%	2,79
			TOTAL PARTIDA			**49,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
610.0020		**m3**	**HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO**			
			HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO, VIBRADO Y TOTALMENTE COLOCADO PARA RELLENO DE ZANJAS.			
MO00000002	0,026	h	Capataz	20,540	0,53	
MO00000003	0,051	h	Oficial 1ª	20,360	1,04	
MO00000007	0,061	h	Peón ordinario	16,600	1,01	
MT01060015	1,050	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,140	63,15	
Q081100A05	0,130	h	Vibradores de hormigones. De 56 mm de diámetro	0,440	0,06	
Q081101A10	0,130	h	Convertidores y grupos electrógenos de alta frecuencia para vibr	1,360	0,18	
			Suma la partida			65,97
			Costes indirectos		6,00%	3,96
			TOTAL PARTIDA			**69,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

530.0030		**t**	**EMULSIÓN C60BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN**			
			EMULSIÓN C60BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.			
MO00000002	0,120	h	Capataz	20,540	2,46	
MO00000006	0,480	h	Peón especialista	16,770	8,05	
MO00000007	0,480	h	Peón ordinario	16,600	7,97	
Q090201B05	0,240	h	Camión cisterna para riego. Con rampa de riego y lanza. Para una	88,030	21,13	
Q100003A05	0,120	h	Barredora y aspirador de polvo. Autopropulsada de 9 m³	109,560	13,15	
MT07010080	1,000	t	EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO C60BF5 IMP	305,000	305,00	
			Suma la partida			357,76
			Costes indirectos		6,00%	21,47
			TOTAL PARTIDA			**379,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

542.0010		**t**	**MBC TIPO AC16 SURF S (S-12 RODADURA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINE**			
			MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF S (S-12 RODADURA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL, TOTALMENTE EXTENDIDA Y COMPACTADA.Y PROTOCOLO PREVENCIÓN DE LA PROPAGACIÓN DE LA BACTERIA DE LA LEGIONELLA			
MO00000002	0,013	h	Capataz	20,540	0,27	
MO00000003	0,051	h	Oficial 1ª	20,360	1,04	
MO00000007	0,051	h	Peón ordinario	16,600	0,85	
Q040101C01	0,013	h	Cargadoras sobre ruedas. De 125 kW de potencia (3 m³)	74,480	0,97	
Q090301A01	0,013	h	Producción de mezclas asfálticas. En caliente: planta discontínu	395,220	5,14	
Q060202A01	0,077	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,230	5,56	
Q090401A01	0,013	h	Extendedora asfáltica sobre cadenas. De 125 kW de potencia con r	90,910	1,18	
Q050205B01	0,013	h	Compactador vibrante autopropulsado, de dos cilindros, tándem. D	51,540	0,67	
Q050102A01	0,013	h	Compactadores de ruedas múltiples, autopropulsados. De 7 ruedas,	54,880	0,71	
MT01030112	0,447	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 0/6 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9,250	4,13	
MT01030113	0,390	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 6/12 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9,000	3,51	
MT01030114	0,114	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 12/20 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9,000	1,03	
			Suma la partida			25,06
			Costes indirectos		6,00%	1,50
			TOTAL PARTIDA			**26,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UPCB.1db		**m**	**BORDILLO HORMIGÓN DC 25x15cm**			
			Bordillo de hormigón doble capa de 25x15cm recibido sobre lecho de hormigón HNE-15N, incluido el rejuntado con mortero de cemento y limpieza, incluso excavación.			
MOOA.8a	0,200	h	Oficial 1ª construcción	20,540	4,11	
MOOA12a	0,400	h	Peón ordinario construcción	13,110	5,24	
PUVA.1db	1,000		Bordillo horm DC 25x15cm	4,100	4,10	
PBPM.1da	0,003	m3	Mto cto M-5 man	76,540	0,23	
PBPC15bbb	0,045	m3	HNE-15 blanda TM 20	57,950	2,61	
MMMC10a	0,050	h	Regla vibrante	2,500	0,13	
MMMT.1ab	0,020	h	Cmn grúa autcg 13 T s/JIC	53,476	1,07	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	17,500	0,00	
			Suma la partida			17,49
			Costes indirectos		6,00%	1,05
			TOTAL PARTIDA			**18,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

UPCB.4b		**m**	**RIGOLA HORMIGÓN 8x20x50cm**			
			Rigola de hormigón de 8x20x50cm recibida sobre lecho de hormigón HNE-15N, incluido el rejuntado con mortero de cemento y limpieza, incluso la excavación.			
MOOA.8a	0,060	h	Oficial 1ª construcción	20,540	1,23	
MOOA12a	0,120	h	Peón ordinario construcción	13,110	1,57	
PUVA.4b	1,000		Rigola horm 8x20x50cm	3,800	3,80	
PBPM.1da	0,001	m3	Mto cto M-5 man	76,540	0,08	
PBPC.2abaa	0,011	m3	H 20 plástica TM 20 I	60,350	0,66	
MMMC10a	0,020	h	Regla vibrante	2,500	0,05	
MMMT.1ab	0,010	h	Cmn grúa autcg 13 T s/JIC	53,476	0,53	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	7,900	0,00	
			Suma la partida			7,92
			Costes indirectos		6,00%	0,48
			TOTAL PARTIDA			**8,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

UPCB.1cb		**m**	**BORDILLO HORMIGÓN MONTABLE C-7 20x22 cm**			
			Bordillo montable de hormigón doble capa de 20x22cm recibido sobre lecho de hormigón HNE-15N, incluido el rejuntado con mortero de cemento y limpieza, incluso excavación.			
MOOA.8a	0,200	h	Oficial 1ª construcción	20,540	4,11	
MOOA12a	0,400	h	Peón ordinario construcción	13,110	5,24	
PUVA.1cb	1,000		Bordillo horm DC 22x20cm	4,710	4,71	
PBPM.1da	0,003	m3	Mto cto M-5 man	76,540	0,23	
PBPC15bbb	0,035	m3	HNE-15 blanda TM 20	57,950	2,03	
MMMC10a	0,050	h	Regla vibrante	2,500	0,13	
MMMT.1ab	0,020	h	Cmn grúa autcg 13 T s/JIC	53,476	1,07	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	17,500	0,00	
			Suma la partida			17,52
			Costes indirectos		6,00%	1,05
			TOTAL PARTIDA			**18,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UPCB.1gb		**m**	**BORDILLO DE TRANSICIÓN DC PIEZA DE TRANSICIÓN PARA VADO**			
			Bordillo de hormigón doble capa pieza de transición para vado - MC - C3 (28x17) - B- H - S (R-3,5) - UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural (HNE-15N) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, M-5, incluso excavación.			
MOOA.8a	0,200	h	Oficial 1ª construcción	20,540	4,11	
MOOA12a	0,400	h	Peón ordinario construcción	13,110	5,24	
PUVA.1ebd	1,000		Pieza de transición para vado de hormigón	11,880	11,88	
PBPM.1da	0,003	m3	Mto cto M-5 man	76,540	0,23	
PBPC15bbb	0,045	m3	HNE-15 blanda TM 20	57,950	2,61	
MMMC10a	0,050	h	Regla vibrante	2,500	0,13	
MMMT.1ab	0,020	h	Cmn grúa autcg 13 T s/JIC	53,476	1,07	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	25,300	0,00	
			Suma la partida			25,27
			Costes indirectos		6,00%	1,52
			TOTAL PARTIDA			**26,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

UPCB.1ab		**m**	**BORDILLO DE HORMIGÓN DC 20x10cm**			
			Bordillo de hormigón jardinero doble capa de 20x10cm recibido sobre lecho de hormigón HNE-15N, incluido el rejuntado con mortero de cemento y limpieza, incluso excavación.			
MOOA.8a	0,200	h	Oficial 1ª construcción	20,540	4,11	
MOOA12a	0,400	h	Peón ordinario construcción	13,110	5,24	
PUVA.1ab	1,000		Bordillo horm DC 20x10cm	2,400	2,40	
PBPM.1da	0,003	m3	Mto cto M-5 man	76,540	0,23	
PBPC15bbb	0,035	m3	HNE-15 blanda TM 20	57,950	2,03	
MMMC10a	0,050	h	Regla vibrante	2,500	0,13	
MMMT.1ab	0,020	h	Cmn grúa autcg 13 T s/JIC	53,476	1,07	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	15,200	0,00	
			Suma la partida			15,21
			Costes indirectos		6,00%	0,91
			TOTAL PARTIDA			**16,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

UICA17bb		**u**	**ADECUACIÓN RASANTE ARQUETA SERVICIOS EXISTENTES**			
			Adecuacion a la rasante definitiva de embocaduras de arquetas de registro de cualquier servicio, realizado con fábrica de ladrillo perforado de 11.5 cm de espesor, recibido con mortero de cemento M-5 y enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2,incluso parte proporcional de accesorios, juntas y medios auxiliares, sin incluir la excavación, pero si el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada según DB HS-5 del CTE.			
MOOA.8a	0,500	h	Oficial 1ª construcción	20,540	10,27	
MOOA12a	0,500	h	Peón ordinario construcción	13,110	6,56	
PFFC.4ba	35,000	u	Ladrillo c macizo 24x11.5x5 maq	0,261	9,14	
PBPM.1da	0,010	m3	Mto cto M-5 man	76,540	0,77	
PRCM.5ccb	0,010	t	Mortero industrial GP CSIV W2	123,530	1,24	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	28,000	0,00	
			Suma la partida			27,98
			Costes indirectos		6,00%	1,68
			TOTAL PARTIDA			**29,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UICA24a		**u**	**ANULACIÓN DE IMBORNAL EXISTENTE**			
			Anulación de imbornal existente mediante relleno de hormigón en toda la arqueta de captación y taponado de la embocadura de la tubería de conexión a pozo, completamente ejecutado.			
MOOA12a	0,500	h	Peón ordinario construcción	13,110	6,56	
PBPM.1da	0,100	m3	Mto cto M-5 man	76,540	7,65	
PBPC15cbb	0,130	m3	HNE-20 blanda TM 20	60,350	7,85	
			Suma la partida			22,06
			Costes indirectos		6,00%	1,32
			TOTAL PARTIDA			**23,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UICA25a		**u**	**ANULACIÓN DE CANALETA EXISTENTE**			
			Anulación de canaleta longitudinal existente de cualquier dimensión, mediante relleno de hormigón en toda la cnaleta de captación y taponado de la embocadura de la tubería de conexión a pozo, completamente ejecutado.			
MOOA12a	1,500	h	Peón ordinario construcción	13,110	19,67	
PBPM.1da	0,200	m3	Mto cto M-5 man	76,540	15,31	
PBPC15cbb	0,500	m3	HNE-20 blanda TM 20	60,350	30,18	
			Suma la partida			65,16
			Costes indirectos		6,00%	3,91
			TOTAL PARTIDA			**69,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UPCG.2cdaba		**m2**	**PAVIMENTO DE ARENA DE RIO FINA**			
			Formación de pavimento de arena de rio fina de 8 cm de espesor de acabado, comprendiendo la colocación y fijación de malla antihierba tejida de polipropileno resistente al paso de la radiación solar y permeable al agua y aire, el extendido y refino manual, compactado con bandeja vibratoria manual, incluido reforzado de bordes, humectación y limpieza, sin incluir la formación de la base.			
MOOA.8a	0,050	h	Oficial 1ª construcción	20,540	1,03	
MOOA12a	0,150	h	Peón ordinario construcción	13,110	1,97	
PBRG21c	0,084		Árido triturado marmóreo amarillo	122,400	10,28	
PNIS12a	1,100	m2	Malla antihierbas	0,950	1,05	
MMMR.1bb	0,008	h	Pala crgra de neum 102cv 1,7m3	44,610	0,36	
MMMC.3bb	0,200	h	Band vibr 140kg 660x600 cm	3,414	0,68	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	15,400	0,00	
			Suma la partida			15,37
			Costes indirectos		6,00%	0,92
			TOTAL PARTIDA			**16,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UPCU.1aa		**m2**	**CÉSPED ARTIFICIAL**			
			Césped artificial de gamma stándar y altura de hoja 20 mm, incluso manta geotextil, aporte de gravas como base, encolado del césped sintético y aporte de arena silíciea extendida como termino.			
MOOA.8a	0,200	h	Oficial 1ª construcción	20,540	4,11	
MOOA12a	0,400	h	Peón ordinario construcción	13,110	5,24	
PBRG.1aa	0,030	t	Grava caliza 3/6 s/lvd	5,500	0,17	
PBRA.1aaa	0,012	t	Arena 0/2 triturada lvd	7,500	0,09	
PUVS.1aa	1,050	ud	Césped sintético stándar 20 mm	10,000	10,50	
PUVS.2a	1,050	m2	Manta geotextil p/césped artifical	0,600	0,63	
PUVS.3a	0,500	m	Banda geotextil	1,000	0,50	
PUVS.4a	0,400	kg	Cola bicomponente	5,000	2,00	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	23,200	0,00	
			Suma la partida			23,24
			Costes indirectos		6,00%	1,39
			TOTAL PARTIDA			**24,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UPCG.3dabba		**m2**	**PAVIMENTO DE CANTO RODADO MARMÓREO BLANCO**			
			Formación de pavimento de árido marmóreo blanco triturado de 5 cm de espesor de acabado, comprendiendo la colocación y fijación de malla antihierba tejida de polipropileno resistente al paso de la radiación solar y permeable al agua y aire, el extendido y rasanteado con motoniveladora, compactado con rodillo autopropulsado, incluido reforzado de bordes, humectación y limpieza, sin incluir la formación de la base.			
MOOA.8a	0,002	h	Oficial 1ª construcción	20,540	0,04	
MOOA12a	0,010	h	Peón ordinario construcción	13,110	0,13	
PBRG21d	0,053		Árido triturado marmóreo blanco	204,000	10,81	
PNIS12a	1,100	m2	Malla antihierbas	0,950	1,05	
MMMR.1bb	0,005	h	Pala crgra de neum 102cv 1,7m3	44,610	0,22	
MMMC.6c	0,001	h	Motoniveladora 140 CV	63,490	0,06	
MMMC.1b	0,020	h	Rodll autpro 10 T	49,415	0,99	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	13,300	0,00	
			Suma la partida			13,30
			Costes indirectos		6,00%	0,80
			TOTAL PARTIDA			**14,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UPCG.3iabba		**m2**	**PAVIMENTO DE CANTO RODADO MARMÓREO ROJO**			
			Formación de pavimento de árido marmóreo rojo triturado de 5 cm de espesor de acabado, comprendiendo la colocación y fijación de malla antihierba tejida de polipropileno resistente al paso de la radiación solar y permeable al agua y aire, el extendido y rasanteado con motoniveladora, compactado con rodillo autopropulsado, incluido reforzado de bordes, humectación y limpieza, sin incluir la formación de la base.			
MOOA.8a	0,002	h	Oficial 1ª construcción	20,540	0,04	
MOOA12a	0,010	h	Peón ordinario construcción	13,110	0,13	
PBRG21i	0,053		Árido triturado marmóreo rojo	136,000	7,21	
PNIS12a	1,100	m2	Malla antihierbas	0,950	1,05	
MMMR.1bb	0,005	h	Pala crgra de neum 102cv 1,7m3	44,610	0,22	
MMMC.6c	0,001	h	Motoniveladora 140 CV	63,490	0,06	
MMMC.1b	0,020	h	Rodll autpro 10 T	49,415	0,99	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	9,700	0,00	
			Suma la partida			9,70
			Costes indirectos		6,00%	0,58
			TOTAL PARTIDA			**10,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UPCU.3b		**m2**	**PAV SEGURIDAD CONTÍNUO CAUCHO TPV E:40 MM**			
			Pavimento de seguridad compuesto por losetas caucho de 45 mm de espesor de cualquier color y textura recibidas con cola bicomponente, incluido piezas de remate y esquinas.			
MOOA.8a	0,200	h	Oficial 1ª construcción	20,540	4,11	
MOOA12a	0,200	h	Peón ordinario construcción	13,110	2,62	
PUVS.7d	0,010	kg	Cola epoxi antiimpacto de dos componentes.	16,000	0,16	
PUVS.6c	1,050	m2	SBR+TPV color 40 mm de espesor	46,000	48,30	
PUVS.6a	0,150	kg	Caucho sintético	10,300	1,55	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	56,700	0,00	
			Suma la partida			56,74
			Costes indirectos		6,00%	3,40
			TOTAL PARTIDA			**60,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ECM010		**m3**	**MURO DE MAMPOSTERÍA ORDINARIA DOS CARAS VISTA, FABRICA**			
			Muro de carga de mampostería ordinaria a dos caras vistas, fabricada con mampuestos irregulares en basto, de piedra caliza, con sus caras sin labrar, colocados con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel y rellenando las juntas con mortero fino, totalmente acabado.			
			Sin descomposición			238,21
			Costes indirectos		6,00%	14,29
			TOTAL PARTIDA			**252,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ECM11		**m**	**PLETINA CANTO ACERO CORTEN E= 1CM H=15 CM**			
			Pletina dispuesta de canto de 1 cm de espesor y 15 cm de altura, para delimitación de pavimentos, realizada con plancha de acero con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica (corten) S355J0WP, cortada a medida, colocada fijada con una base de hormigón, sujeta provisionalmente hasta fijación definitiva con tochos de acero y calces, completamente instalada.			
MOOA.8a	0,300	h	Oficial 1ª construcción	20,540	6,16	
MOOA12a	0,300	h	Peón ordinario construcción	13,110	3,93	
PBPC15cbb	0,002	m3	HNE-20 blanda TM 20	60,350	0,12	
PFFA.4ba	11,750	kg	Chapa acero corten	2,500	29,38	
			Suma la partida			39,59
			Costes indirectos		6,00%	2,38
			TOTAL PARTIDA			**41,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

321.0010		**m3**	**EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TI**			
			EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO,INCLUSO ROCA, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD< 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO.			
MO00000002	0,002	h	Capataz	20,540	0,04	
MO00000007	0,017	h	Peón ordinario	16,600	0,28	
Q040006B10	0,017	h	Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	82,700	1,41	
Q060204A01	0,033	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,450	2,89	
Q020001A10	0,017	h	Bomba sumergible. Para aguas sucias, motor eléctrico. De 2,5 kW	1,050	0,02	
MT01100321	0,027	kg	PUNTAS 20 X 100	7,840	0,21	
MT01120046	0,008	m3	MADERA DE PINO PARA ENTIBACIONES	179,010	1,43	
			Suma la partida			6,28
			Costes indirectos		6,00%	0,38
			TOTAL PARTIDA			**6,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

UPCE.1da		**m2**	**PAV BALD HIDR 4 PAS GRIS**			
			Pavimento clase 3 según DB SUA-1 del CTE, realizado con baldosas de cemento hidráulicas 4 Pastillas de color Gris colocadas sobre capa de de arena de 2 cm de espesor mínimo, tomadas con mortero de cemento M-5, incluso rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-4.			
MOOA.8a	0,350	h	Oficial 1ª construcción	20,540	7,19	
MOOA12a	0,150	h	Peón ordinario construcción	13,110	1,97	
PUVP.2da	1,050	m	Baldosa 20x20 4 pas Gris	5,360	5,63	
PBRA.1abb	0,032	t	Arena 0/3 triturada lvd 10km	9,610	0,31	
PBAC.2ab	0,001	t	CEM II/B-P 32.5 N envasado	96,480	0,10	
PBPL.1a	0,001	m3	Lechada cto 1:2 CEM II/B-P 32.5N	89,830	0,09	
PBPM.1da	0,020	m3	Mto cto M-5 man	76,540	1,53	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	16,800	0,00	
			Suma la partida			16,82
			Costes indirectos		6,00%	1,01
			TOTAL PARTIDA			**17,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
600.0010		**kg**	**ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 S**			
			ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 S COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS, i/ CORTE Y DOBLADO, COLOCACIÓN SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES.			
MO00000002	0,001	h	Capataz	20,540	0,02	
MO00000003	0,003	h	Oficial 1ª	20,360	0,06	
MO00000005	0,003	h	Ayudante	16,870	0,05	
MT01100005	0,010	kg	ALAMBRE DE ATAR RECOCIDO Ø 1,3 mm	0,940	0,01	
MT01110005	1,050	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S EN BARRAS	0,600	0,63	
Q060202A01	0,001	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,230	0,07	
Q160202A01	0,003	h	Dobladora 35 mm de diámetro	6,610	0,02	
Q160201A01	0,003	h	Cizalla eléctrica de 35 mm de diámetro	8,380	0,03	
			Suma la partida			0,89
			Costes indirectos		6,00%	0,05
			TOTAL PARTIDA			**0,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

610.0030		**m3**	**HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS,**			
			HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS, ENCEPADOS Y ACERAS.			
MO00000002	0,045	h	Capataz	20,540	0,92	
MO00000003	0,200	h	Oficial 1ª	20,360	4,07	
MO00000007	0,250	h	Peón ordinario	16,600	4,15	
MT01060045	1,050	m3	HORMIGÓN ARMADO HA-25 DE CONSISTENCIA FLUIDA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL	66,210	69,52	
Q081100A05	0,150	h	Vibradores de hormigones. De 56 mm de diámetro	0,440	0,07	
Q081101A10	0,150	h	Convertidores y grupos electrógenos de alta frecuencia para vibr	1,360	0,20	
Q080702C01	0,022	h	Bombas para hormigones sobre camión, con pluma. Para una producc	190,850	4,20	
			Suma la partida			83,13
			Costes indirectos		6,00%	4,99
			TOTAL PARTIDA			**88,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

610.0050		**m3**	**HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 EN ALZADOS DE PILAS, ESTRIBOS, CABECER**			
			HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 EN ALZADOS DE PILAS, ESTRIBOS, CABECEROS, VIGAS, TABLEROS, LOSAS, MUROS Y MARCOS.			
MO00000002	0,052	h	Capataz	20,540	1,07	
MO00000003	0,230	h	Oficial 1ª	20,360	4,68	
MO00000007	0,288	h	Peón ordinario	16,600	4,78	
MT01060045	1,050	m3	HORMIGÓN ARMADO HA-25 DE CONSISTENCIA FLUIDA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL	66,210	69,52	
Q081100A05	0,173	h	Vibradores de hormigones. De 56 mm de diámetro	0,440	0,08	
Q081101A10	0,173	h	Convertidores y grupos electrógenos de alta frecuencia para vibr	1,360	0,24	
Q080702C01	0,036	h	Bombas para hormigones sobre camión, con pluma. Para una producc	190,850	6,87	
			Suma la partida			87,24
			Costes indirectos		6,00%	5,23
			TOTAL PARTIDA			**92,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
610.0010		**m3**	**HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMIENTOS DE SOLERAS Y DE PEQUEÑA**			
			HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMIENTOS DE SOLERAS Y DE PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA PUESTO EN OBRA.			
MO00000002	0,010	h	Capataz	20,540	0,21	
MO00000003	0,030	h	Oficial 1ª	20,360	0,61	
MO00000007	0,040	h	Peón ordinario	16,600	0,66	
MT01060001	1,050	m3	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 DE CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MÁXI	44,830	47,07	
Q081100A05	0,130	h	Vibradores de hormigones. De 56 mm de diámetro	0,440	0,06	
Q081101A10	0,130	h	Convertidores y grupos electrógenos de alta frecuencia para vibr	1,360	0,18	
			Suma la partida			48,79
			Costes indirectos		6,00%	2,93
			TOTAL PARTIDA			**51,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

680.0030		**m2**	**ENCOFRADO VISTO PLANO**			
			ENCOFRADO PARA PARAMENTOS VISTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRADO, EJECUTADO CON MADERA MACHIHEMBRADA i/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.			
MO00000002	0,020	h	Capataz	20,540	0,41	
MO00000003	0,250	h	Oficial 1ª	20,360	5,09	
MO00000007	0,400	h	Peón ordinario	16,600	6,64	
MT01120001	3,000	m	AMORTIZACIÓN DE TABLÓN DE MADERA DE PINO PARA 10 USOS	0,390	1,17	
MT01120015	3,000	ud	AMORTIZACIÓN DE PUNTAL METÁLICO Y TELESCÓPICO DE 5 m Y 150 USOS	0,180	0,54	
MT01120010	1,000	m2	AMORTIZACIÓN DE TABLÓN MACHIHEMBRADO DE MADERA DE PINO DE 22 mm	6,410	6,41	
MT01120050	0,200	l	DESENCOFRANTE	1,750	0,35	
MT01120040	0,400	kg	MATERIALES AUXILIARES PARA ENCOFRAR	1,250	0,50	
Q140000A01	0,100	h	Grúa autopropulsada (sin accesorios). Grúas todoterreno (desplaz	88,620	8,86	
			Suma la partida			29,97
			Costes indirectos		6,00%	1,80
			TOTAL PARTIDA			**31,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

UPCA.1baaa		**m2**	**Pavado H 20x10x6 arena**			
			Pavimento realizado con adoquines de hormigón de 20x10x6cm acabado gris, asentados sobre capa de arena de 10cm de espesor mínimo previa compactación del terreno hasta conseguir un valor del 95% del próctor modificado, incluso relleno de juntas con arena, compactado con bandeja vibratoria y eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-17.			
MOOA.8a	0,300	h	Oficial 1ª construcción	20,540	6,16	
MOOA12a	0,600	h	Peón ordinario construcción	13,110	7,87	
PUVC.2baa	52,500		Ado H 20x10x6 gris	0,120	6,30	
PBRA.1acb	0,150	t	Arena 0/5 triturada s/lvd 10km	9,660	1,45	
MMMC.3bb	0,250	h	Band vibr 140kg 660x600 cm	3,414	0,85	
PBAA.1a	0,009	m3	Agua	1,200	0,01	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	22,600	0,00	
			Suma la partida			22,64
			Costes indirectos		6,00%	1,36
			TOTAL PARTIDA			**24,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			CAPÍTULO CAP.05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS			
			SUBCAPÍTULO 04.01 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL			
700.0120		**m2**	**MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, EN SÍM**			
			MARCA VIAL DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS			
MO00000003	0,010	h	Oficial 1ª	20,360	0,20	
Q100002A05	0,010	h	Máquinas para pintar bandas. De 225 l de capacidad	37,700	0,38	
Q100003A01	0,001	h	Barredora y aspirador de polvo. Remolcada sin aspiración de polv	26,870	0,03	
Q040105A01	0,001	h	Minicargadoras. De 43 kW de potencia (60 l/m)	34,740	0,03	
MT09060020	3,000	kg	PINTURA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE PARA MARCAS VIALES	0,940	2,82	
MT09060005	0,500	kg	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,820	0,41	
			Suma la partida			3,87
			Costes indirectos		6,00%	0,23
			TOTAL PARTIDA			**4,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

USIH.3aa		**m**	**FRESADO MARCA VIAL LGT**			
			Eliminación de marca vial longitudinal de pintura, mediante fresadora manual.			
MOOA11a	0,020	h	Peón especializado construcción	13,630	0,27	
MMMD12a	0,020	h	Fresadora de pavimento	44,000	0,88	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	1,200	0,00	
			Suma la partida			1,15
			Costes indirectos		6,00%	0,07
			TOTAL PARTIDA			**1,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

700.0010		**m**	**MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, 10CM**			
			MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 10 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).			
MO00000003	0,002	h	Oficial 1ª	20,360	0,04	
Q100002A05	0,002	h	Máquinas para pintar bandas. De 225 l de capacidad	37,700	0,08	
Q100003A01	0,001	h	Barredora y aspirador de polvo. Remolcada sin aspiración de polv	26,870	0,03	
Q040105A01	0,001	h	Minicargadoras. De 43 kW de potencia (60 l/m)	34,740	0,03	
MT09060020	0,300	kg	PINTURA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE PARA MARCAS VIALES	0,940	0,28	
MT09060005	0,050	kg	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,820	0,04	
			Suma la partida			0,50
			Costes indirectos		6,00%	0,03
			TOTAL PARTIDA			**0,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

USIH.1ebbbaeb		**m**	**MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, 40CM**			
			MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 40 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).			
MOON.8a	0,007	h	Oficial 1ª pintura	15,770	0,11	
MMMW.8ba	0,001	h	Maq pintabanda pulv p/pint trmp	96,000	0,10	
MMMW.2e	0,001	h	Barrdr rotación con aire	32,880	0,03	
PUSE.1e	1,200	kg	Pintura termoplástica	1,280	1,54	
PUSE.3a	0,200	kg	Microesferas de vidrio	1,500	0,30	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	2,100	0,00	
			Suma la partida			2,08
			Costes indirectos		6,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA			**2,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
USUH.3b		**m**	**PINTADO BORDILLO BLANCO-NEGRO**			
			Pintado de bordillo a dos caras, en colores blanco-negro, con pintura plástica de aplicación en frío, de dos componentes, tipo P-R, retrorreflectante en seco, aplicada por pulverización, incluso limpieza de la superficie, imprimación y capa definitiva.			
MOON.8a	0,065	h	Oficial 1ª pintura	15,770	1,03	
MMMW.8ca	0,001	h	Maq pintabanda pulv p/pint plas 2 comp	27,000	0,03	
MMMW.2e	0,001	h	Barrdr rotación con aire	32,880	0,03	
PUSE.1f	0,400	kg	Pintura plástica en frío	3,248	1,30	
PUSE.3a	0,060	kg	Microesferas de vidrio	1,500	0,09	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	2,500	0,00	
				Suma la partida		2,48
				Costes indirectos	6,00%	0,15
				TOTAL PARTIDA		**2,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

USCC.2a		**m2**	**COLORACIÓN PAVIMENTO**			
			Coloración de pavimento de isletas o vías ciclistas, mediante pintura antideslizante, color rojo o verde, con una dotación de 350 micras, previa limpieza de la superficie con agua alta presión a 300 bares, pintado de marcas viales y símbolos, incluso medios auxiliares.			
MOON.8a	0,080	h	Oficial 1ª pintura	15,770	1,26	
MOON10a	0,080	h	Ayudante pintura	13,630	1,09	
MMML.3a	0,040	h	Equipo lanza agua limpieza	5,610	0,22	
PRCP36a	0,400	l	Pintura epoxi suelos alta r	12,500	5,00	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	7,600	0,15	
				Suma la partida		7,72
				Costes indirectos	6,00%	0,46
				TOTAL PARTIDA		**8,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

700.0040		**m**	**MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 10 cm**			
			MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 10 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).			
MO00000003	0,002	h	Oficial 1ª	20,360	0,04	
Q100002A05	0,002	h	Máquinas para pintar bandas. De 225 l de capacidad	37,700	0,08	
Q100003A01	0,001	h	Barredora y aspirador de polvo. Remolcada sin aspiración de polv	26,870	0,03	
Q040105A01	0,001	h	Minicargadoras. De 43 kW de potencia (60 l/m)	34,740	0,03	
MT09060010	0,072	kg	PINTURA ACRÍLICA	1,480	0,11	
MT09060005	0,048	kg	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,820	0,04	
				Suma la partida		0,33
				Costes indirectos	6,00%	0,02
				TOTAL PARTIDA		**0,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

700.0130		**m2**	**MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, EN SÍMBOLOS**			
			MARCA VIAL DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS			
MO00000003	0,010	h	Oficial 1ª	20,360	0,20	
Q100002A05	0,010	h	Máquinas para pintar bandas. De 225 l de capacidad	37,700	0,38	
Q100003A01	0,001	h	Barredora y aspirador de polvo. Remolcada sin aspiración de polv	26,870	0,03	
Q040105A01	0,001	h	Minicargadoras. De 43 kW de potencia (60 l/m)	34,740	0,03	
MT09060010	0,720	kg	PINTURA ACRÍLICA	1,480	1,07	
MT09060005	0,480	kg	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,820	0,39	
				Suma la partida		2,10
				Costes indirectos	6,00%	0,13
				TOTAL PARTIDA		**2,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			SUBCAPÍTULO 04.02 BALIZAMIENTO Y DEFENSAS			
703.0010		**ud**	**BALIZA CILÍNDRICA CH-75 DE CLASE RA2**			
			BALIZA CILÍNDRICA CH-75 CON MATERIAL REFLECTANTE CLASE RA2, TOTALMENTE COLOCADA.			
MO00000007	0,500	h	Peón ordinario	16,600	8,30	
MT09010065	1,000	ud	BALIZA CH-75 RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2 CON BASE Y ANCLAJE	32,000	32,00	
				Suma la partida		40,30
				Costes indirectos	6,00%	2,42
				TOTAL PARTIDA		**42,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

704.0010		**m**	**BARRERA SEGURIDAD SIMPLE, CLASE CONTENCIÓN NORMAL, N2, W5 O INFE**			
			BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W5 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,50 m O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A i/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA. NOTA: SE MEDIRÁ LA TRANSICIÓN O ABATIMIENTO COMO LONGITUD DE BARRERA (INCLUIR EN PPTP).			
MO00000003	0,045	h	Oficial 1ª	20,360	0,92	
MO00000007	0,135	h	Peón ordinario	16,600	2,24	
MO00000005	0,045	h	Ayudante	16,870	0,76	
Q060202A01	0,003	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,230	0,22	
Q100001B01	0,012	h	Maquina colocación bionda. Automotriz. De 10 kW de potencia	11,290	0,14	
MT09010100	0,125	ud	CAPTAFAROS TRIANGULAR BARRERA DOS CARAS H.I.	2,700	0,34	
MT09040105	1,000	m	BARRERA METÁLICA SIMPLE GALVANIZADA DE CONTENCIÓN NORMAL N2, ÍND	17,800	17,80	
				Suma la partida		22,42
				Costes indirectos	6,00%	1,35
				TOTAL PARTIDA		**23,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

USIC.6b		**m**	**BARRERA DOBLE HORMIGÓN PREF., NEW JERSEY,60X80X600CM,H1,B,W4**			
			Barrera de hormigón doble, prefabricada, con perfil tipo New Jersey, de 60 cm de anchura en la base, 80 cm de altura y 600 cm de longitud, con parte proporcional de elementos de conexión entre piezas, nivel de contención H1, índice de severidad B y anchura de trabajo W4 según UNE-EN 1317-2, totalmente instalada.			
MOOA.8a	0,100	h	Oficial 1ª construcción	20,540	2,05	
MOOA12a	0,100	h	Peón ordinario construcción	13,110	1,31	
MMMG13a	0,100	h	Cmn grúa 6T	44,690	4,47	
PUSE50b	1,000	m	Barrera doble de hormigón prefabricado	52,529	52,53	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	60,400	0,00	
				Suma la partida		60,36
				Costes indirectos	6,00%	3,62
				TOTAL PARTIDA		**63,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

USCC.8		**ud**	**SEPARADOR CARRIL BICI PLASTICO RECICLADO**			
			Suministro y colocación de separador de carril bici modelo ZEBRA 9 de la casa ZICLA o similar, de plástico 100% reciclado y medidas de 775 mm de largo, 165 mm de ancho y 90 mm de alto, con 6 bandas reflectantes mediante pintura y microesferas de vidrio, colocado sobre pavimento existente y anclado con 3 varillas roscadas de 12 mm de diámetro mínimo y resina química tipo HILTI HY 170 de dos componentes.			
				Sin descomposición		40,50
				Costes indirectos	6,00%	2,43
				TOTAL PARTIDA		**42,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			SUBCAPÍTULO 04.03 SEÑALIZACIÓN VERTICAL			
701.0150		**ud**	**SEÑAL CUADRADA DE 60 cm DE LADO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLASE RA**			
			SEÑAL CUADRADA DE 60 CM DE LADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.			
MO00000003	0,200	h	Oficial 1ª	20,360	4,07	
MO00000007	1,000	h	Peón ordinario	16,600	16,60	
MT09030040	1,000	ud	PLACA CUADRADA DE 90 cm DE LADO CON RA2	96,440	96,44	
MT09070001	3,500	m	POSTE DE 100 X 50 X 3 mm	8,570	30,00	
MT01060015	0,160	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,140	9,62	
Q060201A01	0,050	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,080	2,90	
Q040201A01	0,080	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,800	3,26	
			Suma la partida			162,89
			Costes indirectos		6,00%	9,77
			TOTAL PARTIDA			**172,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

701.0210		**ud**	**SEÑAL RECTANGULAR DE 60X90 cm DE LADO Y RETRORREFLECTANCIA DE C**			
			SEÑAL RECTANGULAR DE 60X90 CM DE LADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTES GALVANIZADOS, FIJADOS A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.			
MO00000003	0,300	h	Oficial 1ª	20,360	6,11	
MO00000007	1,500	h	Peón ordinario	16,600	24,90	
MT09030060	1,000	ud	PLACA RECTANGULAR DE 60 X 120 cm DE LADO CON RA2	92,700	92,70	
MT09070010	4,000	m	POSTE DE 80 X 40 X 2 mm	6,490	25,96	
MT01060015	0,160	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,140	9,62	
Q060201A01	0,050	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,080	2,90	
Q040201A01	0,080	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,800	3,26	
			Suma la partida			165,45
			Costes indirectos		6,00%	9,93
			TOTAL PARTIDA			**175,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

701.0040		**ud**	**SEÑAL TRIANGULAR DE 90 cm DE LADO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLASE**			
			SEÑAL TRIANGULAR DE 90 CM DE LADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.			
MO00000003	0,200	h	Oficial 1ª	20,360	4,07	
MO00000007	1,000	h	Peón ordinario	16,600	16,60	
MT09030020	1,000	ud	PLACA TRIANGULAR DE 135 cm DE LADO CON RA2	92,830	92,83	
MT09070001	3,500	m	POSTE DE 100 X 50 X 3 mm	8,570	30,00	
MT01060015	0,160	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,140	9,62	
Q060201A01	0,050	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,080	2,90	
Q040201A01	0,080	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,800	3,26	
			Suma la partida			159,28
			Costes indirectos		6,00%	9,56
			TOTAL PARTIDA			**168,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
701.0100		**ud**	**SEÑAL CIRCULAR DE 60 cm DE DIÁMETRO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLAS**			
			SEÑAL CIRCULAR DE 60 CM DE DIÁMETRO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.			
MO00000003	0,200	h	Oficial 1ª	20,360	4,07	
MO00000007	1,000	h	Peón ordinario	16,600	16,60	
MT09030095	1,000	ud	PLACA CIRCULAR DE 60 cm DE DIÁMETRO CON PINTURA REFLECTANTE DE N	60,800	60,80	
MT09070010	3,200	m	POSTE DE 80 X 40 X 2 mm	6,490	20,77	
MT01060015	0,160	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,140	9,62	
Q060201A01	0,050	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,080	2,90	
Q040201A01	0,080	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,800	3,26	
			Suma la partida			118,02
			Costes indirectos		6,00%	7,08
			TOTAL PARTIDA			**125,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

USUA.1ebb		**m2**	**SEÑALIZACIÓN AIMPE, CARTELES C/TRASERA NIVEL 2, INCLUSO POSTE Y**			
			Señalización urbana tipo AIMPE, formada por paneles de aluminio, con trasera cerrada, perfil perimetral de 35mm de anchura, con nivel de retrorreflexión 2, incluso poste telescópico de aluminio anodizado, abrazaderas, bridas, tornillería, pernos, placa de anclaje y cimentación, completamente colocada.			
MOOA.8a	0,800	h	Oficial 1ª construcción	20,540	16,43	
MOOA12a	1,600	h	Peón ordinario construcción	13,110	20,98	
PBPC.3aaaa	2,100	m3	H 25 plástica TM 40 IIa	64,550	135,56	
PUSE62e	1,000	u	Placa anclaje soporte AIMPE Ø140 mm	63,000	63,00	
PUSE61e	2,500	m	Soporte telescópico AIMPE Ø140 mm	80,500	201,25	
PUSE61c	2,300	m	Soporte telescópico AIMPE Ø90 mm	48,300	111,09	
PUSE60bb	1,000	m²	Cartel AIMPE 150x30 cm nivel 2 c/trasera	198,000	198,00	
			Suma la partida			746,31
			Costes indirectos		6,00%	44,78
			TOTAL PARTIDA			**791,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

701.0250		**m2**	**CARTEL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RA2**			
			CARTEL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, i/ TORNILLERÍA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, POSTES Y CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.			
MO00000003	0,250	h	Oficial 1ª	20,360	5,09	
MO00000007	1,200	h	Peón ordinario	16,600	19,92	
MT09050015	1,000	m2	CARTEL DE CHAPA DE ACERO CLASE RA2	97,420	97,42	
MT09070010	8,000	m	POSTE DE 80 X 40 X 2 mm	6,490	51,92	
MT01060015	0,500	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,140	30,07	
Q060201A01	0,050	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,080	2,90	
Q040201A01	0,300	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,800	12,24	
			Suma la partida			219,56
			Costes indirectos		6,00%	13,17
			TOTAL PARTIDA			**232,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
701.0270		**m2**	**PANEL EN LAMAS DE ACERO GALVANIZADO CLASE RA2**			
			PANEL EN LAMAS DE ACERO GALVANIZADO RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 i/ PARTE PROPORCIONAL DE POSTES, EXCAVACIÓN Y HORMIGONADO DE CIMIENTOS, TOTALMENTE COLOCADO Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.			
MO00000003	0,600	h	Oficial 1ª	20,360	12,22	
MO00000007	1,500	h	Peón ordinario	16,600	24,90	
MT09050001	1,000	m2	CARTEL DE LAMAS DE ACERO DE 175 mm DE CLASE RA2	84,170	84,17	
MT09070011	1,500	m	POSTE IPN GALVANIZADO	14,430	21,65	
MT01060015	0,500	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,140	30,07	
Q060201A01	0,050	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,080	2,90	
Q040201A01	0,300	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,800	12,24	
			Suma la partida			188,15
			Costes indirectos		6,00%	11,29
			TOTAL PARTIDA			**199,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

USCC.1bc		**u**	**SEÑAL ACERO GALV 30X35 CM SOP AL P/VIA CICLISTA**			
			Señal rectangular de 30x35 cm, fabricada en acero galvanizado, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de sustentación circular de aluminio de 114 mm de diámetro, colocado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x70 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.			
MOOA.8a	0,298	h	Oficial 1ª construcción	20,540	6,12	
MOOA12a	0,425	h	Peón ordinario construcción	13,110	5,57	
PBPC.2abba	0,175	m3	H 20 blanda TM 20 I	60,350	10,56	
PUSE16b	1,000	u	Señal vía ciclista 30x35 acero galvanizado	34,300	34,30	
PUSE61d	2,550	m	Soporte telescópico AIMPE Ø114 mm	57,400	146,37	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	202,900	0,00	
			Suma la partida			202,92
			Costes indirectos		6,00%	12,18
			TOTAL PARTIDA			**215,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS QUINCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			CAPÍTULO CAP.06 OBRAS COMPLEMENTARIAS			
920.0040		**m**	**CANALIZACIÓN Y CONDUCTOR DE ALUMBRADO**			
			CANALIZACIÓN Y CONDUCTOR DE ALUMBRADO CON TRES TUBOS DE PVC, I/ EXCAVACIÓN EN ZANJA, CAMA DE ARENA, CUBRICIÓN DE HORMIGÓN Y POSTERIOR RELLENO DE ZANJA.			
MO00000003	0,025	h	Oficial 1ª	20,360	0,51	
MO00000007	0,250	h	Peón ordinario	16,600	4,15	
Q040007A10	0,053	h	Retroexcavadora hidráulica sobre ruedas. De 11 t de masa.	65,920	3,49	
Q060202A01	0,008	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,230	0,58	
Q050000A15	0,500	h	Compactadores de conducción manual. Bandejas vibrantes. De 1000	9,370	4,69	
MT11010001	2,000	m	TUBO PARA CABLES PVC Ø 110 mm	2,180	4,36	
MT11010003	2,000	m	CON. AISLA. RV-K 0,6-1KV 16MM2 CU	2,890	5,78	
MT11030086	1,000	ud	PEQUEÑO MATERIAL ALUMBRADO	1,320	1,32	
MT01060015	0,116	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,140	6,98	
MT01030085	0,045	m3	ARENA DE RÍO	13,760	0,62	
MT11010005	2,000	m	CUERDA PLÁSTICO GUÍA CABLE	0,400	0,80	
MT01030105	0,180	m3	SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE CANTERA	4,500	0,81	
			Suma la partida			34,09
			Costes indirectos		6,00%	2,05
			TOTAL PARTIDA			**36,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

920.0020		**ud**	**BASE PARA CIMENTACION DE BACULOS DE ILUMINACION**			
			BASE PARA CIMENTACIÓN DE BÁCULOS DE ILUMINACIÓN (10<H<12 m) i/ EXCAVACIÓN, HORMIGÓN DE LIMPIEZA, HORMIGÓN PARA ZAPATA DE CIMENTACIÓN, ARMADURAS EN CASO NECESARIO, ENCOFRADOS, IMPERMEABILIZACIÓN CON BREA, RELLENO LOCALIZADO, PERNOS DE ANCLAJE Y TODAS LAS OPERACIONES Y MEDIOS NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA.			
MO00000003	1,000	h	Oficial 1ª	20,360	20,36	
MO00000005	1,000	h	Ayudante	16,870	16,87	
MO00000007	0,500	h	Peón ordinario	16,600	8,30	
Q040201A01	0,150	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,800	6,12	
Q060200A01	0,100	h	Camión. Con caja fija. Para 10 t	44,950	4,50	
Q081100A01	0,280	h	Vibradores de hormigones. De 36 mm de diámetro	0,380	0,11	
Q081101A10	0,280	h	Convertidores y grupos electrógenos de alta frecuencia para vibr	1,360	0,38	
Q050000A15	0,030	h	Compactadores de conducción manual. Bandejas vibrantes. De 1000	9,370	0,28	
MT01060010	0,064	m3	HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL DE 20 N/mm² (HNE-20), CON CONSISTENCIA P	60,140	3,85	
MT01060045	0,768	m3	HORMIGÓN ARMADO HA-25 DE CONSISTENCIA FLUIDA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL	66,210	50,85	
MT01120015	4,000	ud	AMORTIZACIÓN DE PUNTAL METÁLICO Y TELESCÓPICO DE 5 m Y 150 USOS	0,180	0,72	
MT01120005	3,840	m2	AMORTIZACIÓN DE TABLÓN DE MADERA DE PINO DE 22 mm PLANO PARA 10	1,250	4,80	
MT01120050	0,096	l	DESENCOFRANTE	1,750	0,17	
MT01120040	0,850	kg	MATERIALES AUXILIARES PARA ENCOFRAR	1,250	1,06	
MT01100005	0,610	kg	ALAMBRE DE ATAR RECOCIDO Ø 1,3 mm	0,940	0,57	
MT01110001	61,440	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S EN BARRAS ELABORADO	0,860	52,84	
MT07010090	0,004	t	EMULSIÓN BITUMINOSA C50BF5 IMP	284,000	1,14	
MT01100352	4,000	ud	PERNO DE ANCLAJE D=2 CM L=70 MM	3,110	12,44	
			Suma la partida			185,36
			Costes indirectos		6,00%	11,12
			TOTAL PARTIDA			**196,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UIIE11ba		**u**	**ARQUETA LADRILLO 40x40x60cm**			
			Arqueta de registro de para red de alumbrado exterior de 40x40x60cm de dimensiones interiores realizada con ladrillo perforado de 11.5 cm de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5cm sobre lecho de grava y una lámina de PVC de protección y un orificio sumidero, con marco y tapa de fundición y sin incluir excavación, pero sí el relleno perimetral posterior, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.			
MOOA.8a	0,736	h	Oficial 1ª construcción	20,540	15,12	
MOOA12a	0,736	h	Peón ordinario construcción	13,110	9,65	
PBRG.1ca	0,030	t	Grava caliza 4/6 s/lvd	5,500	0,17	
PNIS.1aa	0,170	m2	Lamn PVC e0,8mm	3,460	0,59	
PFFC.2c	61,000	u	Ladrillo perf n/visto 24x11.5x9	0,172	10,49	
PBPM.1da	0,021	m3	Mto cto M-5 man	76,540	1,61	
PRCM.5ccb	0,027	t	Mortero industrial GP CSIV W2	123,530	3,34	
PUCA32ac	1,000	u	Marco+tapa fundición B-125 40X40mm	35,000	35,00	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	76,000	0,00	
				Suma la partida.....		75,97
				Costes indirectos.....	6,00%	4,56
				TOTAL PARTIDA.....		**80,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

UIIE11bb		**u**	**ARQUETA LADRILLO 60x60x90cm**			
			Arqueta de registro de para red de alumbrado exterior de 60x60x90cm de dimensiones interiores realizada con ladrillo perforado de 11.5 cm de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5cm sobre lecho de grava y una lámina de PVC de protección y un orificio sumidero, con marco y tapa de fundición y sin incluir excavación, pero sí el relleno perimetral posterior, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.			
MOOA.8a	1,994	h	Oficial 1ª construcción	20,540	40,96	
MOOA12a	1,994	h	Peón ordinario construcción	13,110	26,14	
PBRG.1ca	0,035	t	Grava caliza 4/6 s/lvd	5,500	0,19	
PNIS.1aa	0,400	m2	Lamn PVC e0,8mm	3,460	1,38	
PFFC.2c	150,000	u	Ladrillo perf n/visto 24x11.5x9	0,172	25,80	
PBPM.1da	0,056	m3	Mto cto M-5 man	76,540	4,29	
PRCM.5ccb	0,082	t	Mortero industrial GP CSIV W2	123,530	10,13	
PUCA32ae	1,000	u	Marco+tapa fundición B-125 60X60mm	90,430	90,43	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	199,300	0,00	
				Suma la partida.....		199,32
				Costes indirectos.....	6,00%	11,96
				TOTAL PARTIDA.....		**211,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS ONCE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UIIL.1aah		**u**	**LUMINARIA TECEO-2**			
			Luminaria TECEO-2 96LED (144W) o similar compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 48 LED de alta emisión, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 144W y flujo inicial de 20.200 lm, temperatura de color NW 4.000K con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV, eficacia mínima considerando el flujo total emitido por la luminaria y el consumo total de 140 Lm/W, con controlador para realizar Telegestión bajo el Internet de las cosas, mediante un controlador inteligente sobre conector internacional y estándar del tipo NEMA (7Pin), que monitoriza y controla el Driver de la luminaria, sin instalación ni puesta en marcha, plug & play, con módulo de GPS, conectividad híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea, estable, fiable y flexible, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
MOOE.8a	1,000	h	Oficial 1ª electricidad	16,580	16,58	
MOOA.8a	1,000	h	Oficial 1ª construcción	20,540	20,54	
PILE.3aah	1,000	u	LUMINARIA TECEO-2 REFLECTOR 5119, LÁMPARA 96 LEDS 500 mA NW POTE	289,000	289,00	
PIEC.4bbb	2,100	m	Cable Cu flx RV 0.6/1kV 2x2.5	0,904	1,90	
PIEC.4baf	1,050	m	Cable Cu flx RV 0.6/1kV 1x16	2,072	2,18	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	330,200	6,60	
				Suma la partida.....		336,80
				Costes indirectos.....	6,00%	20,21
				TOTAL PARTIDA.....		**357,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con UN CÉNTIMOS

UIIL.1azcb		**u**	**LUMINARIA ALBANY**			
			Luminaria ALBANYo similar compuesta de un cuerpo articulado de aluminio y cierre protector de la luminaria en policarbonato conformado antiuva de alta resistencia al impacto. Con fijación de la luminaria suspendida de rosca de 1" o ¼" o post top mediante una pieza de adaptación. Con alojamiento tanto del bloque óptico como el de auxiliares en el interior del cuerpo accesible mediante herramientas, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad del bloque óptico y auxiliares de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 48 LED de alta emisión alimentación máximo a 500mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 75W y flujo inicial de 10.916 lm, temperatura de color NW 4.000 K con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica, mínimo 20 fotometrías diferentes y con dispositivo de control de luz trasera, Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV, eficacia mínima considerando el flujo total emitido por la luminaria y el consumo total de 145 Lm/W, con adaptador para adosar a columna existente conteniendo los dispositivos necesarios para realizar Telegestión bajo el Internet de las cosas, mediante un controlador inteligente sobre conector internacional y estándar del tipo NEMA (7Pin), que monitoriza y controla el Driver de la luminaria, sin instalación ni puesta en marcha, plug & play, con módulo de GPS, conectividad híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea estable, fiable y flexible, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
MOOE.8a	1,000	h	Oficial 1ª electricidad	16,580	16,58	
MOOA.8a	1,000	h	Oficial 1ª construcción	20,540	20,54	
PILE.4cad	1,000	u	LUMINARIA TECEO-ALBANY MINI REFLECTOR 5118, LÁMPARA 48 LEDS 500	565,000	565,00	
PIEC.4bbb	2,100	m	Cable Cu flx RV 0.6/1kV 2x2.5	0,904	1,90	
PIEC.4baf	1,050	m	Cable Cu flx RV 0.6/1kV 1x16	2,072	2,18	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	606,200	12,12	
				Suma la partida.....		618,32
				Costes indirectos.....	6,00%	37,10
				TOTAL PARTIDA.....		**655,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UIIL.5aaad		**u**	**BÁCULO DE FUNDICIÓN DÚCTIL MODELO. ALCOY 6,3 m.** Instalación de columna de fundición dúctil, modelo ALCOY serie CRA-40, 6,3 m de altura, con puerta de registro, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4A y pernos de anclaje, incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm2 RV, para el reductor de flujo 2x2.5mm2 RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm2, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
MOOE.8a	1,000	h	Oficial 1ª electricidad	16,580	16,58	
MOOA.8a	1,000	h	Oficial 1ª construcción	20,540	20,54	
MMMT.1ab	1,000	h	Cmn grúa autcg 13 T s/JIC	53,476	53,48	
PIED.5ab	2,000	u	Fusible cilíndrico 4A	0,596	1,19	
PILE12adc	1,000	u	Col tronc fund. ALCOY 6,3 m.	1.560,000	1.560,00	
PIEC.4bbb	18,000	m	Cable Cu flx RV 0.6/1kV 2x2.5	0,904	16,27	
PIEC.4baf	9,000	m	Cable Cu flx RV 0.6/1kV 1x16	2,072	18,65	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	1.686,700	33,73	
			Suma la partida.....			1.720,44
			Costes indirectos.....		6,00%	103,23
			TOTAL PARTIDA.....			**1.823,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS VEINTITRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

UIIL.5aaaf		**u**	**INSTALACIÓN COLUMNA DE 12 m.** Instalación de Columna de alumbrado nueva o existente, incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm2 RV, para el reductor de flujo 2x2.5mm2 RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm2, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
MO00000003	0,500	h	Oficial 1ª	20,360	10,18	
MT11030085	1,000	ud	BÁCULO TRONCOCÓNICO DE 12 m	420,000	420,00	
AUX410.0100	1,000	ud	ARQUETA DE BASE	92,750	92,75	
MT11030087	1,000	ud	CAJA DERIVACIÓN PVC CON FUSIBLES	5,780	5,78	
MT11010002	12,000	m	COND. AISLA. RV-K 0,6-1KV 2X2,5MM2 CU	1,160	13,92	
MT11010006	2,000	m	CONDUC COBRE DESNUDO 35 MM2	2,850	5,70	
MT11020002	1,000	ud	PICA TOMA TIERRA ALUMBRADO INSTALADA	18,800	18,80	
MT11030086	1,000	ud	PEQUEÑO MATERIAL ALUMBRADO	1,320	1,32	
MT11010001	13,000	m	TUBO PARA CABLES PVC Ø 110 mm	2,180	28,34	
MT11030065	1,000	ud	PLACA DE COBRE	3,460	3,46	
Q060201A01	0,200	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,080	11,62	
			Suma la partida.....			611,87
			Costes indirectos.....		6,00%	36,71
			TOTAL PARTIDA.....			**648,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

UIIE.4a		**u**	**CUADRO DE ALUMBRADO PÚBLICO** Cuadro de alumbrado público de potencia máxima acorde a la instalación, montado sobre armario de poliester reforzado con fibra de vidrio, autoextinguible de dimensiones exteriores 1000x750x300mm para cuadro de alumbrado y 750x750x300mm para equipo de medida, con tres salidas de tres fases (R-S-T) cada una, protegidas con interruptores automáticos unipolares de intensidad 10 A, contactores 3x10 A, diferenciales reenganchables de 3x25 A y sensibilidad 30 mA e interruptor automático general de 4x40A, incluso regulador de la intensidad de flujo, reloj astronómico e interruptor para su accionamiento manual, bombilla de iluminación del cuadro, toma de corriente y accesorios y pequeño material para su montaje y conexionado, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
MOOE.8a	4,000	h	Oficial 1ª electricidad	16,580	66,32	
MOOE.9a	2,000	h	Oficial 2ª electricidad	16,560	33,12	
PUIE.1a	1,000		Cuadro el p/alum publ	3.300,000	3.300,00	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	3.399,400	0,00	
			Suma la partida.....			3.399,44
			Costes indirectos.....		6,00%	203,97
			TOTAL PARTIDA.....			**3.603,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SEISCIENTOS TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UIIP.1		**UD**	**CÁLCULO Y LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO** Cálculo de la instalación de alumbrado público y pruebas para Inspección y Recepción de la Instalación de Baja Tensión de alumbrado público, realizados por organismo de control autorizado, conforme al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y normativa vigente de aplicación. Incluso legalización de la instalación y registro ante los organismos competentes y puesta en marcha.			
			Sin descomposición			1.400,00
			Costes indirectos.....		6,00%	84,00
			TOTAL PARTIDA.....			**1.484,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			CAPÍTULO CAP.07 SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS			
07.01		**UD**	**SEÑALIZACIÓN DE OBRAS Y DESVÍOS PROVISIONALES**			
			SEÑALIZACIÓN DE OBRAS Y DESVÍOS PROVISIONALES DE ABONO ÍNTEGRO A LA FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS			
06.01.01	1,000	UD	SEÑALIZACIÓN DE OBRAS Y DESVÍOS PROVISIONALES	36.069,500	36.069,50	
			Suma la partida.....			36.069,50
			Costes indirectos.....		6,00%	2.164,17
			TOTAL PARTIDA.....			**38.233,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PRECIOS UNITARIOS
CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			CAPÍTULO CAP.08 JARDINERÍA Y MOBILIARIO URBANO			
			SUBCAPÍTULO CAP.VII.I JARDINERIA			
UJSP.7af		**u**	**WASHINGTONIA FILIFERA ALT301-325CM EN CONTENEDOR**			
			Suministro de Washingtonia filifera de entre 301 y 325cm de altura de tronco en contenedor de 1.50m3, transporte incluido.			
PUJP.7af	1,000		Washingtonia filifera alt301-325cm en contenedor	480,000	480,00	
			Suma la partida.....			480,00
			Costes indirectos.....		6,00%	28,80
			TOTAL PARTIDA.....			**508,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

UJSE.4ba		**u**	**CELTIS AUSTRALIS PER15-16CM EN CONTENEDOR**			
			Suministro de Celtis australis de entre 15 a 16cm perímetro de tronco a 1m del suelo y de entre 350 y 400cm de altura en contenedor de 0.12m3, transporte incluido.			
PUJE.4ba	1,000		Celtis australis per15-16cm en contenedor	90,000	90,00	
			Suma la partida.....			90,00
			Costes indirectos.....		6,00%	5,40
			TOTAL PARTIDA.....			**95,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

UJSE10bb		**u**	**MELIA AZEDARACH PER15-16CM**			
			Suministro de Melia azedarach en contenedor de 50x45x35cm de entre 15 a 16cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo y entre 300 y 350m de altura, transporte incluido.			
PUJE10bb	1,000		Meliaazedarach per15-16cm	63,000	63,00	
			Suma la partida.....			63,00
			Costes indirectos.....		6,00%	3,78
			TOTAL PARTIDA.....			**66,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

UJSE15aba		**u**	**PLATANUS HISPANICA PER15-16CM EN CONTENEDOR**			
			Suministro de Platanus hispanica de entre 15 a 16cm de perímetro de tronco a 1m del suelo y entre 400 y 450cm de altura en contenedor de 0.08m3, transporte incluido.			
PUJE15aba	1,000		Platanus hispanica per15-16cm en contenedor	65,000	65,00	
			Suma la partida.....			65,00
			Costes indirectos.....		6,00%	3,90
			TOTAL PARTIDA.....			**68,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

UJSD12ab		**u**	**LIGUSTRUM JAPONICUM PER15-16CM EN CONTENEDOR**			
			Suministro de Ligustrum japonicum de entre 15 a 16cm de perímetro de tronco a 1m del suelo y entre 300 y 350m de altura en contenedor de 0.08m3, transporte incluido.			
PUJD12ab	1,000		Ligustrum japonicum per15-16cm en contenedor	70,000	70,00	
			Suma la partida.....			70,00
			Costes indirectos.....		6,00%	4,20
			TOTAL PARTIDA.....			**74,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

UJSP.3d		**u**	**CYCAS REVOLUTA PER41-50CM EN CONTENEDOR**			
			Suministro de Cycas revoluta de entre 41 y 50cm de altura de tronco en contenedor de 0.25m3, transporte incluido.			
PUJP.3d	1,000		Cycas revoluta per41-50cm en contenedor	180,000	180,00	
			Suma la partida.....			180,00
			Costes indirectos.....		6,00%	10,80
			TOTAL PARTIDA.....			**190,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UJSR26c		**u**	**NERIUM OLEANDER ALBA 41 Y 60CM ALT**			
			Suministro de Nerium oleander alba de entre 41 y 60cm de altura en contenedor de 17cm de diámetro, transporte incluido.			
PUJR26c	1,000		Nerium oleander 41 y 60cm alt	3,200	3,20	
			Suma la partida			3,20
			Costes indirectos		6,00%	0,19
			TOTAL PARTIDA			**3,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

UJSR20a		**u**	**LANTANA CAMARA 10-20CM**			
			Suminnistro de Lantana camara de entre 10 y 20cm de altura en contenedor de 17cm de diámetro, transporte incluido.			
PUJR20a	1,000	u	Lantana camara 10-20cm	1,600	1,60	
			Suma la partida			1,60
			Costes indirectos		6,00%	0,10
			TOTAL PARTIDA			**1,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

UJSV.6b		**u**	**LAVANDULA LATIFOLIA**			
			Suministro de Lavandula latifolia en contenedor de 1 litro, transporte incluido.			
PUJV.6b	1,000		Lavandula latifolia	1,200	1,20	
			Suma la partida			1,20
			Costes indirectos		6,00%	0,07
			TOTAL PARTIDA			**1,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

UJSV.9a		**u**	**ROSMARINUS OFFICINALLIS 30 Y 40CM ALT**			
			Suministro de Rosmarinus officinallis de entre 30 y 40cm de altura en contenedor de 17cm de diámetro, transporte incluido.			
PUJV.9a	1,000		Rosmarinus officinallis 30 y 40cm alt	2,000	2,00	
			Suma la partida			2,00
			Costes indirectos		6,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA			**2,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

UJSR25bd		**u**	**MYRTUS MICROPHYLLA 30 Y 40CM ALT**			
			Suministro de Myrtus communis de entre 30 y 40cm de altura en contenedor de 17cm de diámetro, transporte incluido.			
PUJR25bd	1,000		Myrtus microphylla 31 y 40cm alt	3,300	3,30	
			Suma la partida			3,30
			Costes indirectos		6,00%	0,20
			TOTAL PARTIDA			**3,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UJPS.1cb		**m2**	**SIEMBRA CÉSPED DEPORTIVO**			
			Siembra de mezcla de semillas de cesped para zonas deportivas y recreo de muy alta resistencia al pisoteo comprendiendo la preparación del terreno con motocultor, distribución de fertilizante complejo, perfilado y ruleteado, siembra de la mezcla indica, cubrición con mantillo y primer riego.			
MOOJ.8a	0,008	h	Oficial jardinero	14,470	0,12	
MOOJ11a	0,096	h	Peón jardinero	12,510	1,20	
PUJB.2a	0,005	m3	Mantillo	28,000	0,14	
PUJB.1b	0,100	kg	Abono químico	1,100	0,11	
PUJU.1c	0,050		Semillas césped deportivo	9,200	0,46	
PBAA.1a	0,150	m3	Agua	1,200	0,18	
MMMA45a	0,010	h	Motocultor	26,810	0,27	
MMMC21a	0,010	h	Rodillo jardinería	5,000	0,05	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	2,500	0,00	
			Suma la partida			2,53
			Costes indirectos		6,00%	0,15
			TOTAL PARTIDA			**2,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

UJPP.4dbab		**u**	**PLANTACIÓN PALMÁCEA 251-450CM ALT**			
			Replanteo, presentación y plantación de palmácea de entre 251-450cm de altura de tronco en contenedor o cepellón en hoyo de 150x150x150cm realizado en terreno medio mediante medios mecánicos, relleno con tierras propias y un 25% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.			
MOOJ.8a	0,634	h	Oficial jardinero	14,470	9,17	
MOOJ11a	1,438	h	Peón jardinero	12,510	17,99	
PUJB.3a	1,013	m3	Tierra vegetal fertilizada	13,200	13,37	
PBAA.1a	0,100	m3	Agua	1,200	0,12	
MMMR.1bb	0,219	h	Pala crgra de neum 102cv 1,7m3	44,610	9,77	
MMMG13a	0,600	h	Cmn grúa 6T	44,690	26,81	
			Suma la partida			77,23
			Costes indirectos		6,00%	4,63
			TOTAL PARTIDA			**81,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

UJPP.4abbb		**u**	**PLANTACIÓN PALMÁCEA 15-60CM ALT**			
			Replanteo, presentación y plantación de palmácea de entre 15-60cm de altura de tronco en contenedor o cepellón en hoyo de 60x60x60cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 25% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.			
MOOJ.8a	0,200	h	Oficial jardinero	14,470	2,89	
MOOJ11a	0,600	h	Peón jardinero	12,510	7,51	
PUJB.3a	0,065	m3	Tierra vegetal fertilizada	13,200	0,86	
PBAA.1a	0,050	m3	Agua	1,200	0,06	
			Suma la partida			11,32
			Costes indirectos		6,00%	0,68
			TOTAL PARTIDA			**12,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UJPP.2abbb		**u**	**PLANTACIÓN PERENNIFOLIO PER12-30CM**			
			Replanteo, presentación y plantación de árbol perennifolio de entre 12-30cm de perímetro de tronco a 1m del suelo en contenedor o cepellón en hoyo de 60x60x60cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.		
MOOJ.8a	0,002	h	Oficial jardinero	14,470	0,03	
MOOJ11a	0,281	h	Peón jardinero	12,510	3,52	
PUJB.3a	0,065	m3	Tierra vegetal fertilizada	13,200	0,86	
PBAA.1a	0,050	m3	Agua	1,200	0,06	
MMMG13a	0,150	h	Cmn grúa 6T	44,690	6,70	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	11,200	0,00	
			Suma la partida			11,17
			Costes indirectos		6,00%	0,67
			TOTAL PARTIDA			**11,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UJPP.3babbb		**u**	**PLANTACIÓN CADUCIFOLIO PER15-16CM**			
			Replanteo, presentación y plantación de árbol caducifolio de entre 15-16cm de perímetro de tronco a 1m del suelo en contenedor o cepellón en hoyo de 60x60x60cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.		
MOOJ.8a	0,130	h	Oficial jardinero	14,470	1,88	
MOOJ11a	1,099	h	Peón jardinero	12,510	13,75	
PUJB.3a	0,065	m3	Tierra vegetal fertilizada	13,200	0,86	
PBAA.1a	0,050	m3	Agua	1,200	0,06	
			Suma la partida			16,55
			Costes indirectos		6,00%	0,99
			TOTAL PARTIDA			**17,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UJPP.5abbb		**u**	**PLANTACIÓN ARBUSTO MENOS DE 100CM ALT**			
			Replanteo, presentación y plantación de arbusto de menos de 100cm de altura en hoyo de 40x40x40 cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del arbusto.		
MOOJ.8a	0,051	h	Oficial jardinero	14,470	0,74	
MOOJ11a	0,193	h	Peón jardinero	12,510	2,41	
PUJB.3a	0,019	m3	Tierra vegetal fertilizada	13,200	0,25	
PBAA.1a	0,050	m3	Agua	1,200	0,06	
			Suma la partida			3,46
			Costes indirectos		6,00%	0,21
			TOTAL PARTIDA			**3,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UJPP.8bbb		**m**	**PLANTACIÓN SETO**			
			Replanteo, presentación y plantación de seto en zanja de 40x40cm realizada en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro de la planta.			
MOOJ.8a	0,052	h	Oficial jardinero	14,470	0,75	
MOOJ11a	0,230	h	Peón jardinero	12,510	2,88	
MMMR.1bb	0,003	h	Pala crgra de neum 102cv 1,7m3	44,610	0,13	
PUJB.3a	0,048	m3	Tierra vegetal fertilizada	13,200	0,63	
PBAA.1a	0,080	m3	Agua	1,200	0,10	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	4,500	0,00	
			Suma la partida			4,49
			Costes indirectos		6,00%	0,27
			TOTAL PARTIDA			**4,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UJPT.1a		**u**	**ENTUTORADO 1 POSTE**			
			Entutorado de árbol mediante 1 poste de madera tratada de 300 cm de altura clavado en el fondo del hoyo de plantación y la colocación de bandas elásticas de fijación.			
MOOJ.8a	0,040	h	Oficial jardinero	14,470	0,58	
MOOJ11a	0,400	h	Peón jardinero	12,510	5,00	
PUJW.4a	1,000		Tutor mad 1 poste	12,000	12,00	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	17,600	0,00	
			Suma la partida			17,58
			Costes indirectos		6,00%	1,05
			TOTAL PARTIDA			**18,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UJPT.1c		**u**	**ENTUTORADO 3 POSTES**			
			Entutorado de árbol mediante 3 postes de madera tratada de 300 cm de altura clavados en el fondo del hoyo de plantación y la colocación de bandas elásticas de fijación.			
MOOJ.8a	0,120	h	Oficial jardinero	14,470	1,74	
MOOJ11a	1,200	h	Peón jardinero	12,510	15,01	
PUJW.4c	1,000		Tutor mad 3 postes	36,000	36,00	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	52,800	0,00	
			Suma la partida			52,75
			Costes indirectos		6,00%	3,17
			TOTAL PARTIDA			**55,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
330.0010		**m3**	**TIERRA VEGETAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO**			
			TIERRA VEGETAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO i/ CANON DE PRÉSTAMO, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO, FORMACIÓN DE ACOPIOS, ESCARIFICADO DE TALUDES, EXTENDIDO SOBRE TALUDES Y ZONAS A REVEGETAR Y PERFILADO.			
MO000000002	0,006	h	Capataz	20,540	0,12	
MO000000006	0,009	h	Peón especialista	16,770	0,15	
Q040101A05	0,005	h	Cargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia (1 m³)	42,590	0,21	
Q060204A01	0,021	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,450	1,84	
Q040404A05	0,032	h	Tractores tipo agrícola. De 50 kW de potencia	34,100	1,09	
MT12050020	1,000	m3	CANON TIERRA VEGETAL DE PRÉSTAMO	2,920	2,92	
			Suma la partida			6,33
			Costes indirectos		6,00%	0,38
			TOTAL PARTIDA			**6,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			SUBCAPÍTULO CAP.VII.II RIEGO			
UIRC.3baaa		**m**	**TUBERÍA GOTEROS AUTOCOMPENSANTES C/30CM**			
			Suministro e instalación en superficie de tubería de Ø16mm con goteros autocompensantes integrados para un caudal de 2 a 4l/h dispuestos cada 30cm, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.			
MOOF11a	0,020	h	Especialista fontanería	14,100	0,28	
PURC.7baa	1,050		Tubería gotero autocompensante c/30cm	0,800	0,84	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	1,100	0,00	
				Suma la partida		1,12
				Costes indirectos	6,00%	0,07
				TOTAL PARTIDA		**1,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

UIRC.1abb		**m**	**TUBERÍA PE40 0,63MPA 25MM**			
			Suministro e instalación de tubería de polietileno PE 40 de presión nominal de 0,63 MPa (6 atm.) y un diámetro exterior de 25mm, apta para uso alimentario, fabricada según NORMA UNE-EN 12201., totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.			
MOOF.8a	0,025	h	Oficial 1ª fontanería	16,580	0,41	
MOOF11a	0,025	h	Especialista fontanería	14,100	0,35	
PURC.1bb	1,050	m	Tubería PE40 0,63MPa 25mm	1,010	1,06	
PURW.4a	1,000	u	Pequeño material ins hidr p/rie	1,920	1,92	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	3,700	0,00	
				Suma la partida		3,74
				Costes indirectos	6,00%	0,22
				TOTAL PARTIDA		**3,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

UIRC.1abd		**m**	**TUBERÍA PE40 0,63MPA 40MM**			
			Suministro e instalación de tubería de polietileno PE 40 de presión nominal de 0,63 MPa (6 atm.) y un diámetro exterior de 40mm, apta para uso alimentario, fabricada según NORMA UNE-EN 12201., totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.			
MOOF.8a	0,035	h	Oficial 1ª fontanería	16,580	0,58	
MOOF11a	0,035	h	Especialista fontanería	14,100	0,49	
PURC.1bd	1,050	m	Tubería PE40 0,63MPa 40mm	2,770	2,91	
PURW.4a	1,000	u	Pequeño material ins hidr p/rie	1,920	1,92	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	5,900	0,00	
				Suma la partida		5,90
				Costes indirectos	6,00%	0,35
				TOTAL PARTIDA		**6,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

UIRP.1ac		**u**	**PROGRAMADOR RIEGO PILAS 4 EST**			
			Programador de riego para un máximo de 4 estaciones con sistema de programación por teclado vía infrarrojos o radiofrecuencia y alimentado por pilas, incluso conectores, cableado y accesorios, totalmente instalado, comprobado y listo para programar.			
MOOE.8a	0,800	h	Oficial 1ª electricidad	16,580	13,26	
MOOE11a	0,800	h	Especialista electricidad	14,100	11,28	
PURP.1ac	1,000	u	Programador riego pilas 4 est	174,000	174,00	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	198,500	0,00	
				Suma la partida		198,54
				Costes indirectos	6,00%	11,91
				TOTAL PARTIDA		**210,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIEZ EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PRECIOS UNITARIOS
CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UIRV13bac		**u**	**ELECTROVÁLVULA 24 V 2"**			
			Suministro e instalación de electroválvula de plástico de 2" de diámetro con solenoide de 24V a bayoneta, incluso parte proporcional de pequeño material de conexión y accesorios, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.			
MOOF.8a	0,900	h	Oficial 1ª fontanería	16,580	14,92	
PURV15bac	1,000	u	Electroválvula 24 V 2"	61,080	61,08	
PURW.4a	1,000	u	Pequeño material ins hidr p/rie	1,920	1,92	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	77,900	0,00	
				Suma la partida		77,92
				Costes indirectos	6,00%	4,68
				TOTAL PARTIDA		**82,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

UIRT.2a		**u**	**DIFUSOR CON TOBERA REGULABLE**			
			Difusor con tobera regulable, vástago emergente con filtro, muelle de acero inoxidable y rango de trabajo de 1,4 a 4,8 Bar., incluidos la válvula anti-drenaje y todos los accesorios de unión, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.			
MOOF.8a	0,300	h	Oficial 1ª fontanería	16,580	4,97	
MOOF11a	0,300	h	Especialista fontanería	14,100	4,23	
PURT.4a	1,000	u	Difusor con tobera regulable	2,860	2,86	
PURT.5a	1,000	u	Válvula anti-drenaje difusor	0,740	0,74	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	12,800	0,26	
				Suma la partida		13,06
				Costes indirectos	6,00%	0,78
				TOTAL PARTIDA		**13,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

EIFA.1dfc		**u**	**ACOMETIDA <15M Ø50MM**			
			Acometida en conducciones generales, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, quince metros de tubo de polietileno baja densidad de 50mm de diámetro y 10 atmósferas de presión, y llave de entrada acometida individual, incluso arqueta de registro de 40x40cm de ladrillo perforado de 24x11,5x9cm, solera de 5cm de hormigón,para uso no estructural y con una resistencia característica de 15N/mm2, con orificio sumidero, excavación de zanja y de la arqueta, incluso rellenos y derechos y permisos para la conexión, sin reposición de pavimento, totalmente instalada, conectada y en perfecto estado de funcionamiento.			
MOOF.8a	3,500	h	Oficial 1ª fontanería	16,580	58,03	
MOOA12a	3,500	h	Peón ordinario construcción	13,110	45,89	
PIFA.1dfc	1,000	u	Acom<15m PE red ø160mm	149,370	149,37	
PISA.9cd	1,000	u	Arq rgtr cua PP 40x40cm tap sumd	122,970	122,97	
PBPO11bb	0,008	m3	HNE-15/B/20 obra	70,390	0,56	
PIFA16a	1,000	u	Derechos enganche acometida	330,480	330,48	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	707,300	0,00	
EFFC.1bdfa	0,800		Fab LP 24x11.5x9 e 11.5cm	35,040	28,03	
AMME.1abaa	3,600	m3	Excv trán cielo abt mman	30,260	108,94	
				Suma la partida		844,27
				Costes indirectos	6,00%	50,66
				TOTAL PARTIDA		**894,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UIRA.1b		**u**	**ARQUETA PP P/RIEGO JUMBO 61X43X31.5CM**			
			Suministro e instalación de arqueta rectangular Jumbo de polipropileno de 61x43x31.5cm para instalaciones de riego con tapa y tornillo de cierre, colocada sobre lecho de grava y relleno lateral con tierra, incluso excavación, tapado y accesorios, totalmente instalada.			
MOOF.8a	0,500	h	Oficial 1ª fontanería	16,580	8,29	
MOOF11a	0,500	h	Especialista fontanería	14,100	7,05	
MOOA12a	0,500	h	Peón ordinario construcción	13,110	6,56	
PURA.1b	1,000		Arqueta PP p/riego Jumbo 61x43x31.5cm	37,000	37,00	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	58,900	0,00	
			Suma la partida			58,90
			Costes indirectos		6,00%	3,53
			TOTAL PARTIDA			**62,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

UIRV.4e		**u**	**VÁLVULA METÁLICA ESFERA 1 1/2"**			
			Válvula de corte de latón de esfera de 1 1/2", con una presión máxima de trabajo de 25 Atm, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.			
MOOF.8a	0,700	h	Oficial 1ª fontanería	16,580	11,61	
PURV.4e	1,000	u	Válvula metálica esfera 1 1/2"	14,500	14,50	
PURW.4a	1,000	u	Pequeño material ins hidr p/rie	1,920	1,92	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	28,000	0,00	
			Suma la partida			28,03
			Costes indirectos		6,00%	1,68
			TOTAL PARTIDA			**29,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

UIRV15c		**u**	**FILTRO ANILLAS 1 1/2""**			
			Suministro e instalación de filtro de anillas de plástico de 1 1/2"" de diámetro para una presión máxima de trabajo de 8atm, sin circuito de limpieza y totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.			
MOOF.8a	0,500	h	Oficial 1ª fontanería	16,580	8,29	
PURC.8c	1,000		Filtro anillas 1 1/2""	55,820	55,82	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	64,100	0,00	
			Suma la partida			64,11
			Costes indirectos		6,00%	3,85
			TOTAL PARTIDA			**67,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

UIRV.9ae		**u**	**REDUCTOR PRESIÓN 1 1/2"**			
			Suministro e instalación de reductor de presión constante sin racores fabricado en latón de 1 1/2" de diámetro y presión máxima de entrada 25atm, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.			
MOOF.8a	0,500	h	Oficial 1ª fontanería	16,580	8,29	
PURV10ae	1,000	u	Reductor presión sin racores 1 1/2"	103,000	103,00	
PURW.4a	1,000	u	Pequeño material ins hidr p/rie	1,920	1,92	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	113,200	0,00	
			Suma la partida			113,21
			Costes indirectos		6,00%	6,79
			TOTAL PARTIDA			**120,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS

PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UIRA.2b		**u**	**ARQUETA PP P/RIEGO Ø25CM**			
			Suministro e instalación de arqueta circular de polipropileno de 25cm de diámetro y 25cm de altura para instalaciones de riego con tapa y tornillo de cierre.			
MOOF.8a	0,300	h	Oficial 1ª fontanería	16,580	4,97	
MOOF11a	0,300	h	Especialista fontanería	14,100	4,23	
PURA.2b	1,000	u	Arqueta PP p/riego ø25cm	9,000	9,00	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	18,200	0,00	
			Suma la partida			18,20
			Costes indirectos		6,00%	1,09
			TOTAL PARTIDA			**19,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

UIRA.5a		**u**	**BOCA DE RIEGO VALENCIA BRONCE 1"**			
			Boca de riego tipo Valencia bronce enlace rápido 1" con presión nominal 16 atm, soporta el paso de vehículos pesados y con marcado AENOR.			
MOOF.8a	0,400	h	Oficial 1ª fontanería	16,580	6,63	
MOOF11a	0,400	h	Especialista fontanería	14,100	5,64	
PURA.5a	1,000	u	Boca Valencia bronce enlace rápido 1"	34,000	34,00	
PURW.4a	1,000	u	Pequeño material ins hidr p/rie	1,920	1,92	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	48,200	0,00	
			Suma la partida			48,19
			Costes indirectos		6,00%	2,89
			TOTAL PARTIDA			**51,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS

321.0010		**m3**	**EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TI**			
			EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO,INCLUSO ROCA, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD< 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO.			
MO00000002	0,002	h	Capataz	20,540	0,04	
MO00000007	0,017	h	Peón ordinario	16,600	0,28	
Q040006B10	0,017	h	Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	82,700	1,41	
Q060204A01	0,033	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,450	2,89	
Q020001A10	0,017	h	Bomba sumergible. Para aguas sucias, motor eléctrico. De 2,5 kW	1,050	0,02	
MT01100321	0,027	kg	PUNTAS 20 X 100	7,840	0,21	
MT01120046	0,008	m3	MADERA DE PINO PARA ENTIBACIONES	179,010	1,43	
			Suma la partida			6,28
			Costes indirectos		6,00%	0,38
			TOTAL PARTIDA			**6,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			SUBCAPÍTULO CAP.VII.III MOBILIARIO URBANO Y JUEGOS INFANTILES			
UQMP.4ad		**u**	**PAPELERA ACERO Ø44X52 CM**			
			Papelera de chapa de acero perforada, modelo Barcelona de Fundición Ductil Benito o similar, con zincado electrolítico y acabado con pintura de poliéster, de 2mm de espesor con cubeta de Ø44x52cm y 70l de capacidad, descarga por volcado con llave de seguridad, con estructura en tubo de acero de 40 mm de espesor y 80 cm de altura, incluso elementos de fijación, totalmente montada.			
MOOA.8a	0,200	h	Oficial 1ª construcción	20,540	4,11	
MOOA12a	0,120	h	Peón ordinario construcción	13,110	1,57	
PUSM44ab	1,000	u	Papelera acero Ø37x54 cm	55,000	55,00	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	60,700	0,00	
			Suma la partida			60,68
			Costes indirectos		6,00%	3,64
			TOTAL PARTIDA			**64,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

UQMP.4ac		**u**	**PAPELERA ACERO SEMICIRCULAR Ø45X54 CM**			
			Papelera de chapa de acero perforada, de 1.2mm de espesor, modelo Semicircular de Fundición Ductil Benito o similar, con cubeta semicircular de Ø45x54cm y 40l de capacidad, descarga por volcado con llave de seguridad, con estructura en tubo de acero de 40 mm de espesor y 80 cm de altura, incluso elementos de fijación, totalmente montada.			
MOOA.8a	0,200	h	Oficial 1ª construcción	20,540	4,11	
MOOA12a	0,120	h	Peón ordinario construcción	13,110	1,57	
PUSM44ac	1,000	u	Papelera acero semicircular Ø37x54 cm	70,000	70,00	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	75,700	0,00	
			Suma la partida			75,68
			Costes indirectos		6,00%	4,54
			TOTAL PARTIDA			**80,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

UQMB.3bbc		**u**	**BANCO MAD EST MET 180X71 C/RESPALDO**			
			Suministro e instalación de banco de 180x71 cm, modelo Neobarcino de Fundición Dúctil Benito o similar, con asiento y respaldo de listones de madera tropical tratada con Lignus, protector fungicida, insecticida e hidrófugo. Estructura y apoyabrazos defundición dúctil con tratamiento Ferrus. Acabado imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color gris martelé. Con tornillería de acero galvanizado en caliente, incluso elementos de fijación, base de hormigón en masa y elementos de fijación.			
MOOA.8a	0,500	h	Oficial 1ª construcción	20,540	10,27	
MOOA12a	0,300	h	Peón ordinario construcción	13,110	3,93	
PUSM31bbc	1,000	u	Banco mad est met 180x70 cm c/respaldo	322,000	322,00	
PBPC15bbb	0,063	m3	HNE-15 blanda TM 20	57,950	3,65	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	339,900	0,00	
			Suma la partida			339,85
			Costes indirectos		6,00%	20,39
			TOTAL PARTIDA			**360,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

UQMH.1ea		**u**	**BOLARDO FUND H=90CM**			
			Suministro e instalación de bolardo de fundición fijo de 90cm de altura, según especificación de planos del proyecto, anclado mecánicamente al soporte, incluídos los pernos de anclaje.			
MOOA.8a	0,200	h	Oficial 1ª construcción	20,540	4,11	
MOOA12a	0,120	h	Peón ordinario construcción	13,110	1,57	
PUSM.1ea	1,000	u	Bolardo fund h=90cm	87,500	87,50	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	93,200	0,00	
			Suma la partida			93,18
			Costes indirectos		6,00%	5,59
			TOTAL PARTIDA			**98,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UQJC.1cba		**u**	**COLUMPIO H=2.00 2PLAZA GAMA EST**			
			Suministro e instalación de columpio de 2 plazas mixto y 2.00m de altura de gama estándar, según especificaciones de planos, para niños de entre 6 y 12 años, con cadenas y rodamientos de acero inoxidable, fijado mecanicamente sobre dado/s de hormigón incluídos, incluso elementos de fijación, totalmente montado conforme a la UNE EN-1176.			
MOOA.8a	3,000	h	Oficial 1ª construcción	20,540	61,62	
MOOA12a	6,000	h	Peón ordinario construcción	13,110	78,66	
PUSI.5cba	1,000	u	Columpio h=2.00 2plaza gama est	940,800	940,80	
PBPC15bbb	0,025	m3	HNE-15 blanda TM 20	57,950	1,45	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	1.082,500	0,00	
			Suma la partida			1.082,53
			Costes indirectos		6,00%	64,95
			TOTAL PARTIDA			**1.147,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

UQJM.1ba		**u**	**JUEGO MUELLE 1(MEDN) PLZ GAMA EST**			
			Suministro e instalación de juego de muelle, según especificaciones de planos del proyecto, para niños entre 2 y 6 años, 1 (med.)plaza/s, gama estándar, con altura libre de caída es 47 cms, certificación TUV según norma europea UNE EN-1176 y americana ASTM F1487, fabricado con placas de polietileno de alta densidad,agarraderas de poliamida,asiento y reposapiés de laminado de alta presión HPL, respaldo de poliuretano negro, muelle completo de acero provisto de dispositivos antipellizco de poliamida, fijado mecanicamente sobre dado/s de hormigón 0.5x0.5x0.25 m incluído en el precio, incluso elementos de fijación, totalmente montado.			
MOOA.8a	1,000	h	Oficial 1ª construcción	20,540	20,54	
MOOA12a	0,666	h	Peón ordinario construcción	13,110	8,73	
PUSI.1ba	1,000	u	Juego muelle 1(medn) plz cld est	450,000	450,00	
PBPC15bbb	0,062	m3	HNE-15 blanda TM 20	57,950	3,59	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	482,900	0,00	
			Suma la partida			482,86
			Costes indirectos		6,00%	28,97
			TOTAL PARTIDA			**511,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS ONCE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			CAPÍTULO CAP.09 REPOSICIÓN DE SERVICIOS URBANOS			
UITC.1cbc		**m**	**CANALIZACIÓN TELEFÓNICA 4/2/ø110 tb PVC**			
			Canalización telefónica en zanja (sin incluir excavación y relleno) formada por 4 tubo/s rígido/s de PVC de 110 mm de diámetro nominal, en base 2, incluso separadores de conductos cada 70 cm y cuerda guía para cables; totalmente instalada y comprobada según normativa de la compañía suministradora.			
MOOE.8a	0,230	h	Oficial 1ª electricidad	16,580	3,81	
MOOE11a	0,230	h	Especialista electricidad	14,100	3,24	
PUTC.4c	4,200	m	Tubo rígido PVC telefonía 110 mm	3,700	15,54	
PUTC.3a	4,200	m	Cuerda guía p/cable	0,100	0,42	
PUTC.2ca	1,500	u	Soporte separador tubo 110 mm	0,350	0,53	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	23,500	0,00	
			Suma la partida			23,54
			Costes indirectos		6,00%	1,41
			TOTAL PARTIDA			**24,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

UITA.1bac		**u**	**ARQUETA DE TELEFONÍA HF CON TAPA DE HORMIGÓN**			
			Suministro e instalación de arqueta de registro tipo HF para instalaciones de redes telefónicas, realizada en hormigón prefabricado armado con huecos para entrada de conductos y tapa de hormigón según UNE-EN 124, para una presión mínima soportada por las paredes de 2Tn/m2, dimensiones exteriores 960x860mm, dimensiones interiores 800x700mm y altura exterior de 820mm, incluso dispositivo de cierre de seguridad, anclajes interiores para fijación de regletas y ganchos de suspensión para el soporte de cables, colocada sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, sin incluir excavación, pero si el relleno perimetral del trasdós.			
MOOA.8a	1,600	h	Oficial 1ª construcción	20,540	32,86	
MOOA12a	1,600	h	Peón ordinario construcción	13,110	20,98	
PUTQ.1b	1,000	u	Arqueta telefonía HF	25,000	25,00	
PUTQ.5ba	1,000	u	Tapa hormigón arq tf HF	280,000	280,00	
PBPC.2abaa	0,095	m3	H 20 plástica TM 20 I	60,350	5,73	
PBRG.1fb	1,900	t	Grava caliza 6/12 lvd 10km	6,500	12,35	
MMMG13a	0,500	h	Cmn grúa 6T	44,690	22,35	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	399,300	0,00	
			Suma la partida			399,27
			Costes indirectos		6,00%	23,96
			TOTAL PARTIDA			**423,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTITRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

UITD.8		**u**	**GOTERO DE PASO SUBTERRANEO A AEREO**			
			Gotero de paso subt/aéreo			
PIEC16aka	6,000	m	Tubo rig PVC aboc ø90	1,800	10,80	
PIEC18bk	2,000	ud	Curva abocardada PVC ø90mm	2,500	5,00	
PILE74f	3,000	ud	Tub. galv. subida aerea	18,000	54,00	
MOOE.8a	0,700	h	Oficial 1ª electricidad	16,580	11,61	
MOOA11a	1,400	h	Peón especializado construcción	13,630	19,08	
			Suma la partida			100,49
			Costes indirectos		6,00%	6,03
			TOTAL PARTIDA			**106,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

EISA.4ab		**u**	**IMBORNAL CORRIDO DE 200X260 MM D400**			
			Canaleta para recogida de pluviales fabricada por inyección de polipropileno, de 200mm de ancho y 160mm de alto, con rejilla de fundición dúctil nervada m resistente a tráfico tipo D400, atornillada, incluso corte de pavimento, excavación, conexión de tubería, carga y transporte de material sobrante.			
MOOA.8a	0,600	h	Oficial 1ª construcción	20,540	12,32	
PISC.1fd	1,800	m	Tubo eva PVC sr-B Ø110mm 50%acc	7,125	12,83	
PISA.4abd	1,000	u	Can fund D400 p/pluv 20 anch	50,000	50,00	
%	0,000	%	Costes Directos Complementarios	75,200	0,00	
			Suma la partida			75,15
			Costes indirectos		6,00%	4,51
			TOTAL PARTIDA			**79,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
321.0010		**m3**	**EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TI**			
			EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO,INCLUSO ROCA, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD< 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO.			
MO00000002	0,002	h	Capataz	20,540	0,04	
MO00000007	0,017	h	Peón ordinario	16,600	0,28	
Q040006B10	0,017	h	Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	82,700	1,41	
Q060204A01	0,033	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,450	2,89	
Q020001A10	0,017	h	Bomba sumergible. Para aguas sucias, motor eléctrico. De 2,5 kW	1,050	0,02	
MT01100321	0,027	kg	PUNTAS 20 X 100	7,840	0,21	
MT01120046	0,008	m3	MADERA DE PINO PARA ENTIBACIONES	179,010	1,43	
			Suma la partida			6,28
			Costes indirectos		6,00%	0,38
			TOTAL PARTIDA			**6,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

332.0060		**m3**	**RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO**			
			RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR Y/O CANTERA EN TRASDÓS DE ESTRUCTURAS U OBRAS DE DRENAJE i/ CANON DE PRÉSTAMO O CANTERA, CARGA Y TRANSPORTE, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN POR TONGADAS Y TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).			
MO00000002	0,001	h	Capataz	20,540	0,02	
MO00000006	0,006	h	Peón especialista	16,770	0,10	
MT01010001	0,250	m3	AGUA	0,580	0,15	
MT01030202	1,100	m3	CANON SUELO SELECCIONADO DE PRÉSTAMO O CANTERA	4,150	4,57	
Q040601B01	0,003	h	Motoniveladoras. De 104 kW de potencia	80,280	0,24	
Q050202C01	0,006	h	Compactador vibrante autopropulsado, de un cilindro, liso. De 16	50,620	0,30	
Q090201B01	0,001	h	Camión cisterna para riego. Para una cantidad de 8000 litros	80,740	0,08	
Q060204A01	0,055	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,450	4,81	
			Suma la partida			10,27
			Costes indirectos		6,00%	0,62
			TOTAL PARTIDA			**10,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

610.0020		**m3**	**HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO**			
			HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO, VIBRADO Y TOTALMENTE COLOCADO PARA RELLENO DE ZANJAS.			
MO00000002	0,026	h	Capataz	20,540	0,53	
MO00000003	0,051	h	Oficial 1ª	20,360	1,04	
MO00000007	0,061	h	Peón ordinario	16,600	1,01	
MT01060015	1,050	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,140	63,15	
Q081100A05	0,130	h	Vibradores de hormigones. De 56 mm de diámetro	0,440	0,06	
Q081101A10	0,130	h	Convertidores y grupos electrógenos de alta frecuencia para vibr	1,360	0,18	
			Suma la partida			65,97
			Costes indirectos		6,00%	3,96
			TOTAL PARTIDA			**69,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

09.001		**PA**	**REPOSICIÓN DE SERVICIOS NO DETECTADOS**			
			PARTIDA ALZADA, A JUSTIFICAR, PARA REPOSICIÓN DE SERVICIOS NO DETECTADOS, DE ABONO ÍNTEGRO A LA FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS			
09.01	1,000	PA	REPOSICIÓN DE SERVICIOS NO DETECTADOS	10.000,000	10.000,00	
			Suma la partida			10.000,00
			Costes indirectos		6,00%	600,00
			TOTAL PARTIDA			**10.600,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL SEISCIENTOS EUROS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			CAPÍTULO CAP.10 GESTIÓN DE RESIDUOS			
950.0010		**t**	**CLASIFICACIÓN Y RECOGIDA SELECTIVA**			
			CLASIFICACIÓN Y RECOGIDA SELECTIVA DE RESIDUOS, EXCEPTO TIERRAS Y PIEDRAS DE EXCAVACIÓN, MEDIANTE MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS DE LOS RESIDUOS Y SU DEPÓSITO EN LA ZONA PRINCIPAL DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE LA OBRA.			
Q040201A10	0,030	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,390	1,33	
Q040800A05	0,020	h	Motovolquetes. De 3.000 kg de carga	32,040	0,64	
MO00000007	0,200	h	Peón ordinario	16,600	3,32	
				Suma la partida.....		5,29
				Costes indirectos.....	6,00%	0,32
				TOTAL PARTIDA.....		**5,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

950.0020		**t**	**GESTIÓN DE RNP NO PÉTREOS**			
			CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSO - RNP- DE CARÁCTER NO PÉTREO (CARTÓN-PAPEL, MADERA, VIDRIO, PLÁSTICOS Y METALES INCLUIDOS ENVASES Y EMBALAJES DE ESTOS MATERIALES ASÍ COMO BIODEGRADABLES DEL DESBROCE) A PLANTA DE VALORIZACIÓN AUTORIZADA POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA, INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.			
Q040201A10	0,010	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,390	0,44	
Q060201A01	0,050	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,080	2,90	
MT13GR0001	1,000	t	Canon a planta (RCD no pétreo)	7,000	7,00	
				Suma la partida.....		10,34
				Costes indirectos.....	6,00%	0,62
				TOTAL PARTIDA.....		**10,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

950.0030		**t**	**GESTIÓN DE RNP PÉTREOS**			
			CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSOS -RNP- DE CARÁCTER PÉTREO (EXCEPTO TIERRAS Y PIEDRAS) CONSTITUIDOS POR HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS (O MEZCLA DE ÉSTOS), YESO Y/O MEZCLAS BITUMINOSAS A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.			
Q040201A10	0,010	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,390	0,44	
Q060201A01	0,050	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,080	2,90	
MT13GR0002	1,000	t	Canon a planta (RCD pétreo)	4,000	4,00	
				Suma la partida.....		7,34
				Costes indirectos.....	6,00%	0,44
				TOTAL PARTIDA.....		**7,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

950.0040		**t**	**GESTIÓN DE TIERRAS**			
			CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE CARACTER PÉTREO CONSTITUIDOS POR TIERRAS Y PIEDRAS A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 20 T DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.			
Q040201A10	0,010	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,390	0,44	
Q060202A01	0,050	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,230	3,61	
MT13GR0003	1,000	t	Canon a planta (Tierras)	2,500	2,50	
				Suma la partida.....		6,55
				Costes indirectos.....	6,00%	0,39
				TOTAL PARTIDA.....		**6,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
950.0050		**t**	**GESTIÓN DE RP**			
			CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS -RP- A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.			
Q040201A10	0,010	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,390	0,44	
Q060201A01	0,150	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,080	8,71	
MT13GR0004	1,000	t	Canon a planta (RP)	300,000	300,00	
				Suma la partida.....		309,15
				Costes indirectos.....	6,00%	18,55
				TOTAL PARTIDA.....		**327,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTISIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			CAPÍTULO CAP.11 SEGURIDAD Y SALUD			
11.01		**Ud**	**Seguridad y Salud**			
			Seguridad y Salud			
				Sin descomposición		13.185,30
				Costes indirectos.....	6,00%	791,12
				TOTAL PARTIDA.....		**13.976,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			CAPÍTULO CAP.12 VARIOS			
LI001		**PA**	**LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS**			
			PARTIDA ALZADA PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS DE ABONO ÍNTEGRO A LA FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS.			
LI01	1,000	PA	LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS	4.500,000	4.500,00	
				Suma la partida.....		4.500,00
				Costes indirectos.....	6,00%	270,00
				TOTAL PARTIDA.....		**4.770,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL SETECIENTOS SETENTA EUROS

ANEJO 13: PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN....4
2. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL....4
3. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN....4
4. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN MÁS IVA....4
5. PRESUPUESTO DE INVERSIÓN....5

1. INTRODUCCIÓN

Según la legislación vigente, el Presupuesto Base de Licitación se obtiene mediante la suma de las siguientes partidas:

- Presupuesto de ejecución material.
- Gastos Generales (13%)
- Beneficio industrial (6%)

El Presupuesto para Conocimiento de la Administración o también llamado de Inversión se obtiene mediante la suma de las siguientes partidas:

- Presupuesto Base de Licitación.
- Presupuesto de Expropiaciones e Indemnizaciones.
- Valoración de Ensayos (siempre que superen el 1% del valor de la obra).
- Partida de Trabajos de Conservación del Patrimonio Histórico Español.

2. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Capítulo	Descripción	Importe total	Porcentaje (%)
1	Demoliciones	49.289,94	7,83%
2	Movimiento de tierras	16.002,43	2,54%
3	Drenaje	43.579,75	6,93%
4	Firmes	317.182,56	50,40%
5	Señalización, balizamiento y defensas	36.647,12	5,82%
6	Obras complementarias	66.593,40	10,58%
7	Soluciones al tráfico durante las obras	38.233,67	6,08%
8	Jardinería y mobiliario urbano	27.157,92	4,32%
9	Reposición de servicios	15.513,81	2,47%
10	Gestión de residuos	333,58	0,05%
11	Seguridad y salud	13.976,42	2,22%
12	Varios	4.770,00	0,76%
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		**629.280,60**	**100,00%**

Asciende el presente Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de **SEISCIENTOS VEINTINUEVE MIL DOSCIENTOS OCHENTA EUROS Y SESENTA CÉNTIMOS (629.280,60 €).**

3. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

Como aplicación al Presupuesto de Ejecución Material de los porcentajes de Gastos Generales (13%) y Beneficio Industrial (6%), resulta el siguiente Presupuesto Base de Licitación sin IVA:

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**629.280,60 €**
Gastos generales (13%)	81.806,48 €
Beneficio Industrial (6%)	37.756,84 €
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	**748.843,92 €**

Asciende el presente Presupuesto Base de Licitación sin IVA de la obra a la cantidad de **SETECIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS Y NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS (748.843,92 €).**

4. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN MÁS IVA

Como aplicación al Presupuesto de Ejecución Material de los porcentajes de Gastos Generales (13%) y Beneficio Industrial (6%) y repercutir sobre la suma de todo ello el Impuesto de Valor Añadido vigente (21%), resulta un Presupuesto Base de Licitación que a continuación se indica:

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**629.280,60 €**
Gastos generales (13%)	81.806,48 €
Beneficio Industrial (6%)	37.756,84 €
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	**748.843,92 €**
IVA (21%)	157.257,22 €
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN CON IVA	**906.101,14 €**

Asciende el presente Presupuesto Base de Licitación, incluido I.V.A., a la cantidad de **NOVECIENTOS SEIS MIL CIENTO UN EUROS Y CATORCE CÉNTIMOS (906.101,14 €).**

5. PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

Obtenido el Presupuesto Base de Licitación, el Presupuesto de inversión, es la suma de él más el valor de las expropiaciones y el 1,5% del presupuesto de ejecución material de las obras, dedicada a financiar trabajos de conservación o enriquecimiento del Patrimonio Artístico Español:

TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN CON IVA	**906.101,14 €**
Patrimonio Cultural Artístico Español (1,5% PEM)	9.439,21 €
Expropiaciones	- €
TOTAL PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	**915.540,35 €**

Asciende el presente Presupuesto para el Conocimiento de la Administración a la cantidad de **NOVECIENTOS QUINCE MIL QUINIENTOS CUARENTA EUROS Y TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS (915.540,35 €).**

Alicante, Marzo de 2021

El Ingeniero Autor

Fdo.: Juan Jiménez Córdoba

ANEJO 14: FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....5
2. FÓRMULA PROPUESTA.....5

1. INTRODUCCIÓN

El plazo de ejecución de las obras es de **seis (6) meses**, tal y como se indica en el Plan de Obras, por lo que no sería de aplicación la fórmula de revisión de precios, no obstante, el objeto de este anejo es proponer la fórmula de revisión de precios que más se ajusta a las obras realizadas, según la Ley de Contratos del Sector Público, aprobada según Real Decreto Legislativo 9/2017.

2. FÓRMULA PROPUESTA

En cumplimiento del Artículo 103. Procedencia y límites, del Real Decreto Legislativo 9/2017, de 8 de noviembre, por el que se aprueba la Ley de Contratos del Sector Público, en el que se establecen las condiciones necesarias para que tenga lugar la revisión de precios, se propone la fórmula que se indica a continuación aun teniendo en cuenta que **no se prevé** la aplicación de la misma por ser la **duración de las obras inferior a un año.**

Se propone la siguiente fórmula para la revisión de precios, según el Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas: **Fórmula 141. Construcción de carreteras con firmes de mezclas bituminosas.**

FÓRMULA 141. Construcción de carreteras con firmes de mezclas bituminosas.

$$K_t = 0{,}01A_t /A_0 + 0{,}05B_t /B_0 + 0{,}09C_t /C_0 + 0{,}11E_t /E_0 + 0{,}01M_t /M_0 + 0{,}01O_t /O_0 + 0{,}02P_t /P_0 + 0{,}01Q_t /Q_0 + 0{,}12R_t /R_0 + 0{,}17S_t /S_0 + 0{,}01U_t /U_0 + 0{,}39$$

Además, se debe tener presente en última instancia que la Resolución de la Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda del Ministerio de Fomento sobre la improcedencia de la revisión de precios en los contratos de obra y servicios en el ámbito de esa Secretaría de Estado (22 de abril de 2013) establece que no resulta necesaria la aplicación de las fórmulas de revisión de precios en este proyecto, aunque de todas maneras se propone la anteriormente citada.

ANEJO 15: VALORACIÓN DE ENSAYOS.

ÍNDICE

1. ENSAYOS A REALIZAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 5

1. ENSAYOS A REALIZAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El contratista debe realizar los ensayos relativos al control de la ejecución de la obra a partir de las mediciones de las unidades de obra del proyecto, siguiendo las especificaciones al respecto del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del presente proyecto, del PG-3 y de las "Recomendaciones para el control de Calidad en obras de carreteras" (1978), obteniendo así las frecuencias consideradas para los diversos ensayos.

De esta forma, todos los ensayos correspondientes al programa de control de calidad corren a cargo íntegramente por parte del contratista, independientemente del importe.

Cabe destacar que los ensayos de "contraste" que llevará a cabo la Dirección de Obra correrán a cuenta del Contratista en el caso que su importe no supere el 1% del Presupuesto de Ejecución Material.

ANEJO 16: GESTIÓN DE RESIDUOS.

ÍNDICE

1. OBJETO 5

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE. DEFINICIONES. 5

3. IDENTIFICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS 6

3.1. Clasificación y descripción de los residuos del proyecto 6

3.2. Estimación de la cantidad de residuos según tipologías 8

4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA. 10

4.1. Medidas para la prevención de residuos en obra 10

4.2. Medidas para la separación de residuos en obra 10

5. SISTEMA DE GESTIÓN INTERNO 11

5.1. Gestión de residuos. 11

5.2. Almacenamiento 11

5.3. Residuos peligrosos 11

6. MEDIDAS DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS 12

7. PREVISIONES DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 13

7.1. Operaciones de reutilización 13

7.2. Operaciones de valoración 13

7.3. Operaciones de eliminación 14

8. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS EN RELACIÓN CON LOS RESIDUOS DENTRO DE LA OBRA 15

8.1. Prescripciones de carácter general 15

8.2. Prescripciones de carácter particular 15

8.2.1. Ejecución de las obras 15

8.2.2. Clasificación y recogida selectiva 15

8.2.3. Gestión de tierras 16

8.2.4. Gestión de residuos no peligrosos -excepto pétreos- 16

8.2.5. Gestión de residuos no peligrosos pétreos -excepto tierras- 16

8.2.6. Gestión de residuos peligrosos 17

9. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS 17

1. OBJETO

Se redacta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (en adelante RCD) en cumplimiento del artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de la construcción y demolición", del **Real Decreto 105/2008**, **de 1 de febrero**, por el que se regula la **producción y gestión de los residuos de construcción y demolición** con el siguiente contenido:

1. Identificación y estimación de las cantidades que se generarán de RCD.
2. Medidas para la prevención de la generación de RCD.
3. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de RCD.
4. Medidas para la separación y recogida selectiva de RCD.
5. Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación u otras operaciones de gestión de RCD.
6. Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares para el almacenamiento, manejo, separación u otras operaciones de gestión de RCD.
7. Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCD, que formará parte del presupuesto del proyecto.

El presente Estudio contempla la identificación, estimación de cantidades, las medidas para la prevención de la generación, separación, clasificación y recogida selectiva, así como las operaciones de gestión a las que serán destinados los residuos que se generen como consecuencia de desmontajes y demoliciones, así como los sobrantes de materiales de ejecución de la obra y envases y embalajes de dichos materiales.

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE. DEFINICIONES.

Para la elaboración del presente estudio se ha tenido en cuenta, entre otras, la normativa siguiente:

- La Ley 22/2011, de 28 de Julio, de Residuos y Suelos contaminados.
- Real Decreto 1481/2001, eliminación de Residuos mediante depósito.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, (BOE núm. 38, 13/2/98).
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, (BOE núm. 43, 19/2/02).

Se definen a continuación los siguientes conceptos:

Residuo: "cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar" (Art. 3.a de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados)

Residuo de construcción y demolición: "Cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo»" (Art. 2.a del Real Decreto 105/2008 de RCD). No tendrán esta consideración los excedentes de excavación constituidos por tierras y piedras no contaminadas, cuando sean reutilizados, sin transformación previa, en la misma obra en la que se generaron.

Residuo inerte: "Aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas" (Art. 2.b del Real Decreto 105/2008 de RCD).

Escombros: los residuos sólidos generados en los procesos de construcción o demolición, con excepción de las tierras y piedras producidas como excedente de excavación y de los residuos peligrosos segregados que precisen de operaciones de desmontaje y gestión específica.

Residuos peligrosos: "residuo que presenta una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte, así como los recipientes y envases que los hayan contenido." (Art. 3.e de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados).

Envase: "Todo producto fabricado con materiales de cualquier naturaleza y que se utilice para contener, proteger, manipular, distribuir y presentar mercancías, desde materias primas hasta artículos acabados, en cualquier fase de la cadena de fabricación, distribución y consumo. Se considerarán también envases todos los artículos desechables utilizados con este mismo fin. Dentro de este concepto se incluyen únicamente los envases de venta o primarios, los envases colectivos o secundarios y los envases de transporte o terciarios. Se consideran envases industriales o comerciales aquéllos que sean de uso y consumo exclusivo en las industrias, comercios, servicios o explotaciones agrícolas y ganaderas y que, por tanto, no sean susceptibles de uso y consumo ordinario en los domicilios particulares" (Art. 3.a de la Ley 11/1997 de Residuos de envases).

Residuo de envase: "Todo envase o material de envase del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones en vigor" (Art. 3.a de la Ley 11/1997 de Residuos de envases).

Productor de residuos de construcción y demolición: "1º. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición. 2º. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos. 3º. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición" (Art. 2.e del Real Decreto 105/2008 de RCD).

Poseedor de residuos de construcción y demolición: "La persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de

construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena" (Art. 2.f del Real Decreto 105/2008 de RCD).

Prevención: "conjunto de medidas adoptadas en la fase de concepción y diseño, de producción, de distribución y de consumo de una sustancia, material o producto, para reducir: 1º La cantidad de residuo, incluso mediante la reutilización de los productos o el alargamiento de la vida útil de los productos. 2º. Los impactos adversos sobre el medio ambiente y la salud humana de los residuos generados, incluyendo el ahorro en el uso de materiales o energía. 3º. El contenido de sustancias nocivas en materiales y productos." (Art. 3.h de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados).

Gestión de residuos: "la recogida, el transporte y tratamiento de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones, así como el mantenimiento posterior al cierre de los vertederos, incluidas las actuaciones realizadas en calidad de negociante o agente" (Art. 3.m de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados).

Gestor de residuos: "la persona o entidad, pública o privada, registrada mediante autorización o comunicación que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos" (Art.3.n de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados).

Recogida: "operación consistente en el acopio de residuos, incluida la clasificación y almacenamiento iniciales para su transporte a una instalación de tratamiento" (Art. 3.ñ de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados).

Recogida separada: "la recogida en la que un flujo de residuos se mantiene por separado, según su tipo y naturaleza, para facilitar un tratamiento específico" (Art. 3.o de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados).

Reutilización: "cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos." (Art. 3.p de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados).

Tratamiento: las operaciones de valorización o eliminación, incluida la preparación anterior a la valorización o eliminación. (Art. 3.q de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados).

Tratamiento previo: "Proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los residuos de construcción y demolición reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en el vertedero" (Art. 2.g del Real Decreto 105/2008 de RCD).

Transporte: "Transporte de residuos desde el lugar de generación del residuo hasta las instalaciones de valorización o eliminación".

Valorización: "cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular, o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general." (Art. 3.r de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados).

Preparación para la reutilización: la operación de valorización consistente en la comprobación, limpieza o reparación, mediante la cual productos o componentes de productos que se hayan convertido en residuos se preparan para que puedan reutilizarse sin ninguna otra transformación previa. Art. 3.s de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados).

Reciclado: "toda operación de valorización mediante la cual los materiales de residuos son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad. Incluye la transformación del material orgánico, pero no la valorización energética ni la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles o para operaciones de relleno" (Art. 3.t de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados).

Eliminación: "cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o energía." (Art. 3.v de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados).

Almacenamiento: "el depósito, temporal y previo a la valorización o eliminación, de residuos distintos de los peligrosos por tiempo inferior a un año cuando su destino final sea la eliminación o a dos años cuando su destino final sea la valorización, así como el depósito temporal de residuos peligrosos durante menos de seis meses. No se incluye en este concepto el depósito de residuos en las instalaciones de producción con los mismos fines y por períodos de tiempo inferiores a los señalados en el párrafo anterior. (Art. 2.j de Real Decreto 1481/2001 de vertederos).

Vertedero: "instalación de eliminación de residuos mediante su depósito subterráneo o en la superficie, por períodos de tiempo superiores a los recogidos en el párrafo j) anterior. Se incluyen en este concepto las instalaciones internas de eliminación de residuos, es decir, los vertederos en que un productor elimina sus residuos en el lugar donde se producen. No se incluyen las instalaciones en las cuales se descargan los residuos para su preparación con vistas a su transporte posterior a otro lugar para su valorización, tratamiento o eliminación." (Art. 2.k de Real Decreto 1481/2001 de vertederos)

3. IDENTIFICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

Bajo el presente epígrafe se recoge la identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (código LER) publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero, por la que se publican las **operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.**

3.1. Clasificación y descripción de los residuos del proyecto

La Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, establece el régimen jurídico básico aplicable a los residuos en España y, en tal sentido, habilita al Ministerio de Medio Ambiente para establecer los criterios ambientales mínimos sobre utilización de residuos inertes en obras de restauración, acondicionamiento o relleno, previo acuerdo de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente.

En el anejo 2 de la Orden MAM/304/2002 se publicó la Lista Europea de Residuos, aprobada por la Decisión 2000/532/CE, de la Comisión, de 3 de mayo, modificada por las Decisiones de la Comisión, 2001/118/CE, de 16 de enero, y 2001/119, de 22 de enero, y por la Decisión del Consejo 2001/573, de 23 de julio.

A continuación, los residuos generados se marcan con una "X" a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. Se ha realizado una clara distinción entre los residuos no peligrosos y peligrosos.

	A. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN	
	1. Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	2. Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05
	3. Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07
	B. ASFALTO, MADERA, METALES, PAPEL, PLASTICO, VIDRIO Y YESO	
	1. Asfalto	
x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
x	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
X	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
X	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
	8. Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto	
	17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03
	C. HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERAMICOS	
	1. Hormigón	
x	17 01 01	Hormigón
	2. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	
	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
	3. Piedra	
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

	D. RESIDUOS DE ENVASES: ABSORBENTES, TRAPOS DE LIMPIEZA, MATERIALES DE FILTRACIÓN Y ROPAS DE PROTECIÓN NO ESPECIFICADOS EN CATEGORIA	
	1. Envases	
X	15 01 01	Envases de papel y cartón
X	15 01 02	Envases de plástico
X	15 01 03	Envases de madera
X	15 01 04	Envases metálicos

	E. PELIGROSOS Y POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS	
	1. Basuras	
	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
	2. Potencialmente peligrosos y otros	
	17 01 06	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Vidrio, madera y plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas
	13 02 05	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
X	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas que contienen mercurio (pilas botón)
	15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas
X	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz sólida y porosa peligrosa (por ejemplo, amianto)
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Otros combustibles distintos al fuel oil, gasolina y gasóleo (incluidas mezclas)

3.2. Estimación de la cantidad de residuos según tipologías

El cálculo de las cantidades de residuos de construcción, básicamente constituidos por sobrantes de materiales de ejecución y los envases y embalajes de dichos materiales, se ha realizado a partir de las cantidades de materiales utilizados reflejadas en el Informe de materiales del presupuesto y aplicando la Guía.

A continuación, se muestra una relación de los residuos de construcción y demolición que se prevé que se generen en mayor cantidad en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos.

CODIFICACIÓN	TIPO DE RESIDUO
17 01 01	Hormigón
17 03 02	Mezclas bituminosas
17 04 05	Hierro y acero
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
17.02.01	Madera
15.01 y 15.02	Residuos de envases, trapos de limpieza, ropas protectoras…

El cálculo de las cantidades totales de residuos de envases y embalajes se obtiene a partir de la relación de cantidades entre los residuos de sobrantes de ejecución.

Según la Guía se obtiene que la media de la relación entre el **peso de los residuos de envases y embalajes y residuos de sobrantes de ejecución es 0,07.**

En la Tabla adjunta a continuación, queda reflejada la estimación de residuos de construcción y demolición que se generarán en obra. Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso especifico de la obra prevista sin tener en cuenta otros residuos derivados de los sistemas de envío, embalajes de materiales, etc. que dependerán de las condiciones de suministro y se contemplarán en el correspondiente Plan de Residuos, a redactar por el Contratista. Dicha estimación se ha codificado de acuerdo a lo establecido en la Orden MAM/304/2002. (Lista europea de residuos).

La estimación de residuos se ha realizado teniendo en cuenta los siguientes criterios:

Residuos peligrosos derivados del uso de sustancias peligrosas (trapos, aceites, tierras contaminadas, envases contaminados…). Su estimación tendrá que hacerse de manera minuciosa en el Plan de Gestión de Residuos, cuando se conozcan las condiciones de suministro y empleo. L estimación de residuos peligrosos en el presente proyecto será un 20% del total de residuos considerados de envases y embalajes y residuos de sobrantes de ejecución.

Mezclas bituminosas, hormigón, hierro y acero, madera, tierras: Se ha considerado un 0,20% de pérdidas de la totalidad de material utilizado.

No se consideran los residuos derivados de demoliciones y excavaciones, fresado y unidades de obra de retirada de elementos en este capítulo puesto que las propias unidades de obra ya incluyen la carga y transporte del residuo a vertedero o donde indique el Director de la Obra, así como su gestión por parte del Contratista.

15	RESIDUOS DE ENVASES; ABSORBENTES, TRAPOS DE LIMPIEZA; MATERIALES DE FILTRACION Y ROPAS DE PROTECCION NO ESPECIFICADOS EN OTRA CATEGORÍA					
15.01. y 15.02	**Envases (incluidos los residuos de envases de la recogida selectiva municipal) y Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras**					
					RESIDUOS SOBRANTES (T)	**VOLUMEN EN RESIDUOS (M3)**
15.01.01 Envases de Papel y Cartón	**Se estima que la media de la relación entre el peso de los residuos de envases, embalajes y residuos de sobrantes de ejecución es 0,07.** **Del total, se considera que un 20% de las toneladas corresponden a los residuos peligrosos**				1,23	Magnitud no disponible (N/D)
15.01.02 Envases de Plástico						
15.01.03 Envases de madera						
15.01.04 Envases metálicos						
15.02.02 *Filtros, trapos de limpieza, aceites,…						
				TOTAL 15 Peligrosos	**0,25**	
				TOTAL 15 No Peligrosos	**0,98**	
17.01.	**RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION Y DEMOLICION (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS)**					
17.01.01	**HORMIGÓN**					
	MEDICIÓN (M3)	**% RESIDUOS**	**RESIDUOS (M3)**	**DENSIDAD**	**PESO EN RESIDUOS (T)**	**VOLUMEN EN RESIDUOS (M3)**
Hormigón HM-20, HA-25	448,06	0,20	0,90	2,4 T/m3	2,16	0,90
	MEDICIÓN	**% RESIDUOS**	**RESIDUOS (M3)**	**DENSIDAD**	**PESO EN RESIDUOS (T)**	**VOLUMEN EN RESIDUOS (M3)**
Bordillos y rigolas (ml)	1.209,22	0,20	0,09	2,4 T/m3	0,22	0,09
pavimento canto rodado y baldosas hidráulicas(m2)	289,52	0,20	0,01	2,4 T/m3	0,02	0,01
TOTAL 17.01.01:					**2,40**	**1,00**
17.04.05	**HIERRO Y ACERO**					
	MEDICIÓN	**% RESIDUOS**	**RESIDUOS (t)**	**DENSIDAD**	**PESO EN RESIDUOS (T)**	**VOLUMEN EN RESIDUOS (M3)**
Acero en barras (t)	507,96	0,20	1,02		1,02	0,13
barrera bionda (ml)	64,00	0,20	0,00		0,00	0,00
TOTAL 17.04.05.:					**1,02**	**0,13**
17.03.02	**MEZCLAS BITUMINOSAS**					
	MEDICIÓN (t)	**% RESIDUOS**	**RESIDUOS (t)**	**DENSIDAD (t/m3)**	**PESO EN RESIDUOS (T)**	**VOLUMEN EN RESIDUOS (M3)**
Mezcla AC 16 Surf S	590,40	0,20	1,18	2,4	1,18	0,49
Mezcla AC 22 bin S	1.276,32	0,20	2,55	2,4	2,55	1,06
Mezcla AC 22 base G	1.975,44	0,20	3,95	2,45	3,95	1,61
Riego total	19,04	0,20	0,04	-	0,04	Magnitud no disponible (N/D)
Betún total	174,64	0,20	0,35	-	0,35	Magnitud no disponible (N/D)
Filler	186,87	0,20	0,37	-	0,37	Magnitud no disponible (N/D)
TOTAL 17.03.02.:					**8,44**	**Magnitud no disponible (N/D)**
17.02.01	**MADERA**					
	MEDICIÓN (M2)	**% RESIDUOS**	**RESIDUOS (M2)**	**DENSIDAD**	**PESO EN RESIDUOS (T)**	**VOLUMEN EN RESIDUOS (M3)**
Parametros vistos	32,64	0,20	0,33	15 kg/m2	0,005	Espesor variable, magnitud no disponible (N/D)
TOTAL 17.02.01 :					**0,005**	
17.02.03	**PLÁSTICO**					
	MEDICIÓN	**% RESIDUOS**	**MEDICIÓN (M3)**	**DENSIDAD (t/m3)**	**PESO EN RESIDUOS (T)**	**VOLUMEN EN RESIDUOS (M3)**
césped artificial (m2)	124,06	0,20%	0,00		0,00	0,00
pavimento caucho (m2)	47,33	0,20%	0,00		0,00	0,00
Tubería de PVC (ml)	330,30	0,20%	0,00	1,42	0,00	0,00
TOTAL 17.02.03. :					**0,00**	**0,00**
17.05.04	**TIERRAS**					
	MEDICIÓN (m3)	**% RESIDUOS**	**RESIDUOS (m3)**	**DENSIDAD (t/m3)**	**PESO EN RESIDUOS (T)**	**VOLUMEN EN RESIDUOS (M3)**
Suelo Seleccionado	1.314,20	0,20	2,63	1,5	3,95	2,63
Zahorra	518,32	0,20	1,04	1,7	1,77	1,04
TOTAL 17.05.04.:					**5,72**	**3,67**
TOTAL EXCEPTO ENVASES					**17,59**	**Magnitud no disponible (N/D)**
TOTAL RESIDUOS:					**18,83**	**Magnitud no disponible (N/D)**

NOTAS:

Elementos prefabricados: no se han tenido en cuenta

4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.

4.1. Medidas para la prevención de residuos en obra

Las medidas para la prevención de residuos en obra, serán las que se enumeran a continuación:

a) La selección de las empresas contratistas y subcontratistas se realizarán entre aquellas que cuenten con un sistema de gestión medio ambiental (certificado ISO 14002 o EMAS).

b) Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica. Para lo cual, en los manuales de buenas prácticas ambientales que se elaboren para la obra, deberá quedar expresamente recogida la reducción de residuos en la medida de lo posible.

c) Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.

d) Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma, que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.

e) Para la clasificación de los residuos se dispondrá de contenedores especializados.

f) Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de las obras, embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, evitando residuos procedentes de roturas.

g) Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados.

h) Se procederá a la separación en origen, en la medida de lo posible, de los residuos peligrosos contenidos en los residuos de construcción.

i) Se seleccionará aquellos productos con mayor vida útil.

Se primará aquellos métodos constructivos que produzcan el machaque de los elementos pétreos o se dispondrá en obra de maquinaria para el machaqueo de residuos pétreos (tales como zanjadoras).

4.2. Medidas para la separación de residuos en obra

Mediante la separación de residuos se facilita su reutilización, valorización y eliminación posterior.

Los residuos deberán separase en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades en base al artículo 5.5 del RD 105/2008:

Límite marcado en el RD 105/2008 para la separación obligada por fracciones	
Residuo	**Cantidad (t)**
Hormigón	80
Ladrillos, tejas, cerámicos	40
Metal	2
Madera	1
Vidrio	1
Plástico	0,5
Papel y cartón	0,5

En relación con los residuos en obra, las cantidades que no superen las establecidas en la normativa requerirán de una gestión en la obra que si bien, **no es de obligado cumplimiento**, resultan muy recomendables. Algunas de estas medidas son:

- Se emplearán los contenedores adecuados que permitan la separación selectiva en el momento de la producción del residuo, etiquetando dichos contenedores.
- Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.
- El etiquetado de contenedores o demás recipientes de contención se realizará mediante el Código LER del producto según establece la Orden MAM-304-2002, así como con el nombre del producto, para mayor entendimiento de todo el personal presente en la obra.
- La medida del etiquetado será la establecida por la normativa y si fuera preciso se proveerá de un etiquetado mayor para mayor ilustración de los trabajadores.

Centrándonos en los residuos, que se generará durante el transcurso de nuestras obras, hemos querido destacar los siguientes:

En cuanto a los RCD de **“Naturaleza Pétrea”**, se evitará la generación de los mismos como sobrantes de producción en el proceso de fabricación, devolviendo en lo posible al suministrador las partes del material que no se fuesen a colocar. Se almacenarán sobre una base dura para reducir desperdicios. Se separarán de contaminantes potenciales.

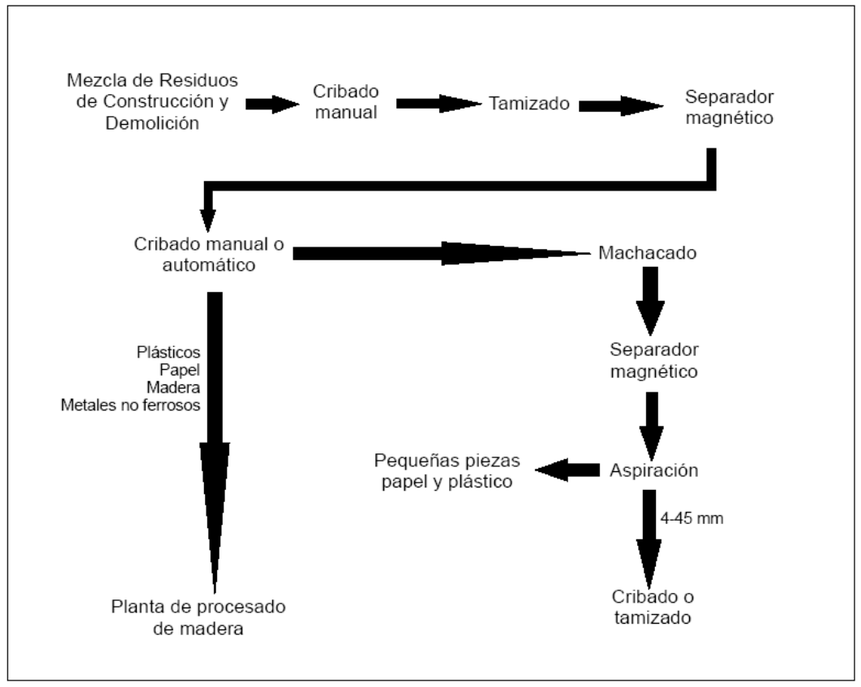
Respecto de los RCD de "**Naturaleza No Pétrea**", se atenderán a las características cualitativas y cuantitativas, así como las funcionales de los mismos.

En referencia a las **“Mezclas Bituminosas”**, se pedirán para su suministro las cantidades justas en dimensión y extensión para evitar los sobrantes innecesarios. Antes de la colocación se planificará la forma de la ejecución para proceder al replanteo de las superficies mínimas y que se queden dentro de la maquinaria los sobrantes no ejecutados.

5. SISTEMA DE GESTIÓN INTERNO

5.1. Gestión de residuos.

En el siguiente diagrama de flujo se resume, de forma gráfica, el esquema de las operaciones a que se someten los distintos residuos de construcción y demolición, con el fin de lograr la mayor recuperación de elementos valorizables y a su vez disminuir el volumen de residuos para el tratamiento en depósito:



5.2. Almacenamiento

Los materiales serán almacenados en diferentes puntos, para facilitar la gestión de los residuos, estas zonas de almacenamiento serán las siguientes:

Zona de almacenamiento de materiales pétreos	Zona de almacenamiento de metales	Almacenamiento de materiales Tóxicos en diferentes depósitos
Contenedor de Plásticos para reciclar	Contenedor de papel y cartón Para reciclar	Contenedor de Banales para el vertedero

Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar etiquetados debidamente.

En el etiquetado de los recipientes figurará la descripción clara de la clase y características de estos residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuados, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas frente al paso del tiempo y las agresiones de los agentes atmosféricos.

5.3. Residuos peligrosos

Los residuos peligrosos deberán almacenarse de forma controlada, para ello se establecerá un área bien delimitada, de fácil acceso, adecuadamente señalizada, vallada o en su defecto balizada y sobre un terreno impermeabilizado y de manera que se garantice la estanqueidad de posibles efluentes generados por la propia naturaleza líquida de los productos y/o lavado por la lluvia. Esta estanqueidad puede ser proporcionada por un sistema eficaz de cierre de los bidones o envases, en cuyo interior se depositen los residuos, y situando éstos bajo cubierta, protegidos de la lluvia. Cuando se sitúen en el exterior, a la intemperie, además del cierre, se realizará un reborde perimetral en la solera, o bien se dotará a ésta de una cierta pendiente que canalice los efluentes o pequeñas fugas hacia un pozo de recogida.

Los envases o recipientes donde se almacenen dichos residuos peligrosos, presentarán pictogramas identificativos de riesgo para la salud o el medio ambiente (explosivo, tóxico, comburente, nocivo, irritante, peligroso para el medio ambiente, inflamable y corrosivo).



6. MEDIDAS DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

MATERIAL	IDENTIFICACIÓN	TIPO DE PELIGROSIDAD	MEDIDAS A ADOPTAR	NORMATIVA APLICABLE
VARIOS				
Aceites de maquinaria	En las obras se deben controlar las pérdidas y vertidos de aceite de maquinaria de obra	Pueden contaminar los terrenos y freáticos cerca del lugar de vertido con productos altamente tóxicos	Deben ser entregados a un gestor autorizado para recibir tratamiento	Real Decreto 9952/1997 de 20 de junio por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 de 14 de mayo, Básica de Residuos tóxicos peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 679/2006 de 2 de junio por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados
Restos de aditivos del hormigón	Restos de los aditivos que suelen añadirse a la llegada del camión hormigonera a pie de obra	Algunos de estos productos son perjudiciales para el medio ambienta	Dada la variedad de características de estos productos, el fabricante debe informar de tratamiento más adecuado	Resolución, de 17 de noviembre de 1998, de la Dirección General de Calidad y de Evaluación Ambiental, por la que se dispone de la publicación del catálogo europeo de residuos (CER), aprobado mediante la Decisión 94/3/CE, de la Comisión, de 20 de diciembre de 1993 (BOE 7, de 8/1/1999)
Restos de soldadura	Pequeñas cantidades de escoria que se generan durante la soldadura a pie de obra con electrodos	Es aconsejable no mezclar los restos de soldadura con los residuos inertes de la obra	Es aconsejable recoger las escorias generadas y depositarlas en un centro de recuperación de pequeñas cantidades	Resolución, de 17 de noviembre de 1998, de la Dirección General de Calidad y de Evaluación Ambiental, por la que se dispone de la publicación del catálogo europeo de residuos (CER), aprobado mediante la Decisión 94/3/CE, de la Comisión, de 20 de diciembre
ACABADOS				
Sobrantes de pinturas hidrofugantes y barnices	Suelen quedar durante la obra y no son reutilizables en otra situación	Pueden evaporar compuestos orgánicos, volátiles y algunas pinturas pueden contener metales pesados que pueden contaminar el agua	Cerrarse, y si no se puede utilizar el sobrante en otro lugar, han de ser entregados a un gestor de residuos especiales para recibir tratamiento	Real Decreto 952/1997 de 20 de junio por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 de 14 de mayo, Básica de Residuos tóxicos peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 679/2006 de 2 de junio por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados
Botes y latas vacías de pinturas y barnices	Generados durante los trabajos de pintura en obra	Pueden evaporar compuestos orgánicos, volátiles y algunas pinturas pueden contener metales pesados que pueden contaminar el agua	Cerrarse, y si no se puede utilizar el sobrante en otro lugar, han de ser entregados a un gestor de residuos especiales para recibir tratamiento	Real Decreto 9952/1997 de 20 de junio por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 de 14 de mayo, Básica de Residuos tóxicos peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 679/2006 de 2 de junio por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados
Restos de adhesivos (colas, resinas, etc)	Suelen quedar durante la obra y no son reutilizables en otra situación	Pueden evaporar compuestos orgánicos, volátiles y algunas pinturas pueden contener metales pesados que pueden contaminar el agua	Cerrarse, y si no se puede utilizar el sobrante en otro lugar, han de ser entregados a un gestor de residuos especiales para recibir tratamiento	Real Decreto 9952/1997 de 20 de junio por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 de 14 de mayo, Básica de Residuos tóxicos peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 679/2006 de 2 de junio por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados
Pinceles y rodillos impregnados de pintura	Suelen quedar durante la obra y no son reutilizables en otra situación	Pueden evaporar compuestos orgánicos, volátiles y algunas pinturas pueden contener metales pesados que pueden contaminar el agua	Deben ser entregados a un gestor de residuos especiales para recibir tratamiento	Resolución, de 17 de noviembre de 1998, de la Dirección General de Calidad y de Evaluación Ambiental, por la que se dispone de la publicación del catálogo europeo de residos (CER), aprobado mediante la Decisión 94/3/CE, de la Comisión, de 20 de diciembre de 1993 (BOE 7, de 8/1/1999)
Restos de aerosoles		Dañan la capa de ozono y aumentan el efecto invernadero	Se aconseja minimizar su uso y entregar los envases a un gestor de residuos especiales	Resolución, de 17 de noviembre de 1998, de la Dirección General de Calidad y de Evaluación Ambiental, por la que se dispone de la publicación del catálogo europeo de residuos (CER), aprobado mediante la Decisión 94/3/CE, de la Comisión, de 20 de diciembre de 1993 (BOE 7, de 8/1/1999)
Alquitranes sobrantes	Restos de alquitranes utilizados en pavimentaciones o impermeabilizaciones	Las características cancerígenas de los alquitranes recomiendan un tratamiento cuidadoso de estos residuos y mantenerlos alejados del contacto con personal ajeno a la empresa contratada	Los sobrantes deben depositarse en un vertedero de residuos no especiales	Resolución, de 17 de noviembre de 1998, de la Dirección General de Calidad y de Evaluación Ambiental, por la que se dispone de la publicación del catálogo europeo de residuos (CER), aprobado mediante la Decisión 94/3/CE, de la Comisión, de 20 de diciembre de 1993 (BOE 7, de 8/1/1999)

7. PREVISIONES DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

Las operaciones de reutilización, valorización y eliminación a que se destinarán los residuos de obra se recogen en la siguiente tabla:

CÓDIGO LER Y DESCRIPCIÓN	TRATAMIENTO PREVIO	REUTILIZACIÓN	VALORIZACIÓN	ELIMINACIÓN
CAPÍTULO 15 RESIDUOS DE ENVASES				
15.01.	**Envases**			
15.01.01 Envases de Papel y Cartón	Recogida selectiva. Clasificación	-	R3	-
15.01.02 Envases de Plástico				
15.01.03 Envases de madera				
15.01.04 Envases metálicos			R4	
CAPÍTULO 17 RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN				
17.01 HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS				
17.01.01 Hormigón	Recogida selectiva. Clasificación		R5	
17.02 MADERA, VIDRIO Y PLÁSTICO				
17. 02. 01 Madera	Recogida selectiva. Clasificación	-	R3	-
17. 02. 03 Plástico				
17.03 MEZCLAS BITUMINOSAS				
17. 03. 02. Mezclas bituminosas	Recogida selectiva. Clasificación	-	R5	-
17.04 METALES				
17. 04. 07 Hierro y acero	Recogida selectiva. Clasificación	-	R4	D5

7.1. Operaciones de reutilización

A efectos del presente Estudio se considera reutilización al empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originalmente u otro fin si no se realizan operaciones de valorización. No se prevé una reutilización en los residuos detectados.

7.2. Operaciones de valoración

Se consideran operaciones de valorización cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular, o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general (Art. 3.rde la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados).

Se consideran, en cualquier caso, operaciones de valorización las establecidas en Anexo II de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Operaciones de valorización (Anexo II de la Ley 22/2011)	
R1	Utilización principal como combustible u otro modo de producir energía. *
R2	Recuperación o regeneración de disolventes
R3	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluidos el compostaje y otros procesos de transformación biológica).**
R4	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.
R5	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
R6	Regeneración de ácidos o de bases.
R7	Valorización de componentes utilizados para reducir la contaminación.
R8	Valorización de componentes procedentes de catalizadores
R9	Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.
R10	Tratamiento de los suelos que produzca un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.
R11	Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones numeradas de R 1 a R 10.
R12	Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R 1 y R 11. Quedan aquí incluidas operaciones previas a la valorización incluido el tratamiento previo, operaciones tales como el desmontaje, la clasificación, la trituración, la compactación, la peletización, el secado, la fragmentación, el acondicionamiento, el reenvasado, la separación, la combinación o la mezcla, previas a cualquiera de las operaciones enumeradas de R 1 a R 11.
R13	Almacenamiento de residuos en espera de cualquiera de las operaciones numeradas de R 1 a R 12 (excluido el almacenamiento temporal, en espera de recogida, en el lugar donde se produjo el residuo).****

* Se incluyen aquí las instalaciones de incineración destinadas al tratamiento de residuos domésticos sólo cuando su eficiencia energética resulte igual o superior a:
– 0,60 tratándose de instalaciones en funcionamiento y autorizadas conforme a la legislación comunitaria aplicable desde antes del 1 de enero de 2009;
– 0,65 tratándose de instalaciones autorizadas después del 31 de diciembre de 2008. Aplicando la siguiente fórmula:
Eficiencia energética = [Ep –(Ef + Ei)] / [0,97 × (Ew + Ef)]
Dónde:
Ep es la energía anual producida como calor o electricidad, que se calcula multiplicando la energía en forma de electricidad por 2,6 y el calor producido para usos comerciales por 1,1 (GJ/año).
Ef es la aportación anual de energía al sistema a partir de los combustibles que contribuyen a la producción de vapor (GJ/año).
Ew es la energía anual contenida en los residuos tratados, calculada utilizando el poder calorífico neto de los residuos (GJ/año).
Ei es la energía anual importada excluyendo Ew y Ef (GJ/año)
0,97 es un factor que representa las pérdidas de energía debidas a las cenizas de fondo y la radiación.
Esta fórmula se aplicará de conformidad con el documento de referencia sobre las mejores técnicas disponibles para la incineración de residuos.
** Esto incluye la gasificación y la pirólisis que utilizan los componentes como elementos químicos.
*** Esto incluye la limpieza del suelo que tenga como resultado la valorización del suelo y el reciclado de materiales de construcción inorgánicos.
**** Almacenamiento temporal significa almacenamiento inicial previsto en el artículo 3, apartado ñ).

Las operaciones de valorización deberán ser realizadas por gestores autorizados por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma.

Tras el análisis de los gestores de residuos que realizan operaciones de transporte/recogida y valorización en el entorno donde se desarrolla la obra, se prevé que todos los residuos que no sean reutilizados en la propia obra se destinen a operaciones de valorización.

El **contratista** deberá:

- Entregar los residuos a gestores autorizados para el transporte/recogida y disponer de copia de las resoluciones de inscripción en el Registro de empresas de recogida, transporte y almacenamiento de residuos no peligrosos (RNP) y conservar los documentos de recogida.

- Verificar que los transportistas/recogedores/almacenistas autorizados que retiran los residuos en obra entregan los residuos a gestores de valorización autorizados, disponer de copia de las autorizaciones de los gestores de valorización y conservar los documentos de entrega en las instalaciones de valorización y certificados de aceptación de cada uno de los residuos, emitido por titulares de plantas de clasificación, valorización u otros gestores autorizados.

Utilización de residuos inertes en obras de restauración, acondicionamiento o relleno

En caso, de utilización de los residuos en obras de restauración, acondicionamiento o relleno se deberá tener en cuenta lo dispuesto en el Art. 13 del Real Decreto 105/2008. En este sentido, la utilización de residuos inertes procedentes de actividades de construcción o demolición en la restauración de un espacio ambientalmente degradado, en obras de acondicionamiento o relleno, podrá ser considerada una operación de valorización, y no una operación de eliminación de residuos en vertedero, cuando se cumplan los siguientes requisitos:

a) Que el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma así lo haya declarado antes del inicio de las operaciones de gestión de los residuos.

b) Que la operación se realice por un gestor de residuos sometido a autorización administrativa de valorización de residuos. No se exigirá autorización de gestor de residuos para el uso de aquellos materiales obtenidos en una operación de valorización de residuos de construcción y demolición que no posean la calificación jurídica de residuo y cumplan los requisitos técnicos y legales para el uso al que se destinen.

c) Que el resultado de la operación sea la sustitución de recursos naturales que, en caso contrario, deberían haberse utilizado para cumplir el fin buscado con la obra de restauración, acondicionamiento o relleno.

7.3. Operaciones de eliminación

Se consideran operaciones de eliminación cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o energía. (Art. 3.v de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados). Se consideran, en cualquier caso, operaciones de eliminación las establecidas en Anexo I de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Se ha estimado la necesidad de destinar a operaciones de eliminación tanto los residuos de tierras contaminadas, así como los rechazos de RCD mezclados tras su tratamiento. Las operaciones de eliminación, en su caso, deberán ser realizadas por gestores autorizados por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma.

Operaciones de eliminación (Anexo I de la Ley 22/2011)	
D1	Depósito sobre el suelo o en su interior (por ejemplo, vertido, etc.)
D2	Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo, biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etc.).
D3	Inyección en profundidad (por ejemplo, inyección de residuos bombeables en pozos, minas de sal o fallas geológicas naturales, etc.).
D4	Embalse superficial (por ejemplo, vertido de residuos líquidos o lodos en pozos, estanques o lagunas, etc.)
D5	Depósito controlado en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y el medio ambiente).
D6	Vertido en el medio acuático, salvo en el mar.
D7	Vertido en el mar, incluida la inserción en el lecho marino.
D8	Tratamiento biológico no especificado en otros apartados del presente anexo que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante cualquiera de las operaciones numeradas de D 1 a D 12.
D9	Tratamiento fisicoquímico no especificado en otro apartado del presente anexo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante uno de los procedimientos numerados de D 1 a D 12 (por ejemplo, evaporación, secado, calcinación, etc.)
D10	Incineración en tierra.
D11	Incineración en el mar.*
D12	Almacenamiento permanente (por ejemplo, colocación de contenedores en una mina, etc.).
D13	Combinación o mezcla previa a cualquiera de las operaciones numeradas de D1 a D12. **
D14	Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones numeradas de D1 a D 13.
D15	Almacenamiento en espera de cualquiera de las operaciones numeradas de D1 a D14 (excluido el almacenamiento temporal, en espera de recogida, en el lugar donde se produjo el residuo). ***

* Esta operación está prohibida por la normativa de la UE y por los convenios internacionales.
** Si no hay otro código D apropiado, pueden quedar incluidas aquí las operaciones iniciales previas a la eliminación, incluida la transformación previa, tales como, entre otras, la clasificación, la trituración, la compactación, la peletización, el secado, la fragmentación, el acondicionamiento o la separación, previas a cualquiera de las operaciones numeradas de D 1 a D 12.
*** Almacenamiento temporal significa almacenamiento inicial previsto en el artículo 3. apartado ñ.

8. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS EN RELACIÓN CON LOS RESIDUOS DENTRO DE LA OBRA

8.1. Prescripciones de carácter general

Las prescripciones con carácter general a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra, son:

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la citada Lista Europea de Residuos o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplan la legislación autonómica al respecto

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas de la comunidad autónoma correspondiente.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

8.2. Prescripciones de carácter particular

8.2.1. Ejecución de las obras

Se establecen para el proyecto las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

i. La empresa adquirirá los materiales de obra a proveedores con certificados de explotación sostenible. Las empresas proveedores de materiales y servicios que dispongan de ISO 14 001/ y/o EMAS garantizarán una mejora ambiental continuada en sus procesos.
ii. Se prohíbe el depósito en vertedero de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
iii. El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
iv. Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.
v. El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
vi. En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
vii. Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
viii. Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) son centros con la autorización autonómica de la entidad competente en Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo, se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos.) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
ix. Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
x. Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales

8.2.2. Clasificación y recogida selectiva

Definición

Consiste en el conjunto de operaciones para la recogida selectiva, clasificación y depósito, de los residuos, en las zonas designadas con objeto, con el fin de que sean retirados por gestor de residuos autorizado o sean reutilizados.

Los residuos estarán clasificados en contenedores o zonas de acopio designadas en las distintas categorías según la Lista Europea de Residuos y en particular según lo indicado en el Estudio de Gestión de RCD del proyecto.

Condiciones del proceso de ejecución

Se procederá a recoger, clasificar y depositar separadamente por tipo de residuo en contenedores (bidones, cubeta metálica o bolsa tipo big-bag) ubicados en las zonas designadas para el almacenamiento previo a su retirada por gestor autorizado.

Medición y abono

950.0010 t.- Clasificación y recogida selectiva de residuos, excepto tierras y piedras de excavación, mediante medios manuales y mecánicos de los residuos y su depósito en la zona principal de almacenamiento de residuos de la obra.

La medición se realizará por toneladas de peso realmente retirado que se acreditará con los documentos oficiales de control y seguimiento de los residuos entregados por los gestores autorizados que realicen la retirada de los residuos y los aportados por las plantas de valorización.

8.2.3. Gestión de tierras

Definición

Consiste en el conjunto de operaciones para la recogida y transporte de los residuos de construcción y demolición constituidos por tierras y piedras, desde la zona principal de almacenamiento de residuos hasta planta de valorización de gestor de residuos autorizado.

Estas operaciones serán realizadas por gestores de residuos autorizados para su transporte por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma. Se incluye el alquiler de los contenedores, la carga, el transporte y la entrega de los residuos en plantas de valorización.

Condiciones del proceso de ejecución

Los gestores de residuos autorizados para el transporte procederán a la retirada periódica de los residuos almacenados en las zonas designadas para el almacenamiento de residuos.

Medición y abono

950.0040 t.- Carga y transporte de residuos de construcción y demolición de carácter pétreo constituidos por tierras y piedras a planta de valorización por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.

La medición se realizará por toneladas de peso realmente retirado que se acreditará con los documentos oficiales de control y seguimiento de los residuos entregados por los gestores autorizados que realicen la retirada de los residuos y los aportados por las plantas de valorización.

8.2.4. Gestión de residuos no peligrosos -excepto pétreos-

Definición

Consiste en el conjunto de operaciones para la recogida y transporte de los residuos de construcción y demolición constituidos por metal, madera, papel y cartón, y plástico, desde la zona principal de almacenamiento de residuos hasta planta de valorización de gestor de residuos autorizado.

Estas operaciones serán realizadas por gestores de residuos autorizados para su transporte por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma. Se incluye el alquiler de los contenedores, la carga, el transporte y la entrega de los residuos en plantas de valorización.

Condiciones del proceso de ejecución

Los gestores de residuos autorizados para el transporte procederán a la retirada periódica de los residuos almacenados en las zonas designadas para el almacenamiento de residuos.

Medición y abono

950.0020 t.- Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligroso - RNP- de carácter no pétreo (cartón-papel, madera, vidrio, plásticos y metales incluidos envases y embalajes de estos materiales así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora, incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.

La medición se realizará por toneladas de peso realmente retirado que se acreditará con los documentos oficia-les de control y seguimiento de los residuos entregados por los gestores autorizados que realicen la retirada de los residuos y los aportados por las plantas de valorización.

8.2.5. Gestión de residuos no peligrosos pétreos -excepto tierras-

Definición

Consiste en el conjunto de operaciones para la recogida y transporte de los residuos de construcción y demolición de carácter pétreo (excepto tierras y piedras) constituidos por hormigón, tejas y materiales cerámicos, ladrillos, (o mezclas de éstos), hasta planta de valorización de gestor de residuos autorizado.

Estas operaciones serán realizadas por gestores de residuos autorizados para su transporte por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma dónde se ejecuta la obra. Se incluye el alquiler de los contenedores, la carga, el transporte y la entrega de los residuos en plantas de valorización.

Condiciones del proceso de ejecución

Los gestores de residuos autorizados para el transporte procederán a la retirada periódica de los residuos almacenados en las zonas designadas para el almacenamiento de residuos.

Medición y abono

950.0030 t.- Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos -RNP- de carácter pétreo (excepto tierras y piedras) constituidos por hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos (o mezcla de éstos), yeso y/o mezclas bituminosas a planta de valorización por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.

La medición se realizará por toneladas de peso realmente retirado que se acreditará con los documentos oficiales de control y seguimiento de los residuos entregados por los gestores autorizados que realicen la retirada de los residuos y los aportados por las plantas de valorización.

8.2.6. Gestión de residuos peligrosos

Definición

Consiste en el conjunto de operaciones para la recogida y transporte de los residuos de construcción y/o demolición peligrosos.

Estas operaciones serán realizadas por gestores de residuos autorizados para su transporte por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma dónde se ejecuta la obra. Se incluye el alquiler de los contenedores, la carga, el transporte y la entrega de los residuos en plantas de valorización.

Condiciones del proceso de ejecución

Los gestores de residuos autorizados para el transporte procederán a la retirada periódica de los residuos almacenados en las zonas designadas para el almacenamiento de residuos.

Medición y abono

950.0050 t.- Carga y transporte de residuos peligrosos -RP- a planta de valorización por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.

La medición se realizará por toneladas de peso realmente retirado que se acreditará con los documentos oficiales de control y seguimiento de los residuos entregados por los gestores autorizados que realicen la retirada de los residuos y los aportados por las plantas de valorización.

9. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

El presente estudio recoge una serie de actuaciones relativas a la manipulación de los residuos generados para la ejecución de las obras del proyecto de construcción de **"Glorieta en el p.k. 797+250 de la carretera N-340. TM Alcoy. Provincia de Alicante. Clave: 33-A-50215"**. En el mismo se considera:

-Correcto almacenamiento de los residuos, previo a su traslado, con el consiguiente control de almacenaje y tiempo de espera.

-Selección de dichos residuos y su almacenamiento individualizado según las características concretas.

Tal como establece el Artículo 4.1.a). 7º del Real Decreto 105/2008, se debe incluir en el presente Estudio una valoración del coste previsto de la gestión de los RCD que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

Se considera gestión de residuos la recogida, el transporte y tratamiento de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones, así como el mantenimiento posterior al cierre de los vertederos, incluidas las actuaciones realizadas en calidad de negociante o agente" (Art. 3.m de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados).

En la obra objeto del presente Estudio se llevarán cabo las siguientes operaciones:

- Recogida: operación consistente en el acopio de residuos, incluida la clasificación y almacenamiento iniciales para su transporte a una instalación de tratamiento" (Art. 3.m de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados).

- Transporte: desde el lugar de generación, el recinto de obra, hasta las instalaciones de valorización o eliminación.

Ambas operaciones serán realizadas por gestores autorizados o inscritos en el organismo competente en medio ambiente de la Comunidad Autónoma donde se ejecuta la obra.

Asimismo, se valora el coste de otras operaciones que si bien no están incluidos en la definición de gestión de residuos que establece la Ley de Residuos son complementarias para una adecuada y eficiente gestión de residuos.

- Tratamiento previo: proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los residuos de construcción y demolición reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en el vertedero. (Art. 2.g del RD 105/2008).

- Almacenamiento temporal: depósito temporal de residuos en las instalaciones de producción con los mismos fines (con carácter previo a su valorización o eliminación) y por tiempo inferior a dos años si se trata de residuos no peligrosos o a seis meses si son residuos peligrosos.

UNIDAD	CANTIDAD (t)	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
1. Clasificación y recogida selectiva de residuos	18,82	5,61	105,58
2. Gestión de residuos no peligrosos (no pétreos)	2,01	10,96	22,03
3. Gestión de residuos no peligrosos pétreos (excepto tierras)	10,84	7,78	84,34
4. Gestión de tierras	5,72	6,94	39,70
5. Gestión de residuos peligrosos	0,25	327,70	81,93
TOTAL GESTIÓN DE RESIDUOS			**333,58 €**

Por tanto, el presupuesto total destinado a una correcta gestión de los residuos de construcción y destrucción para el proyecto de construcción de **"Glorieta en el p.k. 797+250 de la carretera N-340. TM Alcoy. Provincia de Alicante. Clave: 33-A-50215"** se estima en **TRESCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS Y CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS (333,58 €)**

Alicante, Marzo 2021

El Ingeniero Autor

Fdo.: Juan Jiménez Córdoba

ANEJO 17: OBRAS COMPLEMENTARIAS

ÍNDICE

1.- ANTECEDENTES 3
2.- OBJETO DEL PROYECTO 3
3.- REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES Y PARTICULARES 3
4.- EMPLAZAMIENTO 3
5.- SUMINISTRO DE LA ENERGÍA 4
6.- LUMINANCIAS, ILUMINANCIAS Y UNIFORMIDADES DE LOS VIALES. 4
7.- DISPOSICION DE VIALES Y SISTEMA DE ILUMINACIÓN ADOPTADO 4
8.- TIPO DE LUMINARIA 4
9.- SOPORTES 5
10.- CANALIZACIONES 5
10.1.- REDES SUBTERRÁNEAS 5
10.2.- REDES AÉREAS 6
11.- CONDUCTORES 6
12.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN 7
13.- COMPOSICIÓN DEL CUADRO DE PROTECCIÓN, MEDIDA Y CONTROL 8
14.- POTENCIA MÁXIMA ADMISIBLE 8
15.- POTENCIA A CONTRATAR 8
16.- PLANOS 8
17.- REQUISITOS MÍNIMOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA 8
18.- CONCLUSIÓN 8

APENDICE 1: CÁLCULOS
APÉNDICE Nº 2: PLANOS

1.- ANTECEDENTES

El objeto del proyecto es recoger y definir formalmente, tanto técnica como económicamente, las obras correspondientes a la reforma en la ordenación del tráfico de la intersección existente en el acceso norte de la ciudad de Alcoy, pasando de la intersección giratoria partida existente a otra completa donde no se priorice ninguna dirección preferente y sean prescindibles los semáforos en la misma.

En este sentido, una de las actuaciones necesarias va a ser la instalación del sistema de alumbrado de la glorieta y las calles que se proyectan.

Así pues, se redacta el presente proyecto de instalación eléctrica para alumbrado exterior a petición del Excmo. Ayuntamiento de Alcoy.

2.- OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente documento es la descripción de las características, condiciones legales, técnicas y de seguridad que reunirá la instalación para alumbrado público mencionada en el título y su correspondiente red de distribución de energía eléctrica en Baja Tensión a 400/230 V, cuya instalación será ejecutada según el correspondiente anexo.

Asimismo, se hace constar que se tiene en cuenta las disposiciones de aplicación en este tipo de instalaciones eléctricas, basándonos para ello en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, según RD 842/2002 e Instrucciones Técnicas Complementarias.

En cuanto a niveles, cálculos y condiciones de iluminación, se ha tenido en cuenta las instrucciones técnicas complementarias al Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Público y las propias normas del Ayuntamiento de Alcoy.

3.- REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES Y PARTICULARES

El presente proyecto recoge las características de los materiales, los cálculos que justifican su empleo y la forma de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a las siguientes disposiciones:

NORMATIVA ESTATAL

- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.
- Normas particulares de la empresa eléctrica suministradora de energía, Iberdrola S.A.

NORMATIVA AUTONOMICA

- Resolución de 11 de marzo de 2011, de la Dirección General de Energía, por la que modifica la Resolución de 19 de julio de 2010, por la que se aprueban las normas particulares de Iberdrola Distribución Eléctrica, SAU para alta tensión (hasta 30 kV) y baja tensión en la Comunitat Valenciana.
- Orden de 12 de febrero de 2001, de la Conselleria de Industria y Comercio, por la que se modifica la de 13 de marzo de 2000, sobre contenido mínimo en proyectos de industrias e instalaciones industriales.
- Orden de 13 de marzo de 2000, de la Conselleria de Industria y Comercio, por la que se modifican los anexos de la Orden de 17 de julio de 1989 de la Conselleria de Industria, Comercio y Turismo, por la que se establece un contenido mínimo en proyectos de industrias e instalaciones industriales.
- Orden de 17 de julio de 1989, de la Conselleria Industria, Comercio y Turismo la que se establece el contenido mínimo en proyectos de industrias y de instalaciones industriales.

4.- EMPLAZAMIENTO

El emplazamiento del alumbrado público objeto del presente proyecto será una rotonda de acceso al municipio, en el término municipal de Alcoy, CP 03801, Alicante.

5.- SUMINISTRO DE LA ENERGÍA

La energía se le suministrará a la tensión de 400/230 V, procedente de la red de distribución en B.T. existente en la zona, propiedad de la compañía IBERDROLA S.A.U., empresa productora y distribuidora de energía eléctrica en la provincia.

6.- LUMINANCIAS, ILUMINANCIAS Y UNIFORMIDADES DE LOS VIALES.

Se estará a lo dispuesto en el Real Decreto 1890/2008 de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07. En nuestro caso se establecen 1 nivel de iluminación:

- Glorieta:
  - Iluminancia media horizontal Em ≥ 40 lux
  - Uniformidad media Um ≥ 0,5
  - Deslumbramiento máximo GR ≤ 45

7.- DISPOSICION DE VIALES Y SISTEMA DE ILUMINACIÓN ADOPTADO.

La presente actuación define la nueva iluminación de la glorieta que se urbaniza y el remplazo de luminarias existentes por otras de tipo LED en los ramales de la nueva rotonda.

Para la rotonda, se dispondrán 4 columnas mod. CRA-40 de 6,20 metros de altura con dos luminarias por columna, modelo ALBANY MINI con lámpara LED óptica 5118, potencia 75 W y flujo 10.916 Lm, o similar. En el ramal norte se sustituirán 3 luminarias viarias existentes por 3 luminarias modelo TECEO-2 con lámpara LED óptica 5119, potencia 144 W y flujo 20.200 Lm, o similar. En el resto de ramales se sustituirán las luminarias existentes por luminarias modelo ALBANY MINI con lámpara LED óptica 5118, potencia 75 W y flujo 10.916 Lm, o similar, en total se sustituirán 13 luminarias. Además, en el ramal este, se dispondrán 5 nuevos puntos de luz formados por columnas mod. CRA- 40 de 6,20 metros de altura con una luminaria por columna, modelo ALBANY MINI con lámpara LED óptica 5118, potencia 75 W y flujo 10.916 Lm, o similar

Todas las luminarias remplazadas se conectarán a las líneas existentes. Las ocho luminarias nuevas de la rotonda se conectarán al circuito de la luminaria más próxima del ramal sur y las nuevas luminarias del ramal este, se conectarán al punto del luz más próximo en el mismo

8.- TIPO DE LUMINARIA.

Las luminarias utilizadas en el presente proyecto son:

- Luminaria TECEO-2, o similar, 96LED (144W) de compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 48 LED de alta emisión, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 144W y flujo inicial de 20.200 lm, temperatura de color NW 4.000K con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV, eficacia mínima considerando el flujo total emitido por la luminaria y el consumo total de 140 Lm/W, con controlador para realizar Telegestión bajo el Internet de las cosas, mediante un controlador inteligente sobre conector internacional y estándar del tipo NEMA (7Pin), que monitoriza y controla el Driver de la luminaria, plug & play, con módulo de GPS, conectividad híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea, estable, fiable y flexible. 10 años de garantía.

- Luminaria ALBANY, o similar, compuesta de un cuerpo articulado de aluminio y cierre protector de la luminaria en policarbonato conformado antiuva de alta resistencia al impacto. Con fijación de la luminaria suspendida de rosca de 1" o ¼" o post top mediante una pieza de adaptación. Con alojamiento tanto del bloque óptico como el de auxiliares en el interior del cuerpo accesible mediante herramientas, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad del bloque óptico y auxiliares de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 48 LED de alta emisión alimentación máximo a 500mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 75W y flujo inicial de 10.916 lm, temperatura de color NW 4.000 K con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica, mínimo 20 fotometrías diferentes y con dispositivo de control de luz trasera, Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV, eficacia mínima considerando el flujo total emitido por la luminaria y el consumo total de 145 Lm/W, con adaptador para adosar a columna existente conteniendo los dispositivos necesarios para realizar Telegestión bajo el Internet de las cosas, mediante un controlador inteligente sobre conector internacional y estándar del tipo NEMA (7Pin), que monitoriza y controla el Driver de la luminaria, sin instalación ni puesta en marcha, plug & play, con módulo de GPS, conectividad híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea, estable, fiable y flexible. 10 años de garantía.

Cada punto de luz deberá tener compensado individualmente el factor de potencia para que sea igual o superior a 0,90. Los equipos auxiliares irán incorporados en las luminarias, cumpliendo con la ITC- BT-09 y el factor de potencia que acabamos de comentar se compensará mediante condensadores apropiados a la luminaria en cuestión. Así mismo, cada punto de luz deberá estar protegido contra sobreintensidades (mediante la instalación de sus fusibles correspondientes).

9.- SOPORTES.

Se proyecta una columna troncocónica de 12m. de altura, fabricadas en acero S-235-JR en caliente, diámetro en punta 60 mm. y pernos de anclaje M18x500(IA01). La cimentación de la columna estará formada por zapata de hormigón en masa HM-20 de dimensiones 80x80 cm. de sección y 120 cm. de profundidad. Se instalarán 4 pernos por columna de longitud 700 mm. y diámetro 22 mm.

El resto de columnas serán modelo ALCOY, serie CRA-40 fabrica en fundición y de 6,3 metros de altura. La cimentación de las columnas estará formada por zapata de hormigón en masa HM-20 de dimensiones 70x70 cm. de sección y 70 cm. de profundidad. Se instalarán 4 pernos por columna de longitud 700 mm. y diámetro 16 mm. En total se proyectan 4 columnas de doble brazo y 5 de un solo brazo modelo ALCOY.

Instalación eléctrica en el interior de los soportes.

En la instalación eléctrica en el interior de los soportes, se deberán de respetar los siguientes aspectos, todo ello según ITC-BT-09:

- los conductores serán de cobre, de sección mínima de 2,50 mm2, y de tensión asignada 0,6/1 kV, como mínimo; no existirán empalmes en el interior de los soportes.
- en los puntos de entrada de los cables al interior de los soportes, los cables tendrán una protección suplementaria de material aislante mediante la prolongación del tubo u otro sistema que lo garantice.
- la conexión a los terminales estará hecha de forma que no ejerza sobre los conductores ningún esfuerzo de tracción. Para las conexiones de los conductores de la red con los del soporte, se utilizarán elementos de derivación que contendrán los bornes apropiados, en número y tipo, así como los elementos de protección necesarios para el punto de luz.

10.- CANALIZACIONES.

10.1.- REDES SUBTERRÁNEAS

Incluso en los casos en los que las obras de albañilería puedan ser contratadas independientemente de las eléctricas y de alumbrado, se describen en el presente apartado como norma y orientación para su buena ejecución.

Los tubos serán de polietileno de alta densidad, flexibles de doble pared, corrugados exteriormente y con un interior liso, serán de 90 mm de diámetro, color rojo y grado de protección acorde con la ITC- BT-21 (tipo ASEFLEX, o similar). Serán completamente estancos al agua y a la humedad.

Se emplearán sistemas y materiales análogos a los de las redes subterráneas de distribución reguladas en la ITC-BT-07. Los cables se dispondrán en canalización enterrada bajo tubo, a una profundidad mínima de 0,4 m del nivel del suelo, medidos desde la cota inferior del tubo, y su diámetro no será inferior a 60 mm.

Así pues, la canalización en acera o en la misma calle estará formada por una zanja de 40 cm de ancho por 50 cm de profundidad, con lo que el tubo que alojará los conductores eléctricos quedará a una profundidad mínima de 40 cm (ITC-BT-09). Los tubos asentarán sobre un lecho de arena de 5 cm (como mínimo), sobre los tubos se dispondrá otra tongada de arena (o tierra cribada) de 10 cm de espesor, a continuación, se colocará la tierra apisonada no olvidándose de disponer la cinta de atención y finalmente una tongada de hormigón de 10 cm sobre la que se colocará el pavimento hidráulico de la acera.

No se instalará más de un circuito por tubo. Los tubos deberán tener un diámetro tal que permita un fácil alojamiento y extracción de los cables o conductores aislados. El diámetro exterior mínimo de los tubos en función del número y sección de los conductores se obtendrá de la tabla 9, ITC-BT-21.

Los tubos protectores serán conformes a lo establecido en la norma UNE-EN 50.086 2-4. Las características mínimas serán las indicadas a continuación.

- Resistencia a la compresión: 250 N para tubos embebidos en hormigón; 450 N para tubos en suelo ligero; 750 N para tubos en suelo pesado.
- Resistencia al impacto: Grado Ligero para tubos embebidos en hormigón; Grado Normal para tubos en suelo ligero o suelo pesado.
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos: Protegido contra objetos D > 1 mm.
- Resistencia a la penetración del agua: Protegido contra el agua en forma de lluvia.
- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos: Protección interior y exterior media.

Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m y a 0,25 m por encima del tubo.

En los cruzamientos de calzadas, la canalización, además de entubada, irá hormigonada y se instalará como mínimo un tubo de reserva.

Así pues, en cruces de calzadas, la canalización estará formada por una zanja de 40 cm de ancho y 90 cm de profundidad, con lo que los tubos que alojarán los conductores eléctricos quedarán a una profundidad mínima de 80 cm (ITC-BT-07). Se colocarán dos/tres tubos de diámetro interior mínimo de 110 mm (uno de ellos de reserva) sobre un lecho de hormigón en masa de 10 cm y 150 N/mm2 de resistencia, a continuación otra tongada del mismo tipo de hormigón sobre los tubos de 10 cm, seguidamente la tierra apisonada con la cinta de atención y finalmente se repondrá el pavimento propio de la calle.

Tanto para la cimentación de las hornacinas de los cuadros como para la cimentación de columnas, se utilizará hormigón de resistencia 20 N/mm2, donde quedarán embebidos los pernos de anclaje, siendo sus dimensiones las recomendadas por el fabricante.

No se admitirá un desplome superior al 3% en la vertical de las columnas y éstas aparecerán grafiadas con la numeración conforme a la documentación presentada, a fin de identificarlas.

A fin de hacer completamente registrable la instalación, cada uno de los soportes llevará adosada una arqueta de fábrica de ladrillo cerámico macizo (cítara) enfoscada interiormente, con tapa de fundición de 37x37 cm o de poliéster reforzado; estas arquetas se ubicarán también en cada uno de los cruces, derivaciones o cambios de dirección. El marco y la tapa serán de poliéster reforzado y llevará el anagrama del Ayuntamiento de Alcoy (cuando proceda). Estas arquetas presentarán una carga de rotura de 6.000 kg.

Los empalmes y derivaciones deberán realizarse en cajas de bornes adecuadas, situadas dentro de los soportes de las luminarias, y a una altura mínima de 0,30 m sobre el nivel del suelo o en una arqueta registrable, que garanticen, en ambos casos, la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor.

Además de todo lo descrito, la instalación en todo caso se ajustará a lo establecido por el vigente y ya mencionado Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

10.2.- REDES AÉREAS

No habrá redes aéreas.

11.- CONDUCTORES

Los conductores a emplear en la instalación serán de Cu, multiconductores o unipolares, tensión asignada 0,6/1 KV, enterrados bajo tubo o instalados al aire.

La sección mínima a emplear en redes subterráneas, incluido el neutro, será de 6 mm². En distribuciones trifásicas tetrapolares, para conductores de fase de sección superior a 6 mm², la sección del neutro será conforme a lo indicado en la tabla 1 de la ITC-BT-07. Los empalmes y derivaciones deberán realizarse en cajas de bornes adecuadas, situadas dentro de los soportes de las luminarias, y a una altura mínima de 0,3 m sobre el nivel del suelo o en una arqueta registrable, que garanticen, en ambos casos, la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor.

La sección mínima a emplear en redes aéreas, para todos los conductores incluido el neutro, será de 4 mm². En distribuciones trifásicas tetrapolares con conductores de fase de sección superior a 10 mm², la sección del neutro será como mínimo la mitad de la sección de fase.

La instalación de los conductores de alimentación a las lámparas se realizará en Cu, bipolares, tensión asignada 0,6/1 kV, de 2x2,5 mm² de sección, protegidos por c/c fusibles calibrados de 6 A.

Las líneas de alimentación a puntos de luz con lámparas o tubos de descarga estarán previstas para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados, a las corrientes armónicas, de arranque y desequilibrio de fases. Como consecuencia, la potencia aparente mínima en VA, se considerará 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas o tubos de descarga.

La máxima caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier otro punto será menor o igual que el 3 %.

Así pues, los cables conductores serán de clase 1.000 V, según norma UNE 21123, denominación RV 0,6/1 kV, constituidos por cuerda de Cu electrolítico de 98% de conductividad, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE); identificación de fases mediante impresión vinílica coloreada, cubierta de poli cloruro de vinilo (PVC); estabilizado a humedad e intemperie de color negro, de acuerdo con las recomendaciones de IEC para cables de transporte de energía. Se exigirá protocolo de ensayo para cada bobina. Todos los conductores a utilizar en las instalaciones subterráneas serán unipolares y de marcas de reconocido prestigio.

La instalación del presente alumbrado se gobernará desde el correspondiente cuadro de mando existente.

La red de proyecto estará compuesta por un circuito bipolares (fase+neutro) a 230 V entre fase y neutro (más protección), conectándose de esta forma las lámparas entre fase y neutro. A partir de una hora predeterminada, el estabilizador electrónico variará la tensión de salida al objeto de reducir el nivel lumínico sin pérdida de la uniformidad.

Solamente en los puntos donde se tengan que hacer derivaciones en los cables se efectuará mediante una caja plastificada de policarbonato inyectado, tipo EMM, de adecuadas dimensiones, con arreglo a la sección de los conductores y completamente estancas para impedir la entrada de aguas. Los empalmes se efectuarán con huecos y en cada caja de derivación a punto de luz se incorporarán dos fusibles.

Por lo que se refiere a la intensidad admisible de los cables conductores utilizados, la obtendremos a partir de la tabla 5 y los coeficientes correctores que aparecen en la ITC-BT-07 del vigente REBT. Así, para una terna de cables unipolares de cobre en instalación enterrada y con un aislamiento a base de polietileno reticulado (XLPE), tenemos que, para una sección de 6 mm2, la intensidad máxima admisible es de 72 A. Esta intensidad máxima se obtiene para las siguientes condiciones:

- temperatura del terreno: 25º C
- profundidad de la instalación: 0,70 m
- resistividad térmica del terreno: 1 k.m/W

Así pues, dado que las condiciones de nuestra instalación no coinciden con las premisas anteriores, aplicaremos los siguientes coeficientes de corrección:

- F = 0,88 (suponiendo una temperatura de 40º C)
- F = 0,87 (suponiendo una resistividad térmica de 1,40 k.m/W)
- F = 0,80 (ya los conductores se encuentran en el interior de tubos protectores).

Por lo que la intensidad máxima admisible por los cables de cobre conductores de nuestra instalación (6 mm2 de Cu, con aislamiento a base de polietileno reticulado), es de 44 A. En cualquier caso, esta intensidad deberá ser contrastada con la que determine el fabricante del cable utilizado finalmente en nuestra instalación).

De la misma manera obtendríamos las intensidades de los cables de 10 y 16 mm2, que son 58 y 76 A, respectivamente, secciones también utilizadas en la instalación que nos ocupa.

Mencionar que la derivación individual será libre de halógenos.

12.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN

En primer lugar, la red de alumbrado exterior estará protegida contra los efectos de las sobreintensidades (sobrecargas y cortocircuitos) que puedan presentarse en la misma (ITC-BT-09, apdo. 4), por lo tanto se utilizarán los siguientes sistemas de protección:

- Protección a sobrecargas: Se utilizará un interruptor automático o fusibles ubicados en el cuadro de mando, desde donde parte la red eléctrica (según figura en anexo de cálculo). La reducción de sección para los circuitos de alimentación a luminarias (2,5 mm²) se protegerá con los fusibles de 6 A existentes en cada columna.
- Protección a cortocircuitos: Se utilizará un interruptor automático o fusibles ubicados en el cuadro de mando, desde donde parte la red eléctrica (según figura en anexo de cálculo). La reducción de sección para los circuitos de alimentación a luminarias (2,5 mm²) se protegerá con los fusibles de 6 A existentes en cada columna.

En segundo lugar, para la protección contra contactos directos e indirectos (ITC-BT-09, apdos. 9 y 10) se utilizarán las siguientes medidas:

- Instalación de luminarias Clase II. Cuando las luminarias sean de Clase I, deberán estar conectadas al punto de puesta a tierra, mediante cable unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V con recubrimiento de color verde- amarillo y sección mínima 2,5 mm² en cobre.
- Ubicación del circuito eléctrico enterrado bajo tubo en una zanja practicada al efecto, con el fin de resultar imposible un contacto fortuito con las manos por parte de las personas que habitualmente circulan por el acerado.
- Aislamiento de todos los conductores, con el fin de recubrir las partes activas de la instalación.
- Alojamiento de los sistemas de protección y control de la red eléctrica, así como todas las conexiones pertinentes, en cajas o cuadros eléctricos aislantes, los cuales necesitarán de útiles especiales para proceder a su apertura (cuadro de protección, medida y control, registro de columnas, y luminarias que estén instaladas a una altura inferior a 3 m sobre el suelo o en un espacio accesible al público).
- Las partes metálicas accesibles de los soportes de luminarias (si fuese el caso) y del cuadro de protección, medida y control estarán conectadas a tierra, así como las partes metálicas de los kioskos, marquesinas, cabinas telefónicas, paneles de anuncios y demás elementos de mobiliario urbano, que estén a una distancia inferior a 2 m de las partes metálicas de la instalación de alumbrado exterior y que sean susceptibles de ser tocadas simultáneamente.
- Puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto. La intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores diferenciales, será como máximo de 300 mA y la resistencia de puesta a tierra, medida en la puesta en servicio de la instalación, será como máximo de 30 Ohm. También se admitirán interruptores diferenciales de intensidad máxima de 500 mA o 1 A, siempre que la resistencia de puesta a tierra medida en la puesta en servicio de la instalación sea inferior o igual a 5 Ohm y a 1 Ohm, respectivamente. En cualquier caso, la máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc).

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control. En las redes de tierra, se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias, y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán ser:

- Desnudos, de cobre, de 35 mm² de sección mínima, si forman parte de la propia red de tierra, en cuyo caso irán por fuera de las canalizaciones de los cables de alimentación.
- Aislados, mediante cables de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, con conductores de cobre, de sección mínima 16 mm² para redes subterráneas, y de igual sección que los conductores de fase para las redes posadas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

El conductor de protección que une cada soporte con el electrodo o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, y sección mínima de 16 mm² de cobre. Todas las conexiones de los circuitos de tierra se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión. En tercer lugar, cuando la instalación se alimente por, o incluya, una línea aérea con conductores desnudos o aislados, será necesaria una protección contra sobretensiones de origen atmosférico (ITC-BT-09, apdo. 4) en el origen de la instalación (situación controlada). Los dispositivos de protección contra sobretensiones de origen atmosférico deben seleccionarse de forma que su nivel de protección sea inferior a la tensión soportada a impulso de la categoría de los equipos y materiales que se prevé que se vayan a instalar. Los descargadores se conectarán entre cada uno de los conductores, incluyendo el neutro, y la tierra de la instalación.

Los equipos y materiales deben escogerse de manera que su tensión soportada a impulsos no sea inferior a la tensión soportada prescrita en la tabla siguiente, según su categoría.

Tensión nominal de la instalación (V)		Tensión soportada a impulsos 1,2/50 (kV)			
Sistemas III /	Sistemas II	Cat. IV /	Cat. III /	Cat. II /	Cat. I
230/400	230	6	4	2,5	1,5

Categoría I: Equipos muy sensibles a sobretensiones destinados a conectarse a una instalación fija (equipos electrónicos, etc).

Categoría II: Equipos destinados a conectarse a una instalación fija (electrodomésticos y equipos similares).

Categoría III: Equipos y materiales que forman parte de la instalación eléctrica fija (armarios, embarrados, protecciones, canalizaciones, etc).

Categoría IV: Equipos y materiales que se conectan en el origen o muy próximos al origen de la instalación, aguas arriba del cuadro de distribución (contadores, aparatos de telemedida, etc)

Los equipos y materiales que tengan una tensión soportada a impulsos inferior a la indicada en la tabla anterior, se pueden utilizar, no obstante:

- en situación natural (bajo riesgo de sobretensiones, debido a que la instalación está alimentada por una red subterránea en su totalidad), cuando el riesgo sea aceptable.
- en situación controlada, si la protección a sobretensiones es adecuada.

13.- COMPOSICIÓN DEL CUADRO DE PROTECCIÓN, MEDIDA Y CONTROL

No se proyecta cuadro de mando. Todos los puntos de luz se conectarán a los circuitos existentes.

Descripción	potencia (watios)
- 26 LUMINARIA ALBANY REFLECTOR 5118, LÁMPARA 48 LEDS 500 mA POTENCIA 75 W	1950
- 2 LUMINARIA TECEO-2 REFLECTOR 5119, LÁMPARA 96 LEDS 500 mA POTENCIA 144 W.	432

Por tanto, la potencia máxima será de 2382 W.

Debido a que las luminarias sustituidas son de menor potencia que las actuales no habrá problema de capacidad de los circuitos actuales para conectar los nuevos puntos de luz.

14.- POTENCIA MÁXIMA ADMISIBLE

La potencia máxima admisible será de 2382 W.

15.- POTENCIA A CONTRATAR

No se tramita nuevo expediente de distribución. La acometida y el cuadro de mando y protección es existente.

16.- PLANOS

En el documento correspondiente de este proyecto, se adjuntan cuantos planos se han estimado necesarios con los detalles suficientes de las instalaciones que se han proyectado, con claridad y objetividad.

17.- REQUISITOS MÍNIMOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

En términos de eficiencia energética nuestra instalación queda totalmente caracterizada en el anexo de cálculos.

18.- CONCLUSIÓN

Expuesto el objeto y la utilidad del presente proyecto, esperamos que el mismo merezca la aprobación del organismo competente de la Administración, dándonos las autorizaciones pertinentes para su tramitación, legalización y puesta en servicio.

Así mismo, se considera que la documentación del presente proyecto es suficiente para contratar y ejecutar las obras de alumbrado exterior que deben llevarse a cabo

APÉNDICE 1: CÁLCULOS

CÁLCULOS

ÍNDICE

1.- CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS
2.- CÁLCULOS ELÉCTRICOS

1.- CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

En el presente proyecto se han tenido en cuenta las recomendaciones para la iluminación de vías públicas establecidas en el Real Decreto 1890/2008 en el que se aprueba el Reglamento de Eficiencia Energética.

Para la determinación de la necesidad de iluminar vías públicas y zonas verdes que son las que se contemplan en este proyecto se tendrá en cuenta:

- La composición del tráfico, tipo de usuario, velocidad y su situación o trazado.
- Los puntos singulares, entendido como intersecciones, enlaces complicados, y tramos especiales.
- Características intrínsecas según la localización de la vía.

Alumbrado de Glorietas

Los niveles de iluminación para glorietas serán un 50% mayores que los niveles de los accesos o entradas, con los valores de referencia siguientes:

• Iluminancia media horizontal Em ≥ 40 lux

• Uniformidad media Um ≥ 0,5

• Deslumbramiento máximo GR ≤ 45

En zonas urbanas o en carreteras dotadas de alumbrado público, el nivel de iluminación de las glorietas será como mínimo un grado superior al del tramo que confluye con mayor nivel de iluminación, cumpliéndose en todo caso lo establecido en el apartado 2.3 referente a zonas especiales de viales del reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias.

En nuestro caso se establecen 1 nivel de iluminación:

- Glorieta:
  - Iluminancia media horizontal Em ≥ 40 lux
  - Uniformidad media Um ≥ 0,5
  - Deslumbramiento máximo GR ≤ 45

Alcoy, Enero de 2019



Carlos Martínez Caballé

Ingeniero Autor del Proyecto col. nº 3.316

Ulyses 3

Schréder

GLORIETA ACCESO NORTE ALCOY (ALICANTE)



Diseñador : pfitor
Proyecto # : 18PR1286

Estudio # : Glorieta
Fecha : 10/01/2019

Proyecto : GLORIETA ACCESO NORTE ALCOY (ALICANTE) Schréder

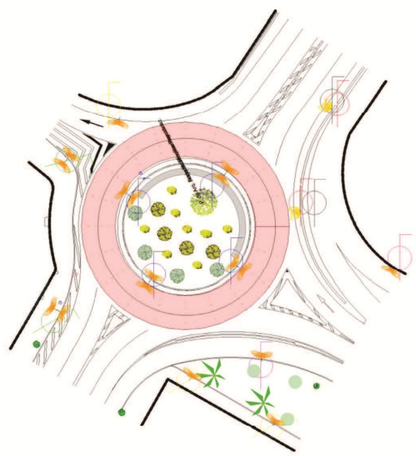
Tabla de contenidos

1. Instantanea 1
1.1. Captura de objeto 1
1.2. Captura de objeto (1) 1
2. Aparatos 2
2.1. TECEO 2 96 LEDs 500mA WW Flat glass 5119 410222 2
2.2. Albany MIDI LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape PC 5118 361852 2
3. Documentos fotometricos 3
3.1. TECEO 2 96 LEDs 500mA WW Flat glass 5119 410222 3
3.2. Albany MIDI LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape PC 5118 361852 4
4. Resultados 5
4.1. Resumen de malla 5
5. Summary power 6
5.1. Por defecto 6
6. Por defecto 6
6.1. Descripcion de la matriz 6
6.2. Posiciones de luminarias 6
6.3. Grupos de luminarias 6
6.4. Glorieta - Z positive 8
7. Mallas 9
7.1. Glorieta 9
8. Eficiencia Energética 10
8.1. Información 10
8.2. Calificación Energética 10

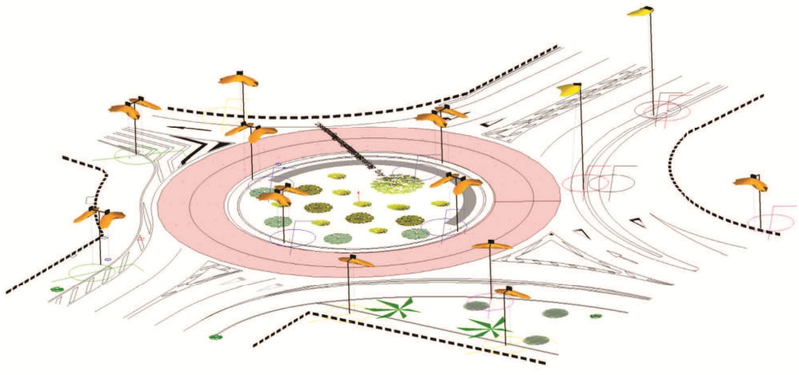
Archivo : ...1_PROYECTOS\01_Proyectos_Ano_Actual\2018\DEL 18PR1201 AL 18PR1400\18PR1286 10/01/2019

1. Instantanea

1.1. Captura de objeto



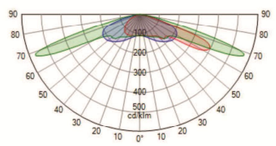
1.2. Captura de objeto (1)



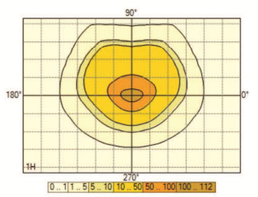
2. Aparatos

2.1. TECEO 2 96 LEDs 500mA WW Flat glass 5119 410222



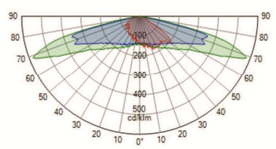


Tipo	TECEO 2		Potencia	144.0	W
Reflector	5119				
Fuente	96 LEDs 500mA WW		Potencia	144.0	W
Protector	Flat glass				
Ajustes			Eficiencia	113	lm/W
Flujo de	20.2	klm	Flujo luminaria	16.240	klm
Clase G	3		FM	0.85	
			Matriz	410222	

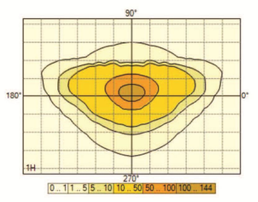


2.2. Albany MIDI LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape PC 5118 361852





Tipo	Albany MIDI LED		Potencia	71.0	W
Reflector	5118				
Fuente	48 LEDs 500mA WW		Potencia	71.0	W
Protector	Deep shape PC				
Ajustes			Eficiencia	111	lm/W
Flujo de	9.6	klm	Flujo luminaria	7.884	klm
Clase G	3		FM	0.85	
			Matriz	361852	

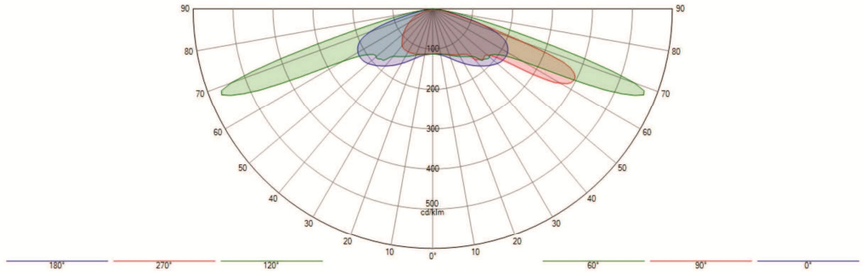


3. Documentos fotometricos

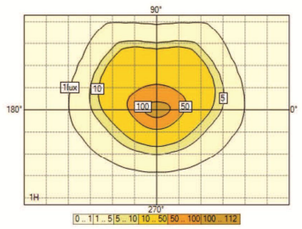
3.1. TECEO 2 96 LEDs 500mA WW Flat glass 5119 410222

410222

Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



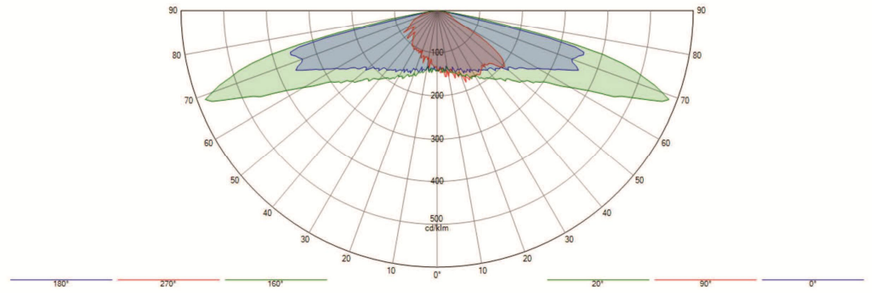
Curva de utilización



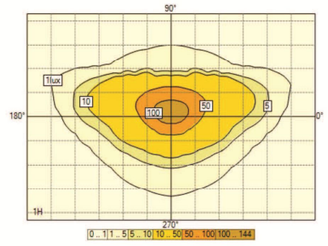
3.2. Albany MIDI LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape PC 5118 361852

361852

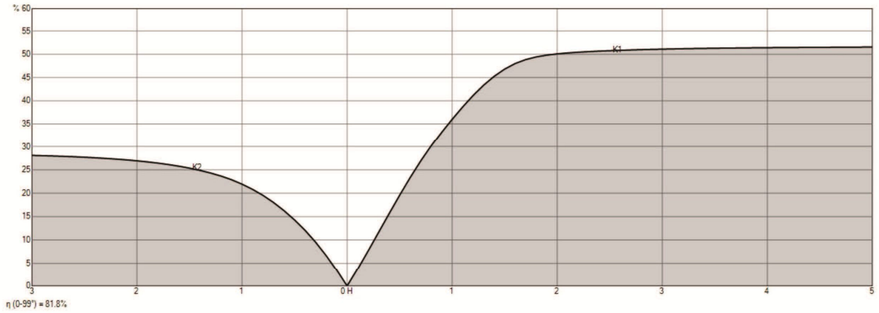
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización



4. Resultados

4.1. Resumen de malla

- Glorieta

1. Z positive	Med (A)(lux)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lux)	Max (lux)
Por defecto	39.8	59	37	23.4	64.0

5. Summary power

5.1. Por defecto

Aparato	_qty	Dimming	Potencia / Aparato	Total
Albany MIDI LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape PC 5118 361852	17	100 %	71 W	1207 W
TECEO 2 96 LEDs 500mA WW Flat glass 5119 410222	2	100 %	144 W	288 W

Total : 1495 W

6. Por defecto

6.1. Descripcion de la matriz

Ph. color	Matriz	Descripcion	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura	Aparato
	361852	Albany MIDI LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape PC 5118	9.641	7.884	111	0.850	17 x 6m	
	410222	TECEO 2 96 LEDs 500mA WW Flat glass 5119	20.186	16.240	113	0.850	2 x 12m	

6.2. Posiciones de luminarias

	Nº	Posicion			Luminaria							Objetivo		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Descripcion	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
☑	1	-26.91	-16.70	6.00	361852	Albany MIDI LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape	-60.4	0.0	0.0	9.641	0.850	-26.91	-16.70	0.00
☑	2	-25.17	-17.69	6.00	361852	Albany MIDI LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape	-240.4	0.0	0.0	9.641	0.850	-25.17	-17.69	0.00
☑	3	-24.75	12.74	6.00	361852	Albany MIDI LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape	-139.9	0.0	0.0	9.641	0.850	-24.75	12.74	0.00
☑	4	-23.46	14.27	6.00	361852	Albany MIDI LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape	40.1	0.0	0.0	9.641	0.850	-23.46	14.27	0.00
☑	5	-13.52	21.21	6.00	361852	Albany MIDI LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape	193.5	0.0	0.0	9.641	0.850	-13.52	21.21	0.00
☑	6	-12.33	6.99	6.00	361852	Albany MIDI LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape	-53.5	0.0	0.0	9.641	0.850	-12.33	6.99	0.00
☑	7	-10.72	5.80	6.00	361852	Albany MIDI LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape	-233.5	0.0	0.0	9.641	0.850	-10.72	5.80	0.00
☑	8	-7.71	-12.18	6.00	361852	Albany MIDI LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape	-147.9	0.0	0.0	9.641	0.850	-7.71	-12.18	0.00
☑	9	-6.65	-10.49	6.00	361852	Albany MIDI LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape	-327.9	0.0	0.0	9.641	0.850	-6.65	-10.49	0.00
☑	10	1.28	-30.56	6.00	361852	Albany MIDI LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape	29.0	0.0	0.0	9.641	0.850	1.28	-30.56	0.00
☑	11	7.53	9.90	6.00	361852	Albany MIDI LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape	-141.9	0.0	0.0	9.641	0.850	7.53	9.90	0.00
☑	12	8.76	11.47	6.00	361852	Albany MIDI LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape	38.1	0.0	0.0	9.641	0.850	8.76	11.47	0.00
☑	13	10.02	-7.75	6.00	361852	Albany MIDI LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape	-52.5	0.0	0.0	9.641	0.850	10.02	-7.75	0.00
☑	14	11.61	-8.96	6.00	361852	Albany MIDI LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape	-232.5	0.0	0.0	9.641	0.850	11.61	-8.96	0.00
☑	15	15.52	-26.57	6.00	361852	Albany MIDI LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape	5.2	0.0	0.0	9.641	0.850	15.52	-26.57	0.00
☑	16	18.15	-39.90	6.00	361852	Albany MIDI LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape	29.0	0.0	0.0	9.641	0.850	18.15	-39.90	0.00
☑	17	23.05	2.89	12.00	410222	TECEO 2 96 LEDs 500mA WW Flat glass 5119 ...	257.3	0.0	0.0	20.186	0.850	23.05	2.89	0.00
☑	18	29.25	24.12	12.00	410222	TECEO 2 96 LEDs 500mA WW Flat glass 5119 ...	307.8	0.0	0.0	20.186	0.850	29.25	24.12	0.00
☑	19	41.95	-8.87	6.00	361852	Albany MIDI LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape	212.9	0.0	0.0	9.641	0.850	41.95	-8.87	0.00

6.3. Grupos de luminarias

Circular

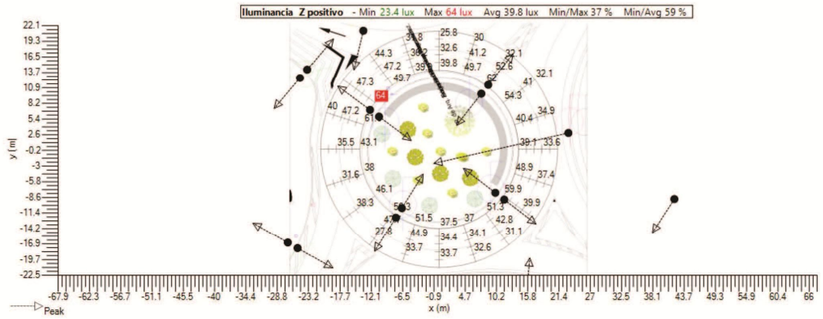
	Nº	Posicion			Luminaria					Dimension					Rotacion		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dimming	Desp [m]	NbX	NbR	Ind [m]	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]	Z [°]
☑	1	-26.04	-17.19	6.00	361852	90.0	0.0	0.0	100	1.0	1	2	0.00	0.00	0.0	0.0	330.4
☑	2	-24.10	13.50	6.00	361852	90.0	0.0	0.0	100	1.0	1	2	0.00	0.00	0.0	0.0	49.9
☑	3	-11.52	6.40	6.00	361852	90.0	0.0	0.0	100	1.0	1	2	0.00	0.00	0.0	0.0	143.5
☑	4	-7.18	-11.34	6.00	361852	90.0	0.0	0.0	100	1.0	1	2	0.00	0.00	0.0	0.0	237.9
☑	5	8.14	10.68	6.00	361852	90.0	0.0	0.0	100	1.0	1	2	0.00	0.00	0.0	0.0	51.9
☑	6	10.81	8.36	6.00	361852	90.0	0.0	0.0	100	1.0	1	2	0.00	0.00	0.0	0.0	322.5

Unica

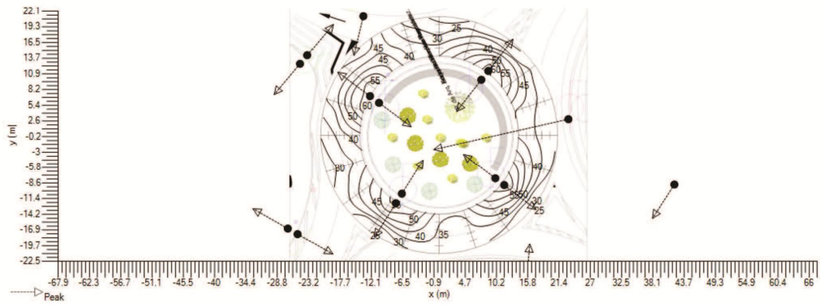
	Nº	Posicion			Luminaria				
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dim [%]
☑	1	-13.52	21.21	6.00	361852	193.5	0.0	0.0	100
☑	2	1.28	-30.56	6.00	361852	29.0	0.0	0.0	100
☑	3	15.52	-26.57	6.00	361852	5.2	0.0	0.0	100
☑	4	18.15	-39.90	6.00	361852	29.0	0.0	0.0	100
☑	5	23.05	2.89	12.00	410222	257.3	0.0	0.0	100
☑	6	29.25	24.12	12.00	410222	307.8	0.0	0.0	100
☑	7	41.95	-8.87	6.00	361852	212.9	0.0	0.0	100

6.4. Glorieta - Z positive

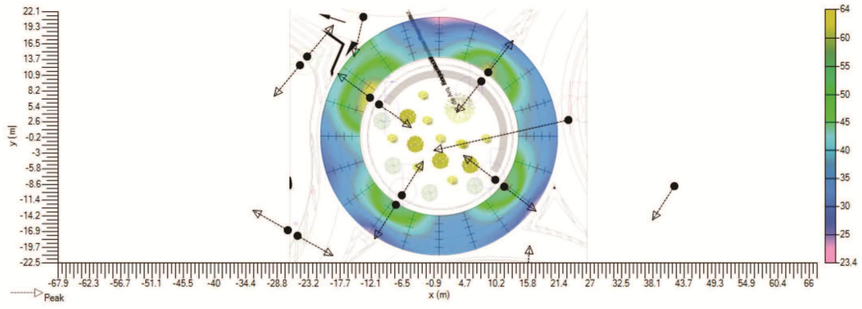
Valores



Niveles Isolux



Sombreado



Proyecto : GLORIETA ACCESO NORTE ALCOY (ALICANTE)

Schréder

7. Mallas

7.1. Glorieta

General

Tipo : Malla circular Exclusion : - En : ☑ Color :

Geometría

Origen

X : 0.00 Y : 0.00 Z : 0.00 m

Rotacion

X : 0.0 Y : 0.0 Z : 0.0 °

Dimension

Numero en X : 6 Numero en R : 20

Interdistancia : 1.39 Desplazamiento : 14.16 m

Tamaño X : 6.97

Proyecto : GLORIETA ACCESO NORTE ALCOY (ALICANTE)

Schréder

8. Eficiencia Energética

8.1. Información

Nombre	Potencia Act [W]	Flujo [klm]	Eficiencia [lm/W]	Rendimiento [%]	Nombre	FM	Potencia Act Total
TECEO 2 96 LEDs 500mA WW Flat glass 5119 410222	144	20.186	140	80.45	2	0.85	288
Albany MIDI LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape PC 5118	71	9.641	136	81.77	17	0.85	1207
							1495

Uso de la instalación :	Ambiente
Superficie a iluminar (m^2) :	1936
Iluminancia Media en Servicio (lux) :	35.96
Poencia Activa Instalada (w) :	1495
Eficiencia Energética de la instalación (ε) :	46.57
Indice de Eficiencia Energética (Iε) :	3.58
Flujo instalado (klm) :	204.269
Factor de Utilización :	0.34
Referencia (ε R) :	13.00

8.2. Calificación Energética



Calificación Energética

Tipo A

2.- CÁLCULOS ELÉCTRICOS

La potencia del punto de luz la obtendremos añadiendo a la nominal, el consumo de los accesorios necesarios para su funcionamiento, dándole el margen que indica el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, debido a las constantes armónicas, es decir, 1,8 veces su potencia nominal, en el caso de las lámparas de descarga y 1 en el caso de la lámparas LED.

- La sección mínima de los conductores, por intensidad de corriente, se calcula por la siguiente expresión:

$$I = \frac{(1{,}8.o.1{,}0)xP_{instalada}}{1.73 \times V}$$

I = intensidad en amperios

$P_{instalada}$ = potencia instalada.

cos θ = factor de potencia de la instalación

V = tensión en voltios

- La sección mínima de los conductores, por caída de tensión, se determina por la expresión:

$$s = \frac{L \times W}{56 \times u \times V^2}$$

s = sección del conductor en mm2

L = longitud en metros

W = potencia en VA

56 = coeficiente de conductividad del cobre

u = caída de tensión en voltios, máxima del 3%.

V = tensión en voltios

Con objeto de facilitar los cálculos eléctricos, se ha considerado la carga concentrada en el final de cada tramo de la instalación, que es el caso más desfavorable.

Se adopta la sección mínima de 6 mm2 en instalación subterránea y secciones sobredimensionadas a intensidad en los primeros tramos de cada línea principal de reparto, para contrarrestar la caída de tensión en las líneas.

Una vez escogido el conductor se realizan las siguientes comprobaciones, completando el estudio eléctrico:

Comprobación por calentamiento

Comprobación por caída de tensión (ya comprobado anteriormente)

Comprobación por cortocircuito

Comprobación por calentamiento

La temperatura de equilibrio que finalmente adquiere el conductor recorrido por una corriente eléctrica depende del calor generado por efecto Joule y de las condiciones de disipación de ese calor hacia el exterior, es decir de las condiciones de instalación y aislamiento.

El Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión establece las intensidades máximas admisibles por calentamiento para las diferentes secciones de los conductores en función del tipo de instalación, aislamiento y agrupamiento de cables. Estas son la MIBT 004,007 y 017.

Primero se determina la intensidad absorbida:

$$I = \frac{W}{1.73 \times V \times \cos\theta}$$

I = intensidad en amperios

W = potencia en w. (1,8 veces la potencia VA de la lampara).

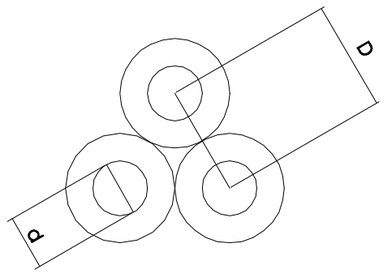
cos θ = factor de potencia de la instalación

V = tensión en voltios

A continuación el coeficiente de autoinducción del cable escogido

$$L = \left(0{,}5 + 4{,}6 \log\left(D/R\right)\right) \ 10^{-4} \quad H/km$$

donde D y R=d/2 son constantes de cable:



Obteniendo posteriormente la reactancia a la frecuencia de suministro:

$$X = wL$$

que ha de ser como mínimo el valor que se obtiene del cable seleccionado en el catálogo.

Comprobación por caída de tensión (ya comprobado anteriormente)

En las líneas de transporte de energía eléctrica se producen caídas de tensión debidas a la resistencia, R, y reactancia, X, que presentan los conductores, parámetros que dependen de la longitud y sección de los conductores empleados. La caída de tensión debe limitarse para que la calidad de servicio de los receptores eléctricos no se vea afectada por una baja tensión de alimentación.

Las caídas de tensión máximas permitidas vienen reflejadas en el RE de BT, y para el caso de instalaciones interiores o receptoras (MIBT 017), son, para el alumbrado del 3 % de la tensión de servicio, obteniendo dicha caída a partir de la expresión:

$$\delta = \sqrt{3} I \left(R \cos\varphi + X \operatorname{sen}\varphi\right)$$

Obteniendo una sección mínima del conductor: $s = \rho\left(1/R\right)$

Comprobación por cortocircuito

Las corrientes de cortocircuito calientan considerablemente, por efecto Joule, los conductores por los que circula (líneas, contactos de interruptores, transformadores, etc...).

En el estudio térmico de un cortocircuito, se obtiene la sección del conductor necesario para que la temperatura alcanzada por el cable no superase un valor máximo admisible por el aislamiento, dentro de un intervalo de tiempo que corresponde al de actuación del dispositivo automático contra cortocircuito (rele electromagnético o fusible) que protege la línea; esa expresión es:

$$s = I_{cc} \sqrt{t} / K$$

donde:

s representa la sección del conductor

Icc representa la intensidad de cortocircuito

t es el tiempo de corte

K es una constante que depende del conductor y del aislante, con los siguientes valores:

para PVC sobre Cu

74 para PVC sobre Al

140 para PE o Etileno propileno sobre Cu

92 para PE o Etileno propileno sobre Al

En el caso objeto del presente proyecto, se extenderá el circuito de alumbrado desde el último punto de luz de la red de alumbrado público existente. Se tenderán líneas 3*6 mm2, RV-0,6/1 kV Cu aislamiento XLPE, cubierta PVC conectando todas las luminarias descritas.

A continuación se adjunta tabla de cálculo con el cálculo de caída de tensión del circuito proyectado. La caída de tensión de todo el circuito en el punto de conexión es de 1,31 %, inferior al 3 % determinado en el REBT.

DIMENSIONADO DE CIRCUITOS Y PROTECCIONES C.G.D.

Circuito	CARACTERÍSTICAS						DIMENSIONADO							PROTECCIONES			
	$P_{cálc}$	n	cosφ	I_n	$L_{cálc}$	$e_{máx}$	Aisl.	S_{dc}	S_{ct}	S_e	Φ_{tubo}	I_{adm}	Du %	$I_{dif.}$	I_s	$I_{magn.}$	I_{cc}
D. I.																	
GLORIETA	**300**	2	0,90	1,4	25	3	RZ1-K	1,5	0,21	**6**	90	49	0,20				
G-02	**150**	2	0,90	0,7	15	3	RZ1-K	1,5	0,06	**6**	90	49	0,10				
G-03	**75**	2	0,90	0,4	15	3	RZ1-K	1,5	0,03	**6**	90	49	0,06				
G-01	**150**	2	0,90	0,7	15	3	RZ1-K	1,5	0,06	**6**	90	49	0,05				
G-04	**75**	2	0,90	0,4	15	3	RZ1-K	1,5	0,03	**6**	90	49	0,02				
RAMAL ESTE	**375**	2	0,90	1,8	5	3	RZ1-K	1,5	0,05	**6**	90	49	0,23				
RE-01	**375**	2	0,90	1,8	20	3	RZ1-K	1,5	0,21	**6**	90	49	0,21				
RE-02	**300**	2	0,90	1,4	4	3	RZ1-K	1,5	0,03	**6**	90	49	0,10				
RE-03	**225**	2	0,90	1,1	15	3	RZ1-K	1,5	0,10	**6**	90	49	0,08				
RE-04	**150**	2	0,90	0,7	5	3	RZ1-K	1,5	0,02	**6**	90	49	0,03				
RE-05	**75**	2	0,90	0,4	20	3	RZ1-K	1,5	0,04	**6**	90	49	0,02				

Alcoy, Enero de 2019



Carlos Martínez Caballé

Ingeniero Autor del Proyecto col. nº 3.316

APÉNDICE 2: PLANOS

LEYENDA RED DE ALUMBRADO PUBLICO

- CANALIZACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO - ACERA
- CANALIZACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO - CRUCE
- ARQUETA DE CRUCE
- ARQUETA DE PIE DE COLUMNA
- LUMINARIA TECEO 2 REFLECTOR 5119, LÁMPARA 96 LEDS 500 mA NW POTENCIA 144 W, FLUJO 20.200 LM. COLUMNA TRONCOCÓNICA H 12 m. REUBICADAS
- LUMINARIA TECEO 2 REFLECTOR 5119, LÁMPARA 96 LEDS 500 mA NW POTENCIA 144 W, FLUJO 20.200 LM. COLUMNA TRONCOCÓNICA H 12 m. EXISTENTE
- 2 x LUMINARIA ALBANY MINI REFLECTOR 5118, LÁMPARA 48 LEDS 500 mA NW POTENCIA 75 W, FLUJO 10916 LM. COLUMNA CRA-40 H 6,2 m. EXISTENTE
- 2 x LUMINARIA ALBANY MINI REFLECTOR 5118, LÁMPARA 48 LEDS 500 mA NW POTENCIA 75 W, FLUJO 10916 LM. COLUMNA CRA-40 H 6,2 m. NUEVA
- LUMINARIA ALBANY MINI REFLECTOR 5118, LÁMPARA 48 LEDS 500 mA NW POTENCIA 75 W, FLUJO 10916 LM. COLUMNA CRA-40 H 6,2 m. EXISTENTE
- LUMINARIA ALBANY MINI REFLECTOR 5118, LÁMPARA 48 LEDS 500 mA NW POTENCIA 75 W, FLUJO 10916 LM. COLUMNA CRA-40 H 6,2 m. NUEVA

A

B

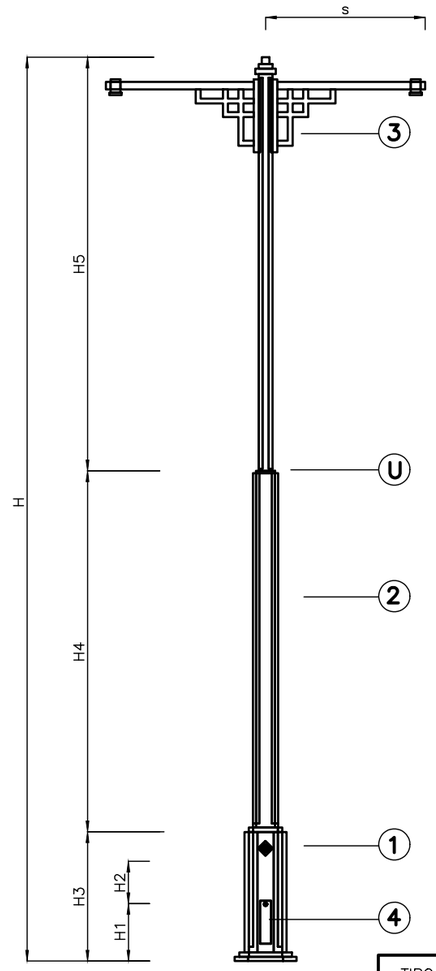
N

VISEDO

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/600 0 3 6m ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 11.1 HOJA 1 DE 1	DESIGNACIÓN: ALUMBRADO PÚBLICO. PLANTA.	FECHA: MARZO 2021

Columna

ALCOY serie CRA-40



1. **Base inferior** de fundición de hierro gris perlítico.

2. **Fuste superior** en fundición de hierro nodular de ornamentación acanalada.

3. **Repisas** en fundición de aluminio.

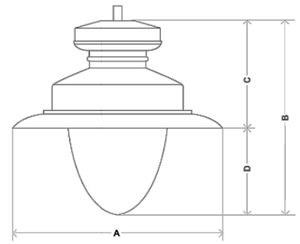
4. **Puerta de registro** fabricada en fundición de hierro gris, para el acceso a los elementos de derivación y conexión a tierra. Cierre atornillado accionable mediante llave simple.

U. Punto de unión entre base y fuste.

*Acabados:
-Base y fuste: previo decapado mecánico (granallado), se aplica una imprimación antioxidante.
-Repisas: desengrase; adherente anticorrosivo de espesor 40µ y, previo secado, capa final o revestimiento forja de espesor 70µ.

TIPO	H (mm)	H_1 (mm)	H_2 (mm)	H_3 (mm)	H_4 (mm)	H_5 (mm)	S (mm)	Anclajes (mm) Perno	N1	N2
CRA–401	6300	400	295	900	2500	2900	1000	M22x600	430	360
CRA–402							600			
CRA–403							1000			
CRA–404							600			
CRA–405							1000			
CRA–406							600			





CARACTERÍSTICAS - LUMINARIA

Hermeticidad Bloque óptico:		IP 66 (*)
Hermeticidad Bloque Auxiliares:		IP 55 (*)
Resistencia a impactos (PC):		IK 08 (**)
Resistencia aerodinámica (CxS):	- Maxi	0,136 m²
	- Midi	0,098 m²
Tensión nominal:		230 V - 50 Hz
Clase eléctrica:		I ó II (*)
Peso:	- Maxi	10 kg
	- Midi	8 kg

(*) Según norma CEI-EN 60598
(*) Según norma CEI-EN 62262

DIMENSIONES

	Midi	Maxi
A	Ø590	Ø700
B	583	682
C	310	390
D	273	292

FOTOMETRÍA

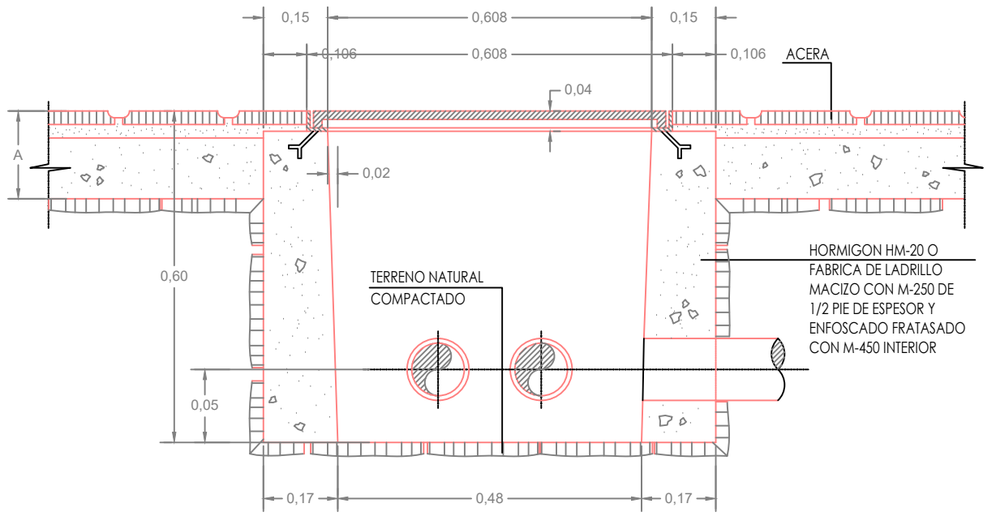
ALBANY LED Midi/Maxi — Mantenimiento flujo luminoso@ t_q 25ºC (**)

Número de LED		16 LED	24 LED	32 LED	48 LED	@100.000h
Corriente: 350 mA	Flujo nominal (lm)*	2400	3600	4800	7200	90%
	Consumo energético (W)	19	28	37	54	
Corriente: 500 mA	Flujo nominal (lm)*	3100	4700	6300	9500	
	Consumo energético (W)	27	40	53	78	
Corriente: 700 mA	Flujo nominal (lm)*	4000	6100	8100	-	80%
	Consumo energético (W)	40	58	75	-	

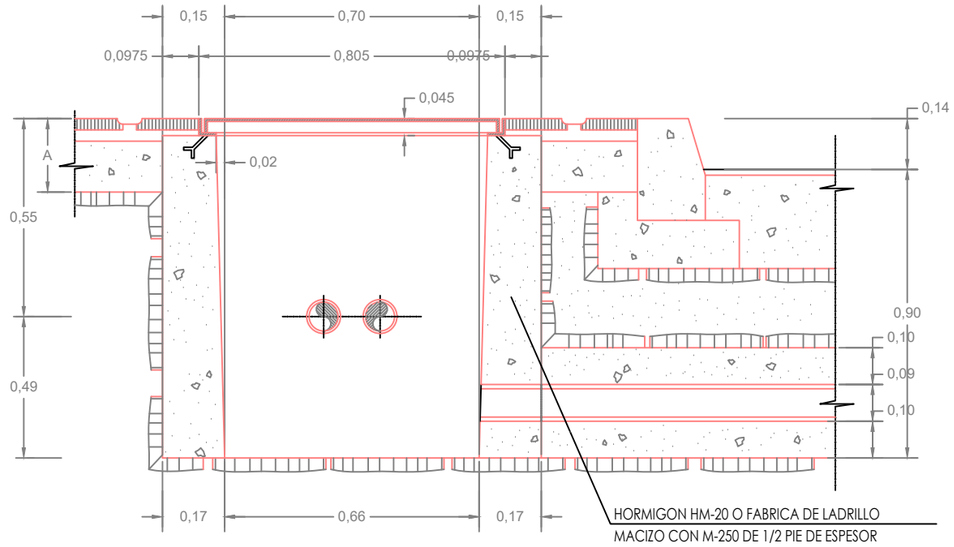
(*) El flujo nominal es un flujo indicativo @ Tj 25ºC basado en los datos proporcionados por el fabricante de LED. La salida de flujo real de la luminaria depende de las condiciones ambientales (p.ej temperatura y contaminación) y de la eficacia óptica de la luminaria.
El flujo nominal depende del tipo de LED utilizado y puede cambiar de acuerdo con los rápidos y continuos avances en la tecnología LED.
Para seguir el progreso de la eficacia luminosa de los LED utilizados, visite por favor nuestra Web.
(**) De acuerdo con LM-80 - TM-21

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: SE ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO 11.2 HOJA 1 DE 4 DESIGNACIÓN: ALUMBRADO PÚBLICO. DETALLES. FECHA: MARZO 2021

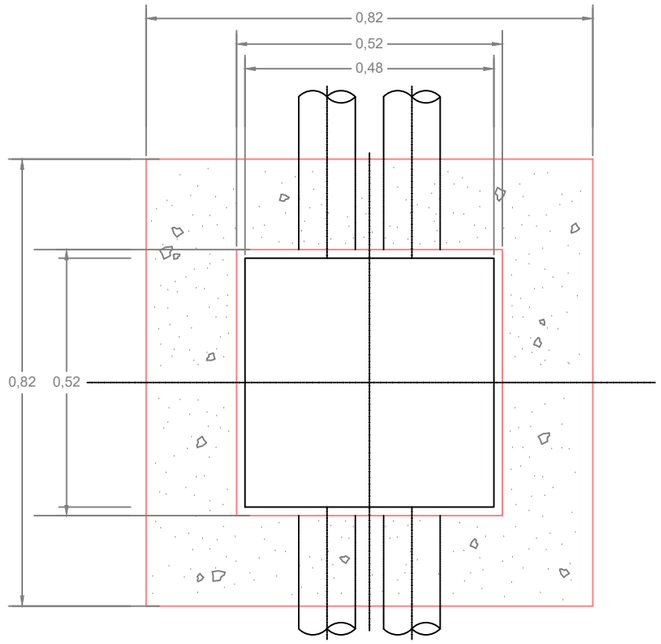
ARQUETA A PIE DE COLUMNA EN ACERA PAVIMENTADA		ARQUETA DE CRUCE EN ACERA PAVIMENTADA	



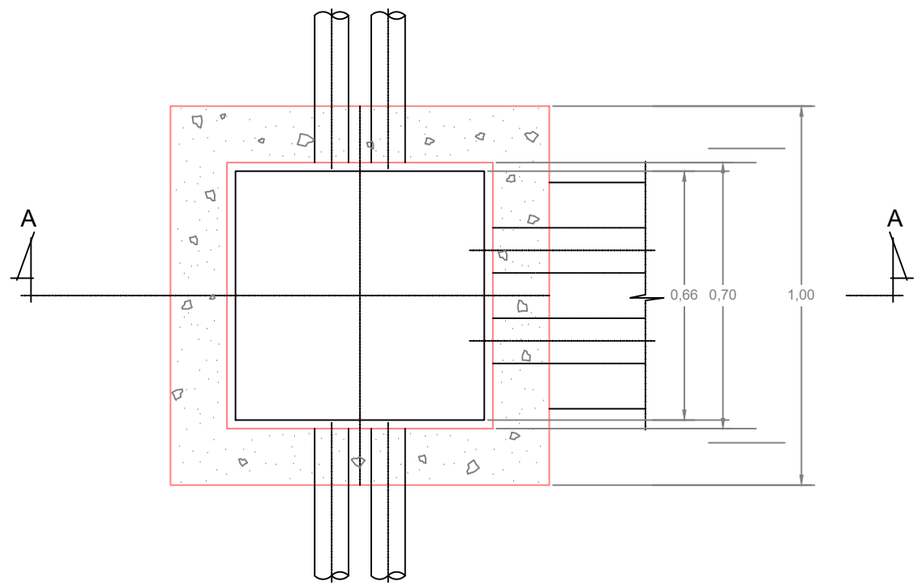
ALZADO-SECCION



SECCION A-A



PLANTA-SECCION



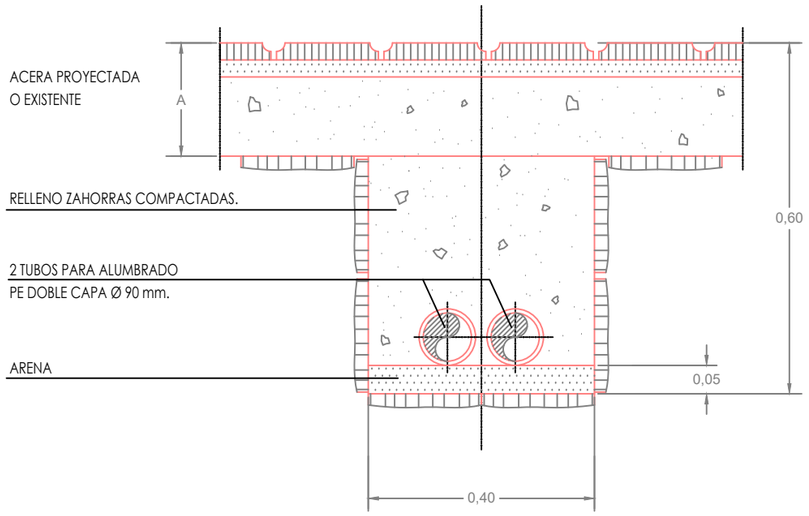
PLANTA SECCION

Cotas en metros

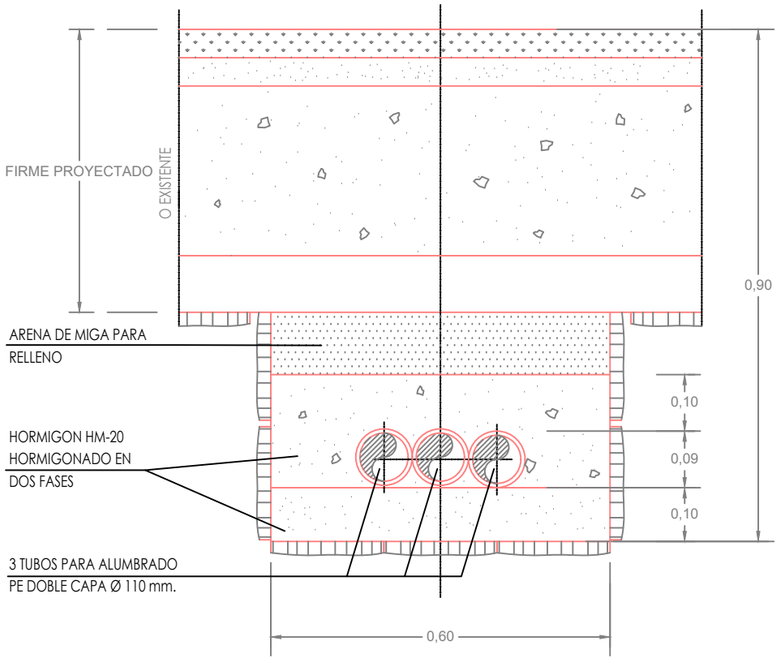
Cotas en metros

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL AREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: SE ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 11.2 HOJA 2 DE 4	DESIGNACIÓN: ALUMBRADO PÚBLICO. DETALLES.	FECHA: MARZO 2021

CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA. EN ACERA Y EN CALZADA		CAJA DE CONEXION Y PROTECCION PARA COLUMNA DE 4 m.	

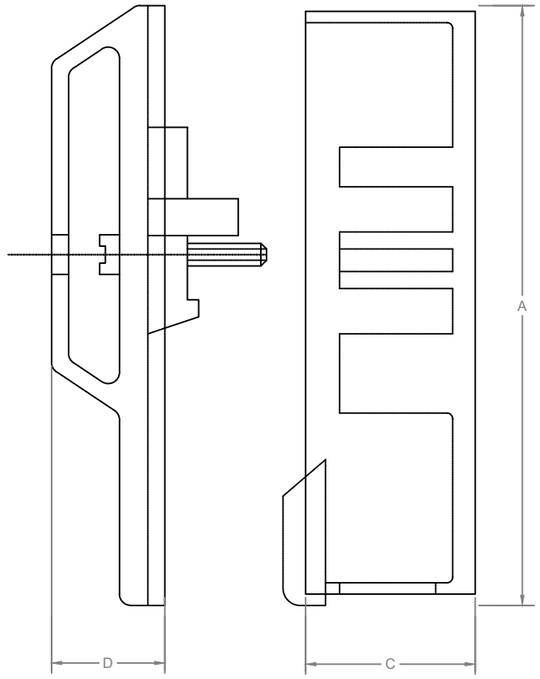


CANALIZACIÓN EN ACERA

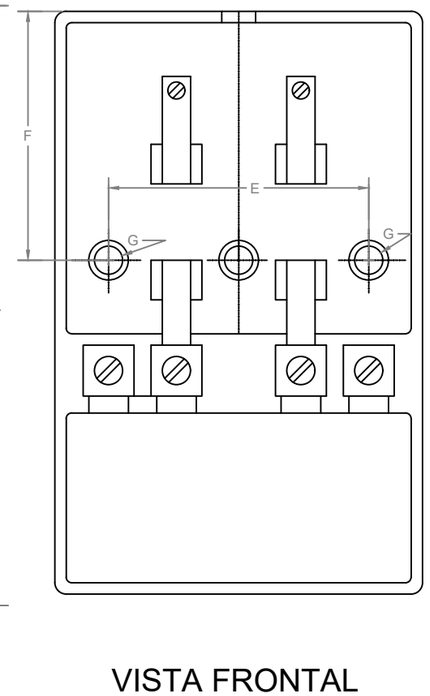


CANALIZACIÓN EN CALZADA

Cotas en metros

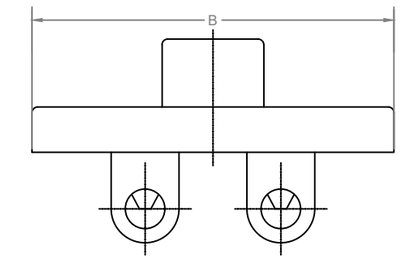


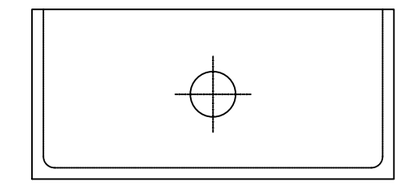
VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL

A	B	C	D	E	F	G
145	95	32	22	67	60	6

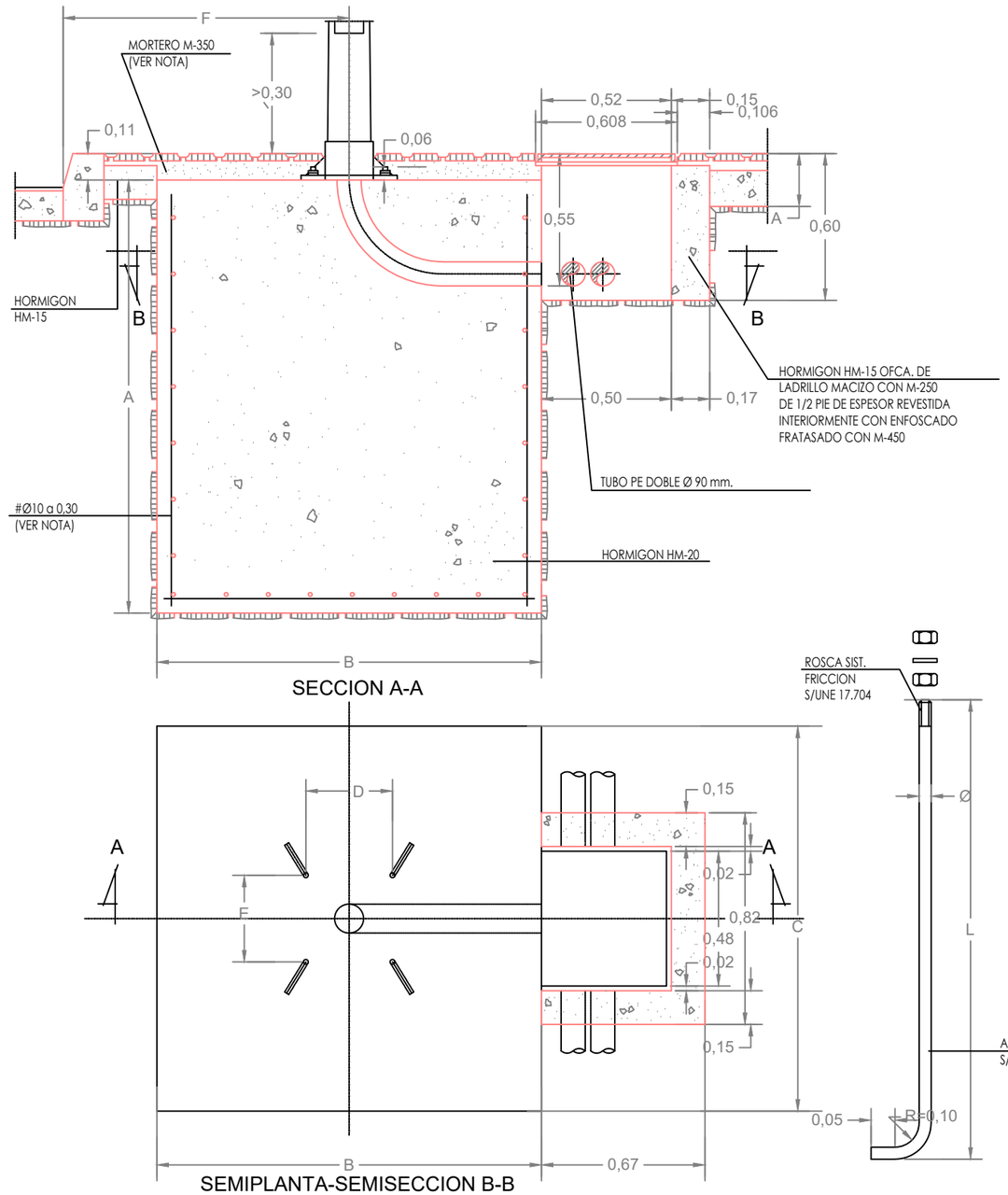




VISTA INFERIOR

Cotas en milimetros

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: SE ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 11.2 HOJA 3 DE 4	DESIGNACIÓN: ALUMBRADO PÚBLICO. DETALLES.	FECHA: MARZO 2021



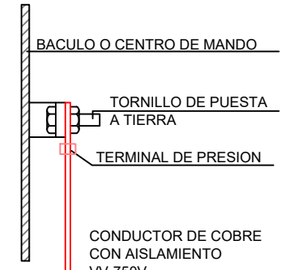
SECCION A-A

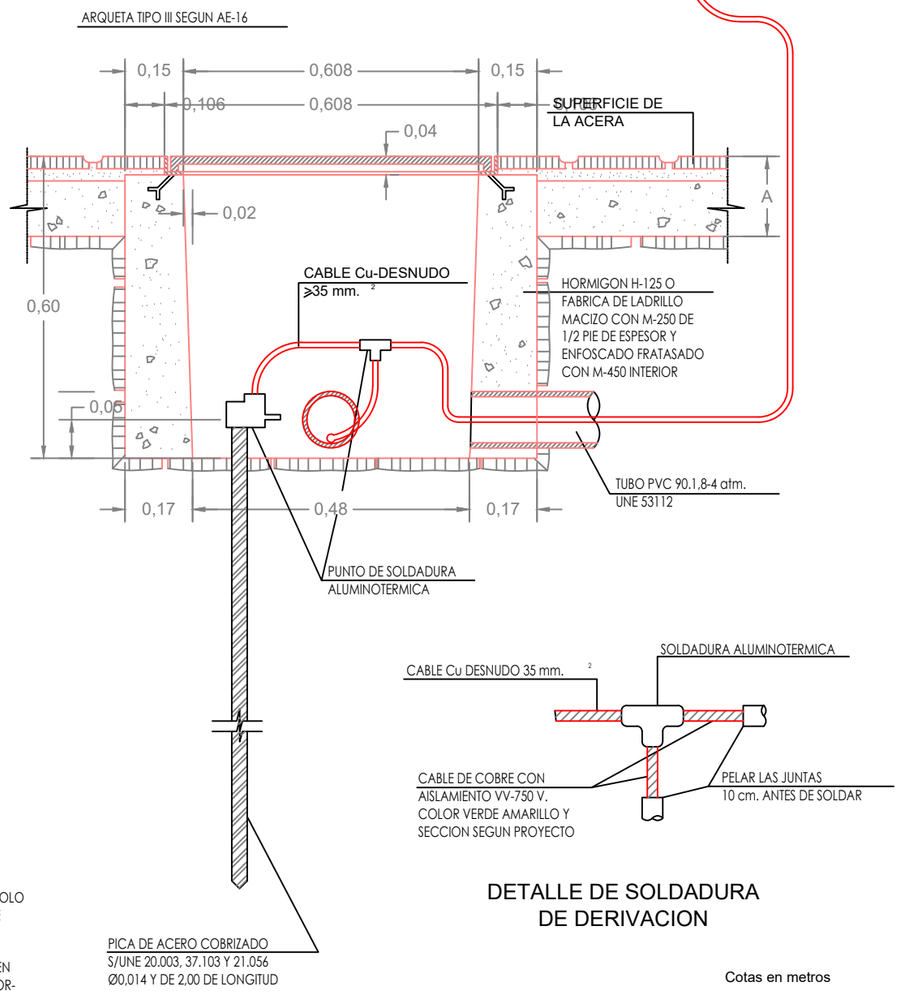
SEMIPLANTA-SEMISECCION B-B
(VALIDA PARA CIMENTACIONES TIPOS C-1, 2, 3, 6 Y C-7)

TIPO		DIMENSIONES EN CENTIMETROS Y PULGADAS								
CIMENTA.	SOPORTE	F	A	B	C	L	D	E	d	Ø
C-1	COLUMNA DE 4 m.	80	70	70	70	50	21,5	21,5	—	1,4"
C-2	COLUMNA DE 6 m.	80	70	70	70	50	20,7	27,3	—	1,4"
C-3	COLUMNA O BACULO DE 7 A 12m.	80	120	80	80	70	28,5	28,5	—	2"

- LA ARMADURA DE LA CIMENTACION DE LOS SOPORTES SOLO IRA EN LOS BACULOS DE 16 Y 18 m. DE ALTURA Y SERA DE ACERO B-500-S EN BARRAS CORRUGADAS
- CUANDO LA CIMENTACION DEL SOPORTE ESTE SITUADA EN ZONAS TERRIZAS O AJARDINADAS SE RELLENARA CON HORMIGON HM-20 EL VOLUMEN COMPRENDIDO ENTRE LA CARA SUPERIOR DE LA CIMENTACION Y LA RASANTE DE DICHA ZONA (e=0,11m.).

- La seccion del conductor de salida de pica, sera como minimo 35 mm^2 Cu.
- La seccion de los conductores de union de baculos o columnas y centro de mando, desde la soldadura de derivacion, estara de acuerdo con MIBT 039.
- Se instalara una pica al final de cada circuito y en el centro de mando.
- La resistencia maxima del sistema sera igual o inferior a 10 OHMIOS.





DETALLE DE SOLDADURA
DE DERIVACION

Cotas en metros

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL AREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: SE ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 11.2 HOJA 4 DE 4 DESIGNACIÓN: ALUMBRADO PÚBLICO. DETALLES. FECHA: MARZO 2021

ANEJO 18: CERTIFICADO DEL CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN FOM/3317/2010

ÍNDICE

1. OBJETO DE APLICACIÓN 5

2. CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN FOM/3317/2010 DE EFICIENCIA EN OBRAS PÚBLICAS. 5

3. CONCLUSIONES. 6

1. OBJETO DE APLICACIÓN

Mediante la Orden FOM/3317/2010, de 17 de diciembre, se aprueba la Instrucción sobre las medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas de infraestructuras ferroviarias, carreteras y aeropuertos del Ministerio de Fomento. Esta Instrucción vigente, es de aplicación en todos los estudios informativos y proyectos cuya aprobación corresponda a la Dirección General de Carreteras, la Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias, ADIF, FEVE y AENA.

Como consecuencia de la elaboración de esta Orden FOM, la Dirección general de Conservación de Carreteras, elaboró la Nota de servicio 3/2011 sobre criterios a tener en cuenta en la redacción de los proyectos de rehabilitación estructural y/o superficial de firmes. Según esta Nota de servicio, los proyectos de rehabilitación deberán incluir en un anexo específico una certificación/informe en la que el autor del proyecto reconozca cumplir las instrucciones y parámetros de eficiencia que fueran de aplicación al proyecto y que se recogen en la Orden FOM/3317/2010, motivo por el cual se redacta el presente Anejo a la Memoria.

2. CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN FOM/3317/2010 DE EFICIENCIA EN OBRAS PÚBLICAS.

Capítulo 2. Estudios y Proyectos de Carreteras.
Artículo 6. Proyectos de Construcción y de Trazado.

1. *En los Proyectos de Construcción y de Trazado que se redacten de conformidad con los artículos 27 y 28 del Reglamento General de Carreteras, se comprobará que se ha cumplido todo lo prescrito en el Artículo 5 de la presente Orden FOM.*

Conforme a lo recogido en el Artículo 5. Estudios Informativos, durante la elaboración de la Orden de Estudio previa a la elaboración del presente Proyecto, se optimizaron las soluciones propuestas al objeto de minimizar los costes finales de ejecución, cumpliendo a su vez con los requisitos funcionales y medioambientales exigibles.

2. *Las peticiones de obras o mejoras adicionales que se planteen por otras Administraciones, no justificadas por la funcionalidad de la propia infraestructura proyectada, deberán ser acordadas mediante un Convenio en el que se incluya la aportación económica, por parte de la Administración territorial solicitante, del incremento presupuestario que resulte.*

No se han planteado mejoras por otras Administraciones, al no verse ninguna de éstas afectadas por la elaboración del Proyecto.

3. *Con carácter general podrán admitirse alteraciones en los proyectos con relación a los Estudios Informativos, a propuesta de las Administraciones Territoriales, cuando no contradigan los criterios generales de sostenibilidad, economía y eficiencia de esta orden y la Administración proponente asuma el sobrecoste derivado de su propuesta.*

No se han planteado modificaciones a la Orden de Estudio por otras Administraciones, al no verse ninguna de éstas afectada por la elaboración del Proyecto.

4. *No se incluirán en los proyectos actuaciones cuya justificación y necesidad se base en la promoción de desarrollos urbanísticos, polígonos industriales, y similares. Este tipo de actuaciones no serán en ningún caso financiadas por el Ministerio de Fomento, que podrá autorizarlas, si cumplen los requerimientos para ello, para su ejecución y financiación con cargo a los promotores de los desarrollos mencionados.*

No se incluye al no concurrir esta circunstancia.

5. *El autor de cada proyecto deberá presentar al Centro Directivo, antes de la aprobación del mismo, una certificación en la que reconozca cumplir las instrucciones y parámetros de eficiencia que se recogen en la presente Orden Ministerial.*

Se entiende que, con la inclusión de este Anejo dentro del presente proyecto de conservación, se da debido cumplimiento a esta prescripción de la Orden FOM.

Artículo 7. Criterios de eficiencia.

1.- El trazado de las carreteras, que se seguirá guiando por la Norma 3.1-IC «Trazado» de la Instrucción de Carreteras, tendrá en cuenta las siguientes consideraciones para incrementar la eficiencia de la infraestructura:

a) *Lo establecido en el artículo 4.4 de la Ley de Carreteras y lo especificado en el artículo 1.2 de la citada Norma 3.1-IC «Trazado», en cuanto a su aplicación a proyectos de ampliación de número de carriles en autovía, actuaciones en entornos periurbanos, actuaciones de acondicionamiento, mejora o ampliación (incluso conversión en autovía) de carreteras existentes, así como a los proyectos incluidos en el párrafo quinto de dicho artículo 1.2.*

Sí se ha tenido en cuenta para aquellos aspectos relacionados con el presente Proyecto.
No son de aplicación los apartados b, c, d y e del punto 1 del Artículo 7 de la Orden FOM, al NO concurrir esta circunstancia en el presente Proyecto.

2.- De conformidad con la Norma 6.1-IC «Secciones de Firme» de la Instrucción de Carreteras, la sección de firme a utilizar se dimensionará de acuerdo con la categoría de tráfico que resulte con las hipótesis de crecimiento. De entre todas las secciones posibles se elegirá aquella que suponga un coste de ejecución y conservación menor. En caso de no seguirse este criterio, previo informe técnico justificativo de su necesidad, requerirá la autorización expresa del Director General de Carreteras.

Se han elegido las soluciones que suponen un coste de ejecución y conservación menor.

3. En los proyectos de adecuación de travesías se incluirán únicamente las actuaciones de firmes, señalización y balizamiento que sean necesarios para mantener la seguridad vial de la carretera. La inclusión de otras actuaciones requerirá la autorización expresa del Director General de Carreteras.

No se incluye al no concurrir esta circunstancia.

Artículo 8. Parámetros de eficiencia.

Los estudios y proyectos de carreteras que se redacten de conformidad con el Capítulo Primero del Título II del Reglamento General de Carreteras se atendrán a los parámetros técnicos y económicos de eficiencia recogidos en el Anexo II de esta Instrucción.

ANEXO II

Parámetros de eficiencia para los estudios y proyectos de carreteras

1.- El presupuesto de todos los proyectos de construcción que se redacten por parte de la Dirección General de Carreteras deberá ser como máximo el previsto en la orden de estudio.

El presupuesto del presente Proyecto es inferior al previsto en la Orden de Estudio.

2. Los precios unitarios de las unidades de obra utilizadas en los proyectos corresponderán, como máximo, a los recogidos en el Cuadro de Precios de Referencia de la Dirección General de Carreteras, que será actualizado anualmente. La utilización de unidades de obra no recogidas en el Cuadro de Precios anterior, deberá suponer, como máximo, el 20% del presupuesto de la actuación, excluyendo de este porcentaje las reposiciones de servicios afectados y las actuaciones relacionadas con prospecciones y recuperaciones arqueológicas.

Para la elaboración del presupuesto del Proyecto de Construcción se ha tomado como base el Cuadro de Precios de la Dirección General de Carreteras (Nota de Servicio 7/2014) cuyas unidades se han justificado.

Las **unidades** de obra cuyos precios **no se corresponden con el Cuadro de Precios de la Dirección General de Carreteras** supone un **40,38 %** del PEM, **no cumpliendo** con lo establecido en el presente punto. Esto **se justifica porque la obra objeto del proyecto se localiza dentro del medio urbano** y, por ello, hay elementos característicos de este entorno (mobiliario y juegos infantiles, jardinería y riego, carril bici, pavimentos e iluminación urbana), que no son habituales en obras civiles ni en las carreteras y no están englobados dentro del Cuadro de Precios de la Dirección General de Carreteras.

	IMPORTE	***%***
Presupuesto de ejecución material	*629.280,60 €*	*100,00 %*
Total partidas no incluidas en el CP de la DGC	*254.081,65 €*	*40,38 %*

No se incluyen el resto de puntos del Anexo II, al no concurrir ninguna de estas circunstancias.

3. CONCLUSIONES.

Conforme a todo lo expuesto en el presente Anejo, el autor del proyecto de **"Proyecto de construcción de una glorieta en el P.K 797+250 de la carretera N-340, reordenación de accesos y tratamiento de travesía. T.M Alcoy. Provincia de Alicante"** certifica el cumplimiento de las prescripciones recogidas respectivamente en la Orden FOM/3317/2010 así como en la Nota de Servicio 3/2011.

Alicante, Marzo de 2021

El Ingeniero Autor:

Fdo.: Juan Jiménez Córdoba

CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K 797+250 DE LA CARRETERA N-340. T.M. ALCOY

ANEJO 19: ACCESIBILIDAD.

CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K 797+250 DE LA CARRETERA N-340. T.M. ALCOY

ÍNDICE

1.- OBJETO 1
2.- MARCO LEGAL 1
3.- ITINERARIOS PEATONALES 2
4.- ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN 2
4.1.- PAVIMENTOS 2
4.2.- BORDILLOS 5
4.3.- REJILLAS, ALCORQUES Y TAPAS DE INSTALACIÓN 5
4.4.- VADOS 6
4.5.- PASOS PEATONES 6
4.6.- VEGETACIÓN 7
5.- MOBILIARIO URBANO 7
5.1.- BANCOS 8
5.2.- PAPELERAS Y CONTENEDORES PARA DEPOSITO Y RECOGIDA DE RESIDUOS 8
5.3.- BOLARDOS 8
5.4.- ELEMENTOS DE PROTECCIÓN AL PEATON 8
5.5.- ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN E ILUMINACIÓN 9
6.- ELEMENTOS VINCULADOS AL TRANSPORTE 9
6.1.- CARRIL BICI 9
7.- PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS EN LA VIA PÚBLICA 9

CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K 797+250 DE LA CARRETERA N-340. T.M. ALCOY

1.- OBJETO

El presente Anejo se plantea dentro del Proyecto de Construcción “REORDENACIÓN VIARIA DE GLORIETA PARTIDA A COMPLETA EN EL ACCESO NORTE DE ALCOY – AVENIDA DE VALENCIA (ALCOY) ” para desarrollar aquellos aspectos relacionados con la accesibilidad en el medio urbano. Este documento tiene por objeto establecer las condiciones que deben reunir los espacios públicos, así como los del mobiliario que puedan instalarse en él, para alcanzar los niveles de accesibilidad que le son exigibles en virtud de la normativa vigente de forma que se garantice a todas las personas, sean cuales sean sus limitaciones y el carácter permanente o transitorio de éstas, la accesibilidad y el uso libre y seguro del entorno urbano.

En materia de accesibilidad la actuación proyectada en un principio debería cumplir la más restrictiva de las normativas siguientes: Orden de 9 de junio de 2004, de la Conselleria de Territorio y Vivienda en materia de accesibilidad en el medio urbano y Orden VIV/561/2010 de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. Aunque hay que tener en cuenta que la disposición derogatoria de la Orden VIV/561/2010 dice que “quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo establecido en esta Orden Ministerial”.

Esta disposición viene a solucionar la dispersión de normas resultante y la falta de un referente unificador, que han provocado la existencia de distintos criterios técnicos, poniendo en cuestión la igualdad entre las personas con discapacidad de diferentes Comunidades Autónomas y propiciando la aplicación de un concepto parcial y discontinuo de accesibilidad en las ciudades.



Imagen: Logo diseño para todos.

2.- MARCO LEGAL

La normativa tenida en cuenta para la consecución de los objetivos indicados en el apartado anterior es la siguiente.

ESTATAL

- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

AUTONÓMICA

- Decreto 193/1988, de 12 de diciembre, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueban las “Normas para la accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas”.
- Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación.
- Decreto 39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano.
- Orden de 9 de junio de 2004, de la Conselleria de Territorio y Vivienda, por la que se desarrolla el decreto 39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, en materia de accesibilidad en el medio urbano.

MUNICIPAL

- Ordenanza Reguladora de la Accesibilidad en la ciudad de Alcoy.

Es de valoración en el presente anejo, respecto a las citadas normas en los siguientes apartados los artículos o aspectos relacionados en las mismas que son de aplicación por las características del proyecto o los diseños proyectados.

CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K 797+250 DE LA CARRETERA N-340. T.M. ALCOY

3.- ITINERARIOS PEATONALES

Según Orden VIV/561/2010:

Cumpliendo con el artículo 5 todo itinerario peatonal accesible deberá cumplir los siguientes requisitos:

a) Discurrirá siempre de manera colindante o adyacente a la línea de fachada o elemento horizontal que materialice físicamente el límite edificado a nivel del suelo.
b) En todo su desarrollo poseerá una anchura libre de paso no inferior a 1,80 m, que garantice el giro, cruce y cambio de dirección de las personas independientemente de sus características o modo de desplazamiento.
c) En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20 m.
d) No presentará escalones aislados ni resaltes.
e) Los desniveles serán salvados de acuerdo con las características establecidas en los artículos 14, 15, 16 y 17.
f) Su pavimentación reunirá las características definidas en el artículo 11.
g) La pendiente transversal máxima será del 2%.
h) La pendiente longitudinal máxima será del 6%.
i) En todo su desarrollo dispondrá de un nivel mínimo de iluminación de 20 luxes, proyectada de forma homogénea, evitándose el deslumbramiento.
j) Dispondrá de una correcta señalización y comunicación siguiendo las condiciones establecidas en el capítulo XI.

Se garantizará la continuidad de los itinerarios peatonales accesibles en los puntos de cruce con el itinerario vehicular, pasos subterráneos y elevados.

Artículo 19. Condiciones generales de los puntos de cruce en el itinerario peatonal.

1. Los puntos de cruce entre itinerarios peatonales e itinerarios vehiculares deberán asegurar que el tránsito de peatones se mantenga de forma continua, segura y autónoma en todo su desarrollo.
2. Cuando el itinerario peatonal y el itinerario vehicular estén en distintos niveles, la diferencia de rasante se salvará mediante planos inclinados cuyas características responderán a lo dispuesto en el artículo 20.
3. Las soluciones adoptadas para salvar el desnivel entre acera y calzada en ningún caso invadirán el ámbito de paso del itinerario peatonal accesible que continua por la acera.
4. Se garantizará que junto a los puntos de cruce no exista vegetación, mobiliario urbano o cualquier elemento que pueda obstaculizar el cruce o la detección visual de la calzada y de elementos de seguridad, tales como semáforos, por parte de los peatones.
5. La señalización táctil en el pavimento en los puntos de cruce deberá cumplir con las características establecidas en el artículo 46.

Proyecto:

El presente Proyecto cumple con lo establecido en la normativa en cuanto a itinerarios peatonales.

En el documento de planos del presente proyecto de urbanización se pueden comprobar las dimensiones de anchos viarios, pendientes longitudinales y transversales.

4.- ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN

Según el artículo 10 de la Orden VIV/561/2010 se consideran elementos comunes de urbanización las piezas, partes y objetos reconocibles individualmente que componen el espacio público urbanizado de uso peatonal, tales como pavimentación, saneamiento, alcantarillado, distribución de energía eléctrica, gas, redes de telecomunicaciones, abastecimiento y distribución de aguas, alumbrado público, jardinería, y todas aquellas que materialicen las previsiones de los instrumentos de ordenación urbanística. Los elementos de urbanización vinculados al cruce entre itinerarios peatonales e itinerarios vehiculares se desarrollan en el capítulo VI.

El diseño, colocación y mantenimiento de los elementos de urbanización que deban ubicarse en áreas de uso peatonal garantizarán la seguridad, la accesibilidad, la autonomía y la no discriminación de todas las personas. No presentarán cejas, ondulaciones, huecos, salientes, ni ángulos vivos que puedan provocar el tropiezo de las personas, ni superficies que puedan producir deslumbramientos.

Los elementos de urbanización nunca invadirán el ámbito libre de paso de un itinerario peatonal accesible.

4.1.- PAVIMENTOS

Según Orden VIV/561/2010:

El artículo 11 indica que el pavimento del itinerario peatonal accesible será duro, estable, antideslizante en seco y en mojado, sin piezas ni elementos sueltos, con independencia del sistema constructivo que,

CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K 797+250 DE LA CARRETERA N-340. T.M. ALCOY

en todo caso, impedirá el movimiento de las mismas. Su colocación y mantenimiento asegurará su continuidad y la inexistencia de resaltes.

Se utilizarán franjas de pavimento táctil indicador de dirección y de advertencia siguiendo los parámetros establecidos en el artículo 45.

Artículo 45. Tipos de pavimento táctil indicador en itinerarios peatonales accesibles.

1. Todo itinerario peatonal accesible deberá usar pavimentos táctiles indicadores para orientar, dirigir y advertir a las personas en distintos puntos del recorrido, sin que constituyan peligro ni molestia para el tránsito peatonal en su conjunto.

2. El pavimento táctil indicador será de material antideslizante y permitirá una fácil detección y recepción de información mediante el pie o bastón blanco por parte de las personas con discapacidad visual. Se dispondrá conformando franjas de orientación y ancho variable que contrastarán cromáticamente de modo suficiente con el suelo circundante. Se utilizarán dos tipos de pavimento táctil indicador, de acuerdo con su finalidad:

a) Pavimento táctil indicador direccional, para señalar encaminamiento o guía en el itinerario peatonal accesible así como proximidad a elementos de cambio de nivel. Estará constituido por piezas o materiales con un acabado superficial continuo de acanaladuras rectas y paralelas, cuya profundidad máxima será de 5 mm.

b) Pavimento táctil indicador de advertencia o proximidad a puntos de peligro. Estará constituido por piezas o materiales con botones de forma troncocónica y altura máxima de 4 mm, siendo el resto de características las indicadas por la norma UNE 127029. El pavimento se dispondrá de modo que los botones formen una retícula ortogonal orientada en el sentido de la marcha, facilitando así el paso de elementos con ruedas.

Artículo 46. Aplicaciones del pavimento táctil indicador.

1. Cuando el itinerario peatonal accesible no disponga de línea de fachada o elemento horizontal que materialice físicamente el límite edificado a nivel del suelo, éste se sustituirá por una franja de pavimento táctil indicador direccional, de una anchura de 0,40 m, colocada en sentido longitudinal a la dirección del tránsito peatonal, sirviendo de guía o enlace entre dos líneas edificadas.

2. Para indicar proximidad a elementos de cambio de nivel, el pavimento táctil indicador se utilizará de la siguiente forma:

a) En rampas y escaleras se colocarán franjas de pavimento táctil indicador de tipo direccional, en ambos extremos de la rampa o escalera y en sentido transversal al tránsito peatonal. El ancho de dichas franjas coincidirá con el de la rampa o escalera y fondo de 1,20 m.

b) En ascensores se colocarán franjas de pavimento táctil indicador de tipo direccional frente a la puerta del ascensor, en todos los niveles y en sentido transversal al tránsito peatonal. El ancho de las franjas coincidirá con el de la puerta de acceso y fondo de 1,20 m.

3. Los puntos de cruce entre en el itinerario peatonal y el itinerario vehicular situados a distinto nivel se señalizarán de la siguiente forma:

a) Se dispondrá una franja de pavimento táctil indicador direccional de una anchura de 0,80 m entre la línea de fachada o elemento horizontal que materialice físicamente el límite edificado a nivel del suelo y el comienzo del vado peatonal. Dicha franja se colocará transversal al tráfico peatonal que discurre por la acera y estará alineada con la correspondiente franja señalizadora ubicada al lado opuesto de la calzada.

b) Para advertir sobre la proximidad de la calzada en los puntos de cruce entre el itinerario peatonal y el itinerario vehicular, se colocará sobre el vado una franja de 0,60 m de fondo de pavimento táctil indicador de botones a lo largo de la línea de encuentro entre el vado y la calzada.

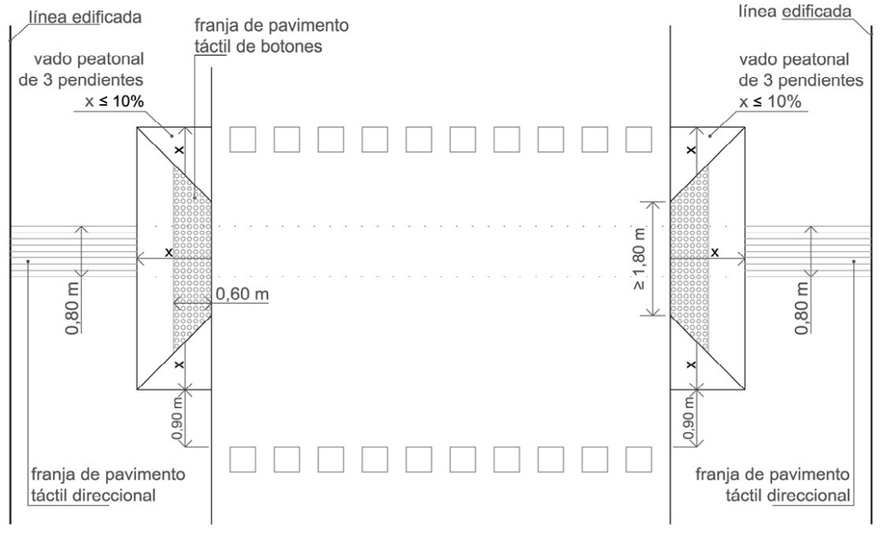


Figura. Cruce a distinto nivel: ejemplo de aplicación de la señalización táctil en vados de tres planos inclinados

CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K 797+250 DE LA CARRETERA N-340. T.M. ALCOY

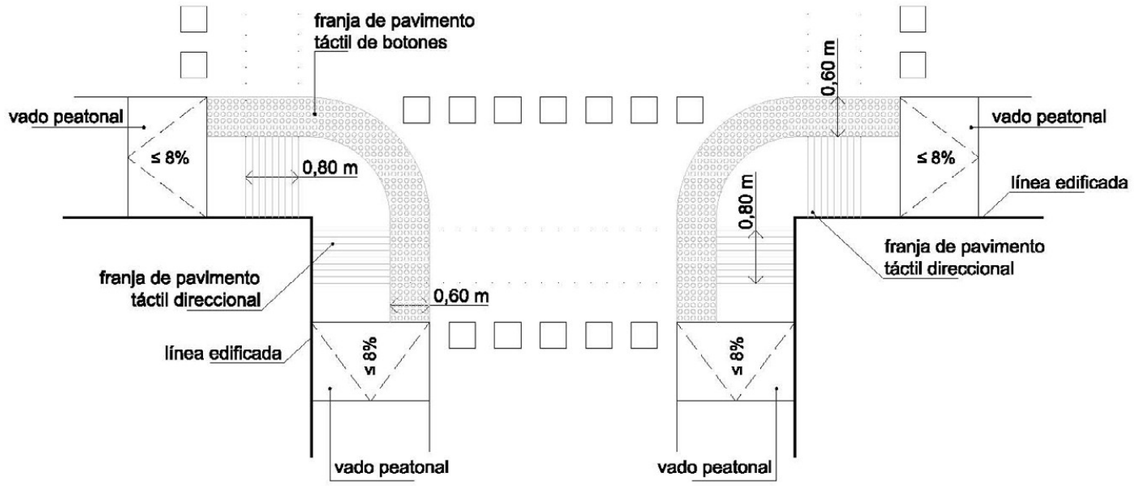


Figura. Cruce a distinto nivel: ejemplo de aplicación de la señalización táctil en esquinas donde la acera se rebaja al nivel de la calzada.

4. Los puntos de cruce entre el itinerario peatonal y el itinerario vehicular, cuando están al mismo nivel, se señalizarán mediante una franja de 0,60 m de fondo de pavimento táctil indicador de botones que ocupe todo el ancho de la zona reservada al itinerario peatonal. Para facilitar la orientación adecuada de cruce se colocará otra franja de pavimento indicador direccional de 0,80m de ancho entre la línea de fachada y el pavimento táctil indicador de botones.

5. Las isletas ubicadas en los puntos de cruce entre el itinerario peatonal y el itinerario vehicular se señalizarán de la siguiente forma:

a) Las isletas ubicadas a nivel de calzada dispondrán de dos franjas de pavimento táctil indicador de botones, de una anchura igual a la del paso de peatones y 0,40 m de fondo, colocadas en sentido transversal a la marcha y situadas en los límites entre la isleta y el itinerario vehicular; unidas por una franja de pavimento táctil direccional de 0,80 m de fondo, colocada en sentido longitudinal a la marcha.

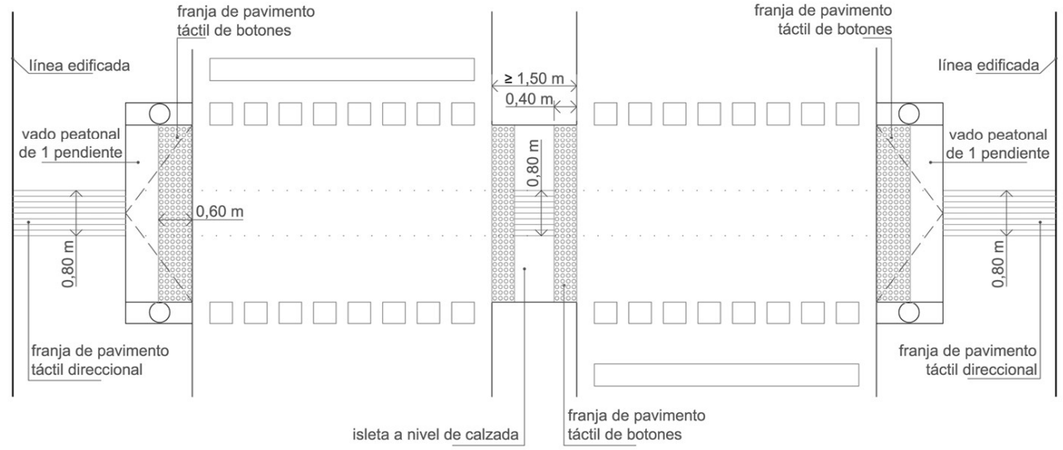


Figura. Cruce con isleta al mismo nivel de la calzada: ejemplo de aplicación de la señalización táctil

b) Las isletas ubicadas al mismo nivel de las aceras dispondrán de una franja de pavimento táctil indicador direccional de 0,80 m de fondo, colocada en sentido longitudinal a la marcha entre los dos vados peatonales, y éstos dispondrán de la señalización táctil descrita en el apartado 3 del presente artículo.

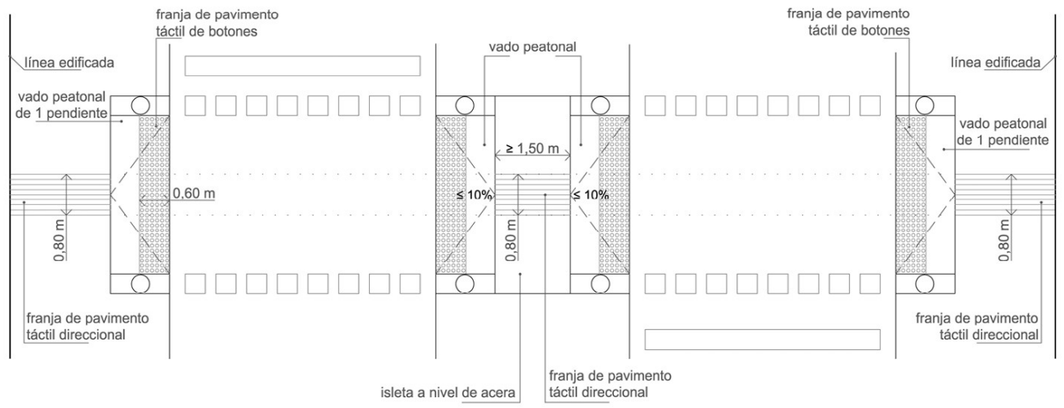


Figura. Cruce con isleta al mismo nivel de las aceras: ejemplo de aplicación de la señalización táctil.

6. En la señalización de obras y actuaciones que invadan el itinerario peatonal accesible, se utilizará un pavimento táctil indicador direccional provisional de 0,40 m de fondo que sirva de guía a lo largo del recorrido alternativo.

CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K 797+250 DE LA CARRETERA N-340. T.M. ALCOY

7. Para señalar cruces o puntos de decisión en los itinerarios peatonales accesibles se utilizará el siguiente pavimento:

a) Piezas de pavimento liso, en el espacio de intersección que resulta del cruce de dos o más franjas de encaminamiento.

b) Piezas en inglete en cambios de dirección a 90º.

En la Orden de 9 de junio de 2004 (art. 15) se indica lo siguiente:

- Un pavimento con un grado de deslizamiento mínimo es el que tiene un coeficiente de resistencia al deslizamiento mayor o igual a 50, determinado según el informe UNE 41500; este coeficiente de resistencia equivale a un coeficiente dinámico de fricción μ de 0'40.
- Si en el itinerario hay pavimentos blandos (parques y jardines), éstos deben tener un grado de compactación adecuado, que como mínimo garanticen un 90% del Próctor Modificado.

Proyecto:

Como se puede comprobar en la documentación que lo compone, el presente Proyecto cumple con lo establecido en la normativa en cuanto a pavimentos en áreas peatonales, cruces, isletas, etc...

En la serie de planos Urbanización viene indicado con sombreados diferentes el pavimento rugoso/señalizador para los cruces de los itinerarios peatonales y vehiculares. Para su ejecución se tendrán en cuenta los detalles descritos en este apartado (extracto del Artículo 46. Aplicaciones del pavimento táctil indicador).

4.2.- BORDILLOS

Según la Orden de 9 de junio de 2004 (art.5) se indica lo siguiente:

En itinerarios adaptados, la altura de los bordillos de las aceras se recomienda mayor o igual a 0,18 metros, salvo en las plataformas de acceso a transporte público que se ajustará a los requisitos de los medios de transporte.

El presente proyecto contempla la ejecución de las aceras con el bordillo con un pinto menor de 18 cm, cumpliendo las indicaciones de la referenciada normativa al tratarse de nivel practicable.

4.3.- REJILLAS, ALCORQUES Y TAPAS DE INSTALACIÓN

Según Orden VIV/561/2010:

En el artículo 12 se regula que las rejillas, alcorques y tapas de instalación ubicados en las áreas de uso peatonal se colocarán de manera que no invadan el itinerario peatonal accesible, salvo en aquellos casos en que las tapas de instalación deban colocarse, necesariamente, en plataforma única o próximas a la línea de fachada o parcela.

Las rejillas, alcorques y tapas de instalación se colocarán enrasadas con el pavimento circundante, cumpliendo además los siguientes requisitos:

a) Cuando estén ubicadas en áreas de uso peatonal, sus aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 1 cm de diámetro como máximo.

b) Cuando estén ubicadas en la calzada, sus aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 2,5 cm de diámetro como máximo.

c) Cuando el enrejado, ubicado en las áreas de uso peatonal, este formado por vacíos longitudinales se orientarán en sentido transversal a la dirección de la marcha.

d) Los alcorques deberán estar cubiertos por rejillas que cumplirán con lo dispuesto en el párrafo 3 del presente artículo. En caso contrario deberán rellenarse de material compactado, enrasado con el nivel del pavimento circundante.

e) Estará prohibida la colocación de rejillas en la cota inferior de un vado a menos de 0,50 m de distancia de los límites laterales externos del paso peatonal.

En la Orden de 9 de junio de 2004 (art 15.d) se indica lo siguiente:

- Los alcorques irán cubiertos con rejas y otros elementos enrasados con el pavimento circundante cuando la distancia del borde del elemento a la fachada sea inferior a 3 metros. En el caso en que fuera superior a 3 metros, el alcorque puede quedar descubierto.

Proyecto:

El presente Proyecto cumple con lo establecido en la normativa en cuanto a rejillas, alcorques y tapas de instalación.

CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K 797+250 DE LA CARRETERA N-340. T.M. ALCOY

4.4.- VADOS

Según Orden VIV/561/2010:

Artículo 20. Vados peatonales.

1. El diseño y ubicación de los vados peatonales garantizará en todo caso la continuidad e integridad del itinerario peatonal accesible en la transición entre la acera y el paso de peatones. En ningún caso invadirán el itinerario peatonal accesible que transcurre por la acera.

2. La anchura mínima del plano inclinado del vado a cota de calzada será de 1,80 m.

3. El encuentro entre el plano inclinado del vado y la calzada deberá estar enrasado.

4. Se garantizará la inexistencia de cantos vivos en cualquiera de los elementos que conforman el vado peatonal.

5. El pavimento del plano inclinado proporcionará una superficie lisa y antideslizante en seco y en mojado, e incorporará la señalización táctil dispuesta en los artículos 45 y 46 a fin de facilitar la seguridad de utilización de las personas con discapacidad visual.

6. Las pendientes longitudinales máximas de los planos inclinados serán del 10% para tramos de hasta 2,00 m y del 8% para tramos de hasta 2,50 m. La pendiente transversal máxima será en todos los casos del 2%.

7. Los vados peatonales formados por un plano inclinado longitudinal al sentido de la marcha en el punto de cruce, generan un desnivel de altura variable en sus laterales; dichos desniveles deberán estar protegidos mediante la colocación de un elemento puntual en cada lateral del plano inclinado.

8. En los vados peatonales formados por tres planos inclinados tanto el principal, longitudinal al sentido de la marcha en el punto de cruce, como los dos laterales, tendrán la misma pendiente.

9. Cuando no sea posible salvar el desnivel entre la acera y la calzada mediante un vado de una o tres pendientes, según los criterios establecidos en el presente artículo, se optará por llevar la acera al mismo nivel de la calzada vehicular. La materialización de esta solución se hará mediante dos planos inclinados longitudinales al sentido de la marcha en la acera, ocupando todo su ancho y con una pendiente longitudinal máxima del 8%.

Artículo 13. Vados vehiculares.

1. Los vados vehiculares no invadirán el ámbito de paso del itinerario peatonal accesible ni alterarán las pendientes longitudinales y transversales de los itinerarios peatonales que atraviesen.

2. Los vados vehiculares no deberán coincidir en ningún caso con los vados de uso peatonal.

Proyecto:

El presente Proyecto cumple con lo establecido en la normativa en cuanto a vados peatonales y vehiculares.

4.5.- PASOS PEATONES

Según Orden VIV/561/2010:

Artículo 21. Pasos de peatones.

1. Los pasos de peatones son los espacios situados sobre la calzada que comparten peatones y vehículos en los puntos de cruce entre itinerarios peatonales y vehiculares.

2. Se ubicarán en aquellos puntos que permitan minimizar las distancias necesarias para efectuar el cruce, facilitando en todo caso el tránsito peatonal y su seguridad. Sus elementos y características facilitarán una visibilidad adecuada de los peatones hacia los vehículos y viceversa.

3. Los pasos de peatones tendrán un ancho de paso no inferior al de los dos vados peatonales que los limitan y su trazado será preferentemente perpendicular a la acera.

4. Cuando la pendiente del plano inclinado del vado sea superior al 8%, y con el fin de facilitar el cruce a personas usuarias de muletas, bastones, etc., se ampliará el ancho del paso de peatones en 0,90 m medidos a partir del límite externo del vado. Se garantizará la inexistencia de obstáculos en el área correspondiente de la acera.

5. Los pasos de peatones dispondrán de señalización en el plano del suelo con pintura antideslizante y señalización vertical para los vehículos.

6. Cuando no sea posible salvar el desnivel entre acera y calzada mediante un plano inclinado según los criterios establecidos en el artículo 20, y siempre que se considere necesario, se podrá aplicar la solución de elevar el paso de peatones en toda su superficie al nivel de las aceras.

CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K 797+250 DE LA CARRETERA N-340. T.M. ALCOY

Artículo 22. Isletas.

1. Cuando en el itinerario peatonal del punto de cruce sea necesario atravesar una isleta intermedia a las calzadas del itinerario vehicular, dicha isleta tendrá una anchura mínima igual a la del paso de peatones a que corresponde y su pavimento cumplirá con las condiciones dispuestas en el artículo 11, incorporando la señalización táctil aludida en el artículo 46.

2. Las isletas podrán ejecutarse al mismo nivel de las aceras que delimitan el cruce cuando su longitud en el sentido de la marcha permita insertar los dos vados peatonales necesarios, realizados de acuerdo con las características definidas en el artículo 20, y un espacio intermedio de una longitud mínima de 1,50 m.

3. Las isletas que por su dimensión no puedan cumplir con lo dispuesto en el punto anterior se ejecutarán sobre una plataforma situada entre 2 y 4 cm por encima del nivel de la calzada, resolviéndose el encuentro entre ambas mediante un bordillo rebajado con una pendiente no superior al 12%. En todo caso su longitud mínima en el sentido de la marcha será de 1,50 m.

Proyecto:

El presente Proyecto cumple con lo establecido en la normativa en cuanto a pasos peatonales.

4.6.- VEGETACIÓN

Artículo 18. Vegetación

1. Los árboles, arbustos, plantas ornamentales o elementos vegetales nunca invadirán el itinerario peatonal accesible.

2. El mantenimiento y poda periódica de la vegetación será obligatorio con el fin de mantener libre de obstáculos tanto el ámbito de paso peatonal como el campo visual de las personas en relación con las señales de tránsito, indicadores, rótulos, semáforos, etc., así como el correcto alumbrado público.

Proyecto:

El presente Proyecto cumple con lo establecido en la normativa en cuanto a vegetación.

En el documento de planos del presente proyecto de urbanización se puede comprobar la ubicación del arbolado y demás zonas con vegetación. Series de planos:

- Plano nº 12 “Jardinería”: anchos de aceras y espacio peatonal libre de obstáculos (incluido arbolado) siempre mayor de 1,80m.

5.- MOBILIARIO URBANO

En la Orden de 9 de junio de 2004 (art.17) se indica lo siguiente:

El Mobiliario urbano es el conjunto de objetos existentes en las vías y espacios libres públicos, superpuestos o adosados a los elementos de urbanización o edificación, como pueden ser los semáforos, señales, paneles informativos, carteles, cabinas telefónicas, fuentes y papeleras, marquesinas, asientos, quioscos y cualquier otro elemento de naturaleza análoga, tanto los que se sitúen de forma eventual como permanente.

Según el artículo 25 de Orden VIV/561/2010:

Los elementos de mobiliario urbano de uso público se diseñarán y ubicarán para que puedan ser utilizados de forma autónoma y segura por todas las personas. Su ubicación y diseño responderá a las siguientes características:

a) Su instalación, de forma fija o eventual, en las áreas de uso peatonal no invadirá el itinerario peatonal accesible. Se dispondrán preferentemente alineados junto a la banda exterior de la acera, y a una distancia mínima de 0,40 m del límite entre el bordillo y la calzada.

b) El diseño de los elementos de mobiliario urbano deberá asegurar su detección a una altura mínima de 0,15 m medidos desde el nivel del suelo. Los elementos no presentarán salientes de más de 10 cm y se asegurará la inexistencia de cantos vivos en cualquiera de las piezas que los conforman.

2. Los elementos salientes adosados a la fachada deberán ubicarse a una altura mínima de 2,20 m.

3. Todo elemento vertical transparente será señalizado según los criterios establecidos en el artículo 41.

CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K 797+250 DE LA CARRETERA N-340. T.M. ALCOY

5.1.- BANCOS

Según Orden VIV/561/2010:

Artículo 26. Bancos.

1. A efectos de facilitar la utilización de bancos a todas las personas y evitar la discriminación, se diseñarán de acuerdo con los siguientes criterios de accesibilidad:

a) Dispondrán de un diseño ergonómico con una profundidad de asiento entre 0,40 y 0,45 m y una altura comprendida entre 0,40 m y 0,45 m.

b) Tendrán un respaldo con altura mínima de 0,40 m y reposabrazos en ambos extremos.

c) A lo largo de su parte frontal y en toda su longitud se dispondrá de una franja libre de obstáculos de 0,60 m de ancho, que no invadirá el itinerario peatonal accesible. Como mínimo uno de los laterales dispondrá de un área libre de obstáculos donde pueda inscribirse un círculo de diámetro 1,50 m que en ningún caso coincidirá con el itinerario peatonal accesible.

2. La disposición de estos bancos accesibles en las áreas peatonales será, como mínimo, de una unidad por cada agrupación y, en todo caso, de una unidad de cada cinco bancos o fracción.

Bancos en Proyecto:

Como se puede comprobar en la documentación que lo compone, el presente Proyecto cumple con lo establecido en la normativa en cuanto a bancos.

5.2.- PAPELERAS Y CONTENEDORES PARA DEPÓSITO Y RECOGIDA DE RESIDUOS

Según Orden VIV/561/2010 (art.28):

1. Las papeleras y contenedores para depósito y recogida de residuos deberán ser accesibles en cuanto a su diseño y ubicación de acuerdo con las siguientes características:

a) En las papeleras y contenedores enterrados, la altura de la boca estará situada entre 0,70 m y 0,90 m. En contenedores no enterrados, la parte inferior de la boca estará situada a una altura máxima de 1,40 m

b) En los contenedores no enterrados, los elementos manipulables se situarán a una altura inferior a 0,90 m.

c) En los contenedores enterrados no habrá cambios de nivel en el pavimento circundante.

2. Los contenedores para depósito y recogida de residuos, ya sean de uso público o privado, deberán disponer de un espacio fijo de ubicación independientemente de su tiempo de permanencia en la vía pública. Dicha ubicación permitirá el acceso a estos contenedores desde el itinerario peatonal accesible que en ningún caso quedará invadido por el área destinada a su manipulación.

Papeleras en Proyecto:

Como se puede comprobar en la documentación que lo compone, el presente Proyecto cumple con lo establecido en la normativa en cuanto a papeleras.

5.3.- BOLARDOS

Según Orden VIV/561/2010: Artículo 29. Bolardos.

Los bolardos instalados en las áreas de uso peatonal tendrán una altura situada entre 0,75 y 0,90 m, un ancho o diámetro mínimo de 10 cm y un diseño redondeado y sin aristas. Serán de un color que contraste con el pavimento en toda la pieza o, como mínimo en su tramo superior, asegurando su visibilidad en horas nocturnas. Se ubicarán de forma alineada, y en ningún caso invadirán el itinerario peatonal accesible ni reducirán su anchura en los cruces u otros puntos del recorrido.

Bolardos en Proyecto:

Como se puede comprobar en la documentación que lo compone, el presente Proyecto cumple con lo establecido en la normativa en cuanto a bolardos.

5.4.- ELEMENTOS DE PROTECCIÓN AL PEATON

Según Orden VIV/561/2010 (art. 30):

1. Se consideran elementos de protección al peatón las barandillas, los pasamanos, las vallas y los zócalos.

2. Se utilizarán barandillas para evitar el riesgo de caídas junto a los desniveles con una diferencia de cota de más de 0,55 m, con las siguientes características:

a) Tendrán una altura mínima de 0,90 m, cuando la diferencia de cota que protejan sea menor de 6 m, y de 1,10 m en los demás casos. La altura se medirá verticalmente desde el nivel

CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K 797+250 DE LA CARRETERA N-340. T.M. ALCOY

del suelo. En el caso de las escaleras, la altura de las barandillas se medirá desde la línea inclinada definida por los vértices de los peldaños hasta el límite superior de las mismas.

b) No serán escalables, por lo que no dispondrán de puntos de apoyo entre los 0,20 m y 0,70 m de altura.

c) Las aberturas y espacios libres entre elementos verticales no superarán los 10 cm.

d) Serán estables, rígidas y estarán fuertemente fijadas.

3. Los pasamanos se diseñarán según los siguientes criterios:

a) Tendrán una sección de diseño ergonómico con un ancho de agarre de entre 4,5 cm y 5 cm de diámetro. En ningún caso dispondrán de cantos vivos.

b) Estarán separados del paramento vertical al menos 4 cm, el sistema de sujeción será firme y no deberá interferir el paso continuo de la mano en todo su desarrollo.

c) Se instalarán pasamanos dobles cuya altura de colocación estará comprendida, en el pasamanos superior, entre 0,95 y 1,05 m, y en el inferior entre 0,65 y 0,75 m. En el caso de las rampas, la altura de los pasamanos se medirá desde cualquier punto del plano inclinado, y en el caso de las escaleras, se medirá desde la línea inclinada definida por los vértices de los peldaños hasta el límite superior de las mismas.

d) Cuando una rampa o escalera fija tenga un ancho superior a 4,00 m, dispondrá de un pasamanos doble central.

4. Las vallas utilizadas en la señalización y protección de obras u otras alteraciones temporales de las áreas de uso peatonal serán estables y ocuparán todo el espacio a proteger de forma continua. Tendrán una altura mínima de 0,90 m y sus bases de apoyo en ningún caso podrán invadir el itinerario peatonal accesible. Su color deberá contrastar con el entorno y facilitar su identificación, disponiendo de una baliza luminosa que permita identificarlas en las horas nocturnas.

5.5.- ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN E ILUMINACIÓN

Según Orden VIV/561/2010:

Artículo 31. Elementos de señalización e iluminación.

1. Con la finalidad de evitar los riesgos para la circulación peatonal derivados de la proliferación de elementos de señalización e iluminación en las áreas peatonales, éstos se agruparán en el menor número de soportes y se ubicarán junto a la banda exterior de la acera.

2. Cuando el ancho libre de paso no permita la instalación de elementos de señalización e iluminación junto al itinerario peatonal accesible, estos podrán estar adosados en fachada quedando el borde inferior a una altura mínima de 2,20 m.

Elementos de mobiliario urbano en Proyecto:

Como se puede comprobar en la documentación que lo compone, el presente Proyecto cumple con lo establecido en la normativa en cuanto a mobiliario urbano: bancos, papeleras, elementos de señalización, etc...

6.- ELEMENTOS VINCULADOS AL TRANSPORTE

6.1.- CARRIL BICI

Según Orden VIV/561/2010:

Artículo 38. Carriles reservados al tránsito de bicicletas.

1. Los carriles reservados al tránsito de bicicletas tendrán su propio trazado en los espacios públicos urbanizados, debidamente señalizado y diferenciado del itinerario peatonal.

2. Su trazado respetará el itinerario peatonal accesible en todos los elementos que conforman su cruce con el itinerario vehicular.

3. Los carriles reservados al tránsito de bicicletas que discurran sobre la acera no invadirán en ningún momento el itinerario peatonal accesible ni interrumpirán la conexión de acceso desde este a los elementos de mobiliario urbano o instalaciones a disposición de las personas. Para ello estos carriles se dispondrán lo más próximos posible al límite exterior de la acera, evitando su cruce con los itinerarios de paso peatonal a nivel de acera, y manteniendo siempre la prioridad del paso peatonal.

7.- PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS EN LA VIA PÚBLICA

Según Orden VIV/561/2010:

Artículo 39. Condiciones generales de las obras e intervenciones en la vía pública.

1. Las obras e intervenciones que se realicen en la vía pública deberán garantizar las condiciones generales de accesibilidad y seguridad de las personas en los itinerarios peatonales.

CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K 797+250 DE LA CARRETERA N-340. T.M. ALCOY

2. Cuando el itinerario peatonal accesible discurra por debajo de un andamio, deberá ser señalizado mediante balizas lumínicas.

3. Cuando las características, condiciones o dimensiones del andamio o valla de protección de las obras no permitan mantener el itinerario peatonal accesible habitual se instalará un itinerario peatonal accesible alternativo, debidamente señalizado, que deberá garantizar la continuidad en los encuentros entre éste y el itinerario peatonal habitual, no aceptándose en ningún caso la existencia de resaltes.

4. Los cambios de nivel en los itinerarios alternativos serán salvados por planos inclinados o rampas con una pendiente máxima del 10%, cumpliendo en todo caso con lo establecido en el artículo 14.

5. Las zonas de obras quedarán rigurosamente delimitadas con elementos estables, rígidos sin cantos vivos y fácilmente detectables. Dispondrán de una señalización luminosa de advertencia de destellos anaranjados o rojizos al inicio y final del vallado y cada 50 m o fracción. Se garantizará la iluminación en todo el recorrido del itinerario peatonal de la zona de obras.

6. Los andamios o vallas dispondrán de una guía o elemento horizontal inferior que pueda ser detectada por las personas con discapacidad visual y un pasamano continuo instalado a 0,90 m de altura.

7. Los elementos de acceso y cierre de la obra, como puertas y portones destinados a entrada y salida de personas, materiales y vehículos no invadirán el itinerario peatonal accesible. Se evitarán elementos que sobresalgan de las estructuras; en caso de su existencia se protegerán con materiales seguros y de color contrastado, desde el suelo hasta una altura de 2,20 m.

8. Los itinerarios peatonales en las zonas de obra en la vía pública se señalizarán mediante el uso de una franja de pavimento táctil indicador, siguiendo los parámetros establecidos en el artículo 46.

<u>En la Orden de 9 de junio de 2004 (art.124) se indica lo siguiente:</u>

Los elementos de protección y señalización de las obras en la vía pública deberán cumplir las siguientes condiciones:

- No se utilizarán cuerdas, cables, mallas o similares, como elementos de protección.

<u>Proyecto:</u>

Para las obras diseñadas en el presente Proyecto se cumplirá lo establecido en la normativa en lo referente a las “Condiciones generales de las obras e intervenciones en la vía pública”.

ANEJO 20: REPOSICIÓN DE SERVICIOS.

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN 1
2.- INFORMACIÓN RECIBIDA DE ORGANISMOS Y COMPAÑIAS DE SERVICIOS 1
2.1.- AYUNTAMIENTO DE ALCOY 1
2.2.- IBERDROLA 1
2.3.- TELEFONICA 1
2.4.- GAS NATURAL 1
2.5.- ORANGE/JAZZTEL 1
2.6.- VODAFONE/ONO 2
3.- CONCLUSIÓN 2

APENDICE 1: INFORMACIÓN INKOLAN

APÉNDICE Nº 2: VODAFONE/ONO

1.- INTRODUCCIÓN

Durante la elaboración del presente proyecto se ha recopilado información sobre las redes de servicios que pudiesen verse afectados por la ejecución de las obras proyectadas.

La información existente se ha obtenido por los siguientes medios:

- Inspección visual de los terrenos donde se van a ejecutar las obras.
- Petición de datos al Ayuntamiento de Alcoy sobre posibles servicios municipales afectados.
- Recopilación de datos de servicios de diversas compañías suministradoras por medio de la descarga de información mediante la aplicación INKOLAN (Telefónica, Iberdrola, Gas Natural, Orange/Jazztel) que pudiesen verse afectadas por las obras.

De todos modos, antes de iniciarse las obras, la empresa adjudicataria deberá ponerse nuevamente en contacto con dichas compañías con el fin de recopilar los datos actualizados de sus redes de servicios, debiéndose efectuar durante las obras y con la debida supervisión de dichas compañías, las catas que resulten necesarias para ubicar con exactitud la posición en planta y alzado de los distintos servicios afectados.

En el presupuesto del presente proyecto se han previsto las unidades de obra, mediciones estimadas y partidas alzadas que valoren y cubran presupuestariamente la reposición de todos los servicios afectados.

2.- INFORMACIÓN RECIBIDA DE ORGANISMOS Y COMPAÑIAS DE SERVICIOS

A continuación, se recoge la información referente a servicios afectados de organismos y compañías de servicios consultadas:

- AYUNTAMIENTO DE ALCOY
- IBERDROLA
- TELEFONICA
- GAS NATURAL
- ORANGE/JAZZTEL

2.1.- AYUNTAMIENTO DE ALCOY

Se han mantenido reuniones de trabajo con los servicios técnicos del Ayuntamiento de Alcoy con objeto de validar la propuesta del diseño y su adecuación al Planeamiento vigente y Normativa Municipal.

Se constata que en el ámbito de actuación no existen instalaciones o servicios gestionados por el Ayuntamiento que sea necesaria su reposición.

2.2.- IBERDROLA

Consultada la aplicación informática INKOLAN, se constata que en el ámbito de actuación existe una línea aérea de baja tensión que cruza en la C/ Polígono Cotes Baixes por lo que **no será necesaria su reposición** dado que la actuación es de carácter superficial sobre el pavimento.

2.3.- TELEFONICA

Consultada la aplicación informática INKOLAN, se constata que en el ámbito de actuación existe una canalización subterránea que cruza en la C/ Tirant Lo Blanc.

Existe en al ámbito de actuación una línea aérea de telefonía que afecta la ejecución de las obras por la existencia de un apoyo en una zona de futuros viales. Se plantea su **reposición** mediante la ejecución de una línea subterránea según especificaciones técnicas de la compañía. Dicha reposición se detalla en el Documento nº 2 Planos.

2.4.- GAS NATURAL

Consultada la aplicación informática INKOLAN, se constata que en el ámbito de actuación existen dos canalizaciones subterráneas de gas natural PE 63 y 110 que cruza en la C/ Tirant Lo Blanc y Poligono Cotes Baixes.

No obstante dado que la actuación es de carácter superficial sobre el pavimento **no se tiene prevista la afección** a las instalaciones de GAS NATURAL y que sea necesaria su reposición.

2.5.- ORANGE/JAZZTEL

Previa consulta, se constata que en el ámbito de actuación **no existen instalaciones** de ORANGE/JAZZTEL que puedan verse afectadas por las obras y que sea necesaria su reposición.

2.6.- VODAFONE/ONO

Previa consulta, se constata que en el ámbito de actuación existen instalaciones de VODAFONE/ONO que puedan verse afectadas por las obras y que sea necesaria su reposición en caso de verse afectadas.

3.- CONCLUSIÓN

En base a la información disponible se resumen las siguientes conclusiones:

- Consultadas los organismos y compañías de servicios detalladas, se constata que en el ámbito de la actuación existen instalaciones o servicios de diversas compañías, no obstante, dado que la actuación a realizar es de carácter superficial en el pavimento existente, **no se tiene prevista afección a los servicios existentes, excepto a la línea aérea de telefonía**.

- Antes de iniciarse las obras, la empresa adjudicataria deberá ponerse nuevamente en contacto con dichas compañías con el fin de recopilar los datos actualizados de sus redes de servicios, debiéndose efectuar durante las obras y con la debida supervisión de dichas compañías, las catas que resulten necesarias para ubicar con exactitud la posición en planta y alzado de los distintos servicios afectados en caso necesario.

APÉNDICE 1: INFORMACIÓN INKOLAN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS IBERDROLA

IBERDROLA
DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

CONDICIONANTES DE OBRA PARTICULARES DE IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U.

La situación de la tubería indicada en los planos tiene carácter **orientativo**, de modo que la correcta ubicación de nuestras instalaciones podría diferir de la reflejada en los planos.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir, redes eléctricas sin digitalizar, el cliente podrá solicitarlas expresamente en el apartado denominado "**Solicitud de Redes Bajo Pedido"**, siendo el producto que se serviría un plano escaneado desde un soporte convencional

De forma general y para la infraestructura eléctrica existente, se tendrá en cuenta que hay que mantener a salvo las servidumbres, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 153 del vigente **RD 1955/2000**, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica, y cualquier otra normativa vigente, o prever su desvío, garantizando la permanencia de los suministros existentes.

Asimismo, deberá tenerse en cuenta y preverse la existencia de instalaciones eléctricas en alta, media y/o baja tensión, en la zona de trabajo o en sus cercanías, a través de las cuales se presta en la actualidad el servicio esencial de energía eléctrica a puntos de suministro de clientes.

Por tanto, deberá evitarse la ejecución de obra alguna que afecte a las instalaciones eléctricas o a su entorno que pudieran variar sus condiciones de seguridad y establecimiento, ateniéndose a lo establecido en el **RD 1627/97** (Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción), no sólo por razón del servicio esencial que de ellas depende, sino por el grave peligro de accidente que ello significaría. **En todo momento deberá cumplirse con lo establecido en el RD 614/2001 y contactar con IBERDROLA, declinando esta empresa cualquier responsabilidad (daños a personas o cosas, cortes de suministro eléctrico, etc...) derivada de situaciones provocadas por ustedes.**

En todo momento se respetará la normativa de la Compañía Distribuidora en lo que se refiere a distancias en cruces y paralelismos con otras instalaciones, así como a las protecciones a colocar en caso de necesidad, **según lo indicado en los Manuales Técnicos** correspondientes, que se pueden consultar en la Web de Iberdrola.

IBERDROLA
DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

Si fuera necesario descubrir o cruzar en algún punto la red eléctrica, a tenor de lo indicado en el párrafo anterior, **se contactará con IBERDROLA previamente y con antelación suficiente** al objeto de confirmar los condicionantes técnicos precisos. De cualquier modo, **los trabajos se realizarán por medios manuales, estando expresamente prohibida la utilización de medios mecánicos** tales como retroexcavadoras o similares. Asimismo **se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación** y se tomarán las medidas oportunas que garanticen su indeformabilidad y defensa contra golpes o cualquier otro tipo de acciones.

-

Si realizaran **labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectasen a registros** (tapas de arquetas), las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma cola que la rasante final y que por motivos de seguridad, en todo momento **los citados registros deberán quedar libres de cualquier material** u obstáculo **que impida su apertura por personal autorizado.**

Los elementos exteriores de la instalación eléctrica que resulten afectados por las obras, serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

Todos los daños, averías o desperfectos que se ocasionen a la red de distribución eléctrica, personas o bienes, sea por causa de las obras o su establecimiento definitivo, serán de la entera responsabilidad de la Empresa ejecutora de las obras, incluso las derivadas de un eventual corte de suministro eléctrico.

La señalización exterior, si la hubiera, **contiene únicamente información de referencia**, no debiendo tomar la misma como definitiva.

Existen líneas eléctricas de alta y media tensión, propiedad de clientes particulares y **cuyos trazados no se encuentran en los planos que se adjuntan.**

Para cualquier información complementaria a la suministrada (Planos de Detalle, Croquis As-Built y de Soldadura, Especificaciones Técnicas, Construcciones y de Montaje ...), deberán ponerse en contacto con Iberdrola Distribución Eléctrica y específicamente con la persona indicada en la **Carta de Acompañamiento** que se debe imprimir previamente a la descarga de información.

La Empresa Adjudicataria de las obras, deberá ponerse en contacto con Iberdrola, al menos 48 horas antes de comenzar los trabajos.

En caso de Averías y Emergencias (servicio 24 horas), se debe llamar al número de teléfono **900171171**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS TELEFONICA

Telefónica

NOTA INFORMATIVA SOBRE CONDICIONANTES TÉCNICOS DE LA INFRAESTRUCTURA TELEFONICA DE ESPAÑA

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

Telefónica ha dispuesto componentes informacionales que permiten a los usuarios de Inkolan obtener de forma centralizada información de la infraestructura de Red de Telecomunicaciones, siendo ésta de carácter orientativo, tanto en lo que se refiere a la situación en superficie como a la cota de terreno. En este ámbito es necesario indicar que:

- En la información gráfica extraída, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público. Este hecho es debido a varias razones: La información reflejada corresponde a instalaciones con distintas antigüedades, en ocasiones con décadas de existencia, por lo tanto, su localización puede albergar cierta imprecisión respecto de los distintos elementos, los cuales están sometidos a constantes modificaciones (creación, ampliación o eliminación de aceras, variación de alineaciones, modificación de vías, etc.), las cuales pueden suponer variaciones no recogidas en la información gráfica suministrada.
- Por consiguiente, cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea y constituye una interpretación equivocada de la información gráfica que les facilitamos. De ahí que advirtamos que en tal caso es responsabilidad del solicitante el que se produzca un daño a nuestras instalaciones.
- En caso de que la información denote infraestructuras telefónicas en zona de obra o sus inmediaciones, el procedimiento adecuado para determinar la exacta ubicación de éstas sería mediante el análisis de los elementos visibles de dicha infraestructura (tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas a fachada,…) y la localización por catas realizadas con medios manuales, nunca por maquinaria pesada.

En caso de cualquier duda, también pueden solicitarnos la realización conjunta de replanteos con los técnicos habilitados por Telefónica.

SEPARACIÓN CON OTROS SERVICIOS

Se deben respetar las distancias mínimas entre el prisma de la canalización y la tubería o cable de la canalización ajena.
En el caso de que las canalizaciones transcurran de forma paralela, se debe observar que las distancias mínimas sean de 25 cm para el caso de alta tensión
Esta distancia debe de medirse entre la parte más próxima del prisma de canalización y el conducto o cable de energía.
Para el caso de redes de baja tensión dicha separación será de 20 cm
Sí son instalaciones de agua, gas alcantarillado se deben observar 30 cm.

CRUCES

Si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la red de Telefónica existente los trabajos deberán realizarse exclusivamente mediante medios manuales, quedando sometida autorización de Telefónica la utilización de medios mecánicos tales como Retroexcavadoras.
Los cruces o paralelismos con la canalización existente deberán respetar el prisma de hormigón protector de los tubos

PARALELISMOS

En el caso de paralelismo, se evitará el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente, mediante una capa separadora y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Si la canalización hubiera de ser descubierta, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón.

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado.
Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

ZANJAS

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado para evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

REPOSICIÓN DEL PAVIMENTO

Se efectuaran de acuerdo con las disposiciones de lo municipios y demás organismos afectados, conservando los mismos espesores composiciones y dosificaciones de las distintas capas que forman el pavimento demolido, así como el tratamiento y sellado de las capas superficiales, la señalización horizontal afectada, acabado de juntas, mallazos, cunetas rigolas bordillos, etc
En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante resultante de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco.

GESTIÓN RESIDUOS

Los residuos generados como resultado de obras de construcción y/o demolición serán gestionados por la empresa ejecutora conforme a la Ley 10/1998, de 21 de Abril de Residuos además del Catálogo Europeo de Residuos (CER), aprobado por las Instituciones Comunitarias

También las normativas comunitarias principalmente la Directiva 2006/12/CE del Parlamento y del Consejo de 5 de Abril.
Sí se produjeran residuos de carácter peligroso que se deriven del desarrollo de la actividad realizada, se aplicará el régimen general de dichos residuos, constituido por la propia Ley 10/1998 y por el Real Decreto 952/1997, que modifica el Real Decreto 833/1988

Como aplicación directa de este acervo legal y las buenas practicas exigibles a las empresas del sector de servicios se tendrá en cuenta para que cualquier trabajo durante su ejecución y posterior a ella se realice bajo estas normas con el fin de evitar perjuicios a Telefónica y a toda la sociedad.

MANIPULACIÓN DE CABLES

El cableado existente, en caso de necesidad de ser manipulado, deberá ser realizado por personal especializado en el manejo de cables siempre bajo la supervisión de Telefónica

VARIACIÓN DE CANALIZACIONES

Para la realización de variaciones de la canalización existente, las nuevas obras necesarias deberán ser consensuadas con Telefónica y realizadas por cuenta de la empresa solicitante/ejecutora de las obras.

Previo a la variación del cableado a la nueva canalización, esta deberá ser revisada con la presencia del personal autorizado por Telefónica. Así mismo el desvió del cableado existente deberá ser realizado mediante una Empresa Colaboradora de Telefónica y pagados todos los gastos directamente a esta, por parte de la empresa solicitante/ejecutora de las obras.

El régimen económico de la variación resultará ser conforme a la legislación vigente en materia de Instalaciones Telefónicas

SINIESTROS

Como resultado de las distintas obras que se lleven a cabo los bienes de Telefónica de España están sometidos a una cantidad de riesgos muy importante que se derivan del tipo de servicio que proporciona la empresa, de su ubicación, importancia estratégica, tecnología punta, etc.
Cuando alguno de estos riesgos, que siempre son inciertos, posibles y aleatorios, se pone de manifiesto, suele llevar aparejado una pérdida económica o patrimonial (daños) para la empresa. En este caso se dice que ha habido un siniestro.
para llevar a cabo la oportuna reclamación de derechos describimos el proceso y proceso de tramitación a seguir, se establece la siguiente clasificación:

Daños a reclamar al causante.
Daños con cobertura de aseguramiento.

- Daños a reclamar al causante.

Son siniestros que afecten a un bien titularidad de Telefónica (o se encuentre bajo su custodia o responsabilidad) o a las personas que prestan su servicio en esta entidad, en los que haya intervenido un tercero conocido y exista posibilidad de facturar el correspondiente resarcimiento de gastos al responsable del daño o la reparación necesaria cuando el causante sea un contratista en la realización de obras para Telefónica.
En este caso una vez conocidos los hechos, Telefónica realizará un parte de siniestro en 72 Horas y procediendo a la reparación del citado siniestro. Una vez finalizada la reparación se valorara el coste que ha supuesto la reparación además de calcular el lucro cesante producido como consecuencia de la siniestro. Como resultado se emitirá factura al causante para que realice el pago

- Daños con cobertura de aseguramiento.

Son aquellos daños causados por terceros desconocidos o por causas fortuitas

Para aquellos siniestros calificados de catástrofes se reclama al Consorcio de Compensación de Seguros

PREVENCION RIESGOS LABORALES

La empresa que desarrolle los trabajos tendrá en cuenta lo especificado en la normativa de Prevención de Riesgos Laborales para las actividades que vayan a realizar.

COORDINACIÓN DE ACTUACIONES

Para cualquier información complementaria a la suministrada, y con un plazo mínimo de 48 horas previas a la actuación sobre la canalización existente, los interesados disponen, a través de la información suministrada por INKOLAN de los contactos adecuados en cada Ingeniería territorial de Telefónica de España.

Normativa básica de Referencia

Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

UNE EN-ISO 14001:1996, "Sistemas de Gestión Medioambiental. Especificaciones y directrices para su utilización". AENOR.

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos (B.O.E. número 96, de 22 de abril de 1998)

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (B.O.E. número 38, de 13 de febrero de 2008)

Decreto de 13 de Mayo 1954 Teléfonos y Telégrafos. Ocupaciones de Dominio publico

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la Lista Europea de Residuos (B.O.E. número 43, de 19 de febrero de 2002)

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U.
TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GAS NATURAL

nedgia Cegas Grupo Naturgy

Condicionantes Particulares Nedgia Cegas, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Cegas, S.A., Nedgia Redes Distribución de Gas, S.A., Gas Natural Redes GLP, S.A. y/o Gas Natural Transporte SDG, S.L. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información**.
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** Las direcciones de envío de esta documentación son las siguientes:

SERVICIOS TÉCNICOS	PERSONA DE CONTACTO	Telé	E-MAIL (*)
Castellón	Francisco Díaz Urbán	629740437	fdiazu@nedgia.es
	Manuel Reig Martí	609300819	mreig@nedgia.es
Valencia Norte	José Fco. Hernández Miriam Sabater Esteve	609039580 682842104	jfhernandez@nedgia.es msabatere@nedgia.es
Valencia Sur	Jorge Martínez Badia Joaquin Moya	609362266 649023827	jmartinez@nedgia.es jmoyaf@nedgia.es
Alicante	Jose Manuel Reimóndez José Fco. Sánchez	682460340 649494913	jmreimondez@nedgia.es jfsanchez@nedgia.es

(*) Indicar en el Asunto: INICIO / MUNICIPIO / Persona de contacto

nedgia Cegas Grupo Naturgy

- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Para redes de tuberías de acero, en alta presión, la localización, identificación y señalización de la canalización de gas, previo a cualquier actividad, serán efectuados por personal acreditado de NEDGIA, mediante medios electrónicos, y será complementado por el solicitante, por medio de catas realizadas a mano.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

- El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
- En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
- En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
- Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.
- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@nedgia.es.

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de gas natural.

Nedgia Cegas, S.A.
Nedgia Redes Distribución de Gas, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.
Gas Natural Transporte SDG, S.L.

nedgia Cegas Grupo Naturgy

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra. Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Cegas, S.A., Nedgia Redes Distribución de Gas, S.A., Gas Natural Redes GLP, S.A., y Gas Natural Transporte SDG, S.L., y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

nedgia Cegas Grupo Naturgy

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la plataforma INKOLAN correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado





El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ORANGE/JAZZTEL

A continuación se reflejan los condicionantes particulares, sobre la información aportada, referentes a los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Orange España Telecomunicaciones Fijas (en adelante OSFI). Se incluye dentro de estas instalaciones las infraestructuras de Jazztel, propiedad de Orange España Telecomunicaciones Fijas:

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo Responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

- El plano que se les envía refleja tanto la situación aproximada de las instalaciones existentes propiedad de OSFI, como las necesidades futuras previstas antes de la fecha de tramitación de su solicitud. La información es de carácter orientativo y la recepción de la misma no supone la autorización ni conformidad por parte de OSFI al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.

- Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, OSFI informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos pueden encontrarse con tensión de corriente eléctrica.

El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo, queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

En la ejecución de los trabajos se deberán cumplir especialmente, además de la normativa general de prevención de riesgos laborales Ley 31/1995, lo dispuesto en el RD 1627/1997 sobre obras de construcción y en el RD 614/2001 sobre protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Obras sin afecciones de servicios en la proximidad de infraestructuras de OSFI.

SEPARACIÓN CON OTROS SERVICIOS

Se deben respetar las distancias mínimas entre el prisma de la canalización y la tubería o cable de la canalización ajena.
En el caso de que las canalizaciones transcurran de forma paralela, se debe observar que las distancias mínimas sean de 25 cm para el caso de alta tensión. Esta distancia debe de medirse entre la parte más próxima del prisma de canalización y el conducto o cable de energía. Para el caso de redes de baja tensión dicha separación será de 20 cm Sí son instalaciones de agua, gas alcantarillado se deben observar 30 cm.

CRUCES

Si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la red de OSFI existente los trabajos deberán realizarse exclusivamente mediante medios manuales, quedando sometida autorización de OSFI la utilización de medios mecánicos tales como Retroexcavadoras.
Los cruces o paralelismos con la canalización existente deberán respetar el prisma de hormigón protector de los tubos.

PARALELISMOS

En el caso de paralelismo, se evitará el contacto directo entre el hormigón de lanueva canalización con el hormigón de la existente, mediante una capa separadora y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Si la canalización hubiera de ser descubierta, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón.
La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

ZANJAS

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado para evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de OSFI.

REPOSICIÓN DEL PAVIMENTO

Se efectuaran de acuerdo con las disposiciones de lo municipios y demás organismos afectados, conservando los mismos espesores composiciones y dosificaciones de las distintas capas que forman el pavimento demolido, así como el tratamiento y sellado de las capas superficiales, la señalización horizontal afectada, acabado de juntas, mallazos, cunetas rigolas bordillos, etc En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante resultante de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco.

PREVENCION RIESGOS LABORALES

La empresa que desarrolle los trabajos tendrá en cuenta lo especificado en la normativa de Prevención de Riesgos Laborales para las actividades que vayan a realizar.

Afecciones de servicios.

Si se prevé, antes de la ejecución de los trabajos, que se verán afectadas las instalaciones de OSFI se debe poner en conocimiento del técnico responsable de OSFI vía correo electrónica dirigiéndolo a la dirección adjunta, indicando claramente como asunto "afección de servicios". De esta forma el técnico redactará el proyecto de modificación de red correspondiente indicando su presupuesto detallado. Los trabajos de modificación de red quedan supeditados a la recepción de este proyecto de modificación de red y a la aceptación del presupuesto anexo por parte del solicitante.
Correo electrónico ftthserv.afectados@orange.com
De producirse diferencias entre la infraestructura de OSFI existente en la zona de actuación y la información suministrada, se deberá comunicar inmediatamente a OSFI para su posible incidencia y/o valoración correspondiente.
Se prohíbe la alteración, modificación o afección de la red de OSFI sin autorización expresa de esta compañía. Todos los daños a instalaciones de ésta compañía o de sus clientes que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas.
En aquellas actuaciones que existan infraestructuras de OSFI en las que no fuesen identificables tanto las arquetas como el trazado de la canalización, se recomienda antes del inicio de los trabajos la correcta ubicación "in situ" de las instalaciones.

MANIPULACIÓN DE CABLES

Está prohibida la manipulación de cableado existente sin la supervisión expresa de representantes de OSFI. En caso de necesidad de ser manipulado, deberá solicitarse de manera expresa a OSFI Correo electrónico ftthserv.afectados@orange.com, para que sean estos quienes asignen el personal adecuado para la realización de los trabajos y su supervisión

VARIACIÓN DE CANALIZACIONES

Para la realización de variaciones de la canalización existente, las nuevas obras necesarias deberán ser consensuadas con OSFI y realizadas por cuenta de la empresa solicitante/ejecutora de las obras. Previo a la variación del cableado a la nueva canalización, esta deberá ser revisada con la presencia del personal autorizado por OSFI. Así mismo el desvió del cableado existente deberá ser realizado mediante una Empresa Colaboradora de OSFI y pagados todos los gastos directamente a esta, por parte de la empresa solicitante/ejecutora de las obras.
El régimen económico de la variación resultará ser conforme a la legislación vigente en materia de Instalaciones Telefónicas

Ejecución de nuevas edificaciones

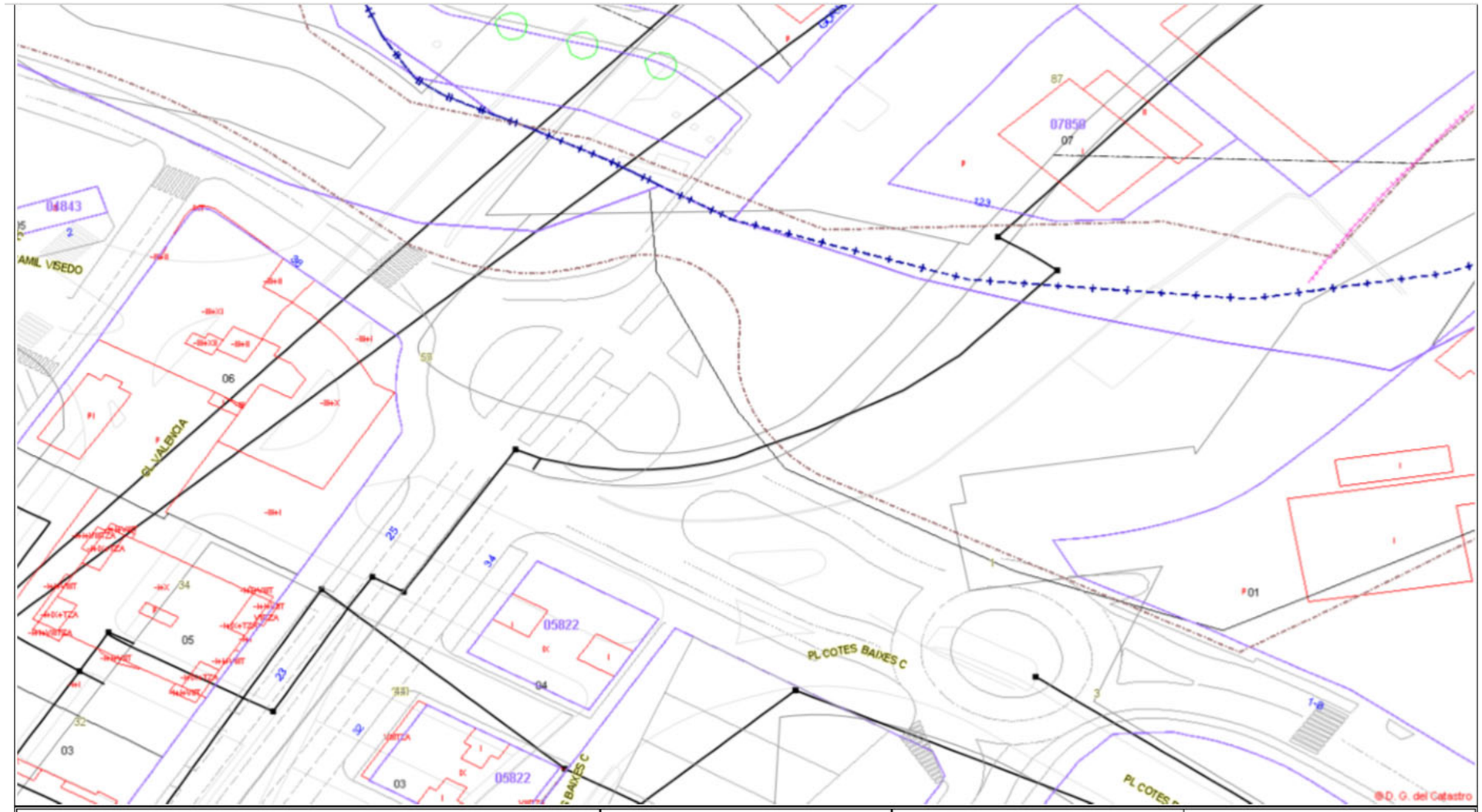
Para aquellas actuaciones que tengan por finalidad la realización de obra de acondicionamiento de edificios existentes o la conexión de servicios en nuevas edificaciones, y requieran de la conexión del servicio de OSFI o bien la modificación de cableado existente por la fachada de los mismos se debe comunicar vía correo electrónico dirigiéndolo a la dirección adjunta, indicando claramente en el asunto "bajada de cableado" o "necesidad de conexión".

Ejecución de nuevos viales o urbanizaciones de viviendas

Las actuaciones que se dirijan a la realización de nuevos viales, acondicionamiento de viales existentes o construcción de nuevos espacios urbanísticos les agradeceríamos que lo pusieran en conocimiento del técnico responsable de OSFI con el fin dotar a los proyectos de la infraestructura de OSFI necesaria en el ámbito. Se comunicará vía correo electrónico dirigiéndolo a la dirección adjunta, indicando claramente como asunto "construcción de nuevo vial", "nueva urbanización" o "humanización de calle" según proceda.

Correo electrónico ftthserv.afectados@orange.com Para agilizar los trámites, en todas las comunicaciones o solicitudes ha de matizarse el código de referencia del plano correspondiente a la zona descargada p.ej. "GA123456",así como los datos necesarios de contacto (nombre, empresa y teléfono) y el plazo estimado para la actuación así como su ubicación exacta (dirección, municipio).
Si fuese necesario disponer de información técnica adicional de las instalaciones,rogamos nos lo soliciten por correo electrónico y con 72 horas antes del inicio de los trabajos, a la dirección adjunta.
Correo electrónico: ftthserv.afectados@orange.com

APÉNDICE 2: RED VODAFONE ONO



Información de trazado orientativa

La información contenida en este documento debe considerarse como una mera referencia informativa, aproximada y orientativa del contenido que representan. Para una adecuada interpretación de los planos y que no se vean afectadas la obra ni sus instalaciones, ni la red de VODAFONE, podrán ponerse en contacto con VODAFONE en los teléfonos indicados en el portal de servicios afectados y solicitar un replanteo previo al inicio de la obra. Toda la información contenida en este documento es estrictamente confidencial y propiedad intelectual de Vodafone Ono, S.A.U., quedando totalmente prohibido su uso para fines distintos a aquellos para los que se haya entregado, así como su reproducción, copia, distribución o cualquier otra forma de explotación de todo o parte del mismo sin la autorización previa de Vodafone Ono, S.A.U.. Vodafone Ono, S.A.U. no garantiza la exactitud de la información aquí contenida, ni se responsabiliza del uso que se dé a

LEYENDA

canalización subterranea

arqueta

Escala cartográfica: 1:750

Hoja 1 de 1

Población: ALCOY, COCENTAINA

Solicitado por: ANTONIO MARTINEZ

Empresa: INGENIERÍA CIVIL Y TECNOLOGÍA DEL MEDITERRÁNEO, S.L.

Promotor: Ayuntamiento de Alcoy

SERVICIOS AFECTADOS

Registro: SA-18-06694

VODAFONE ONO, S.A.U.

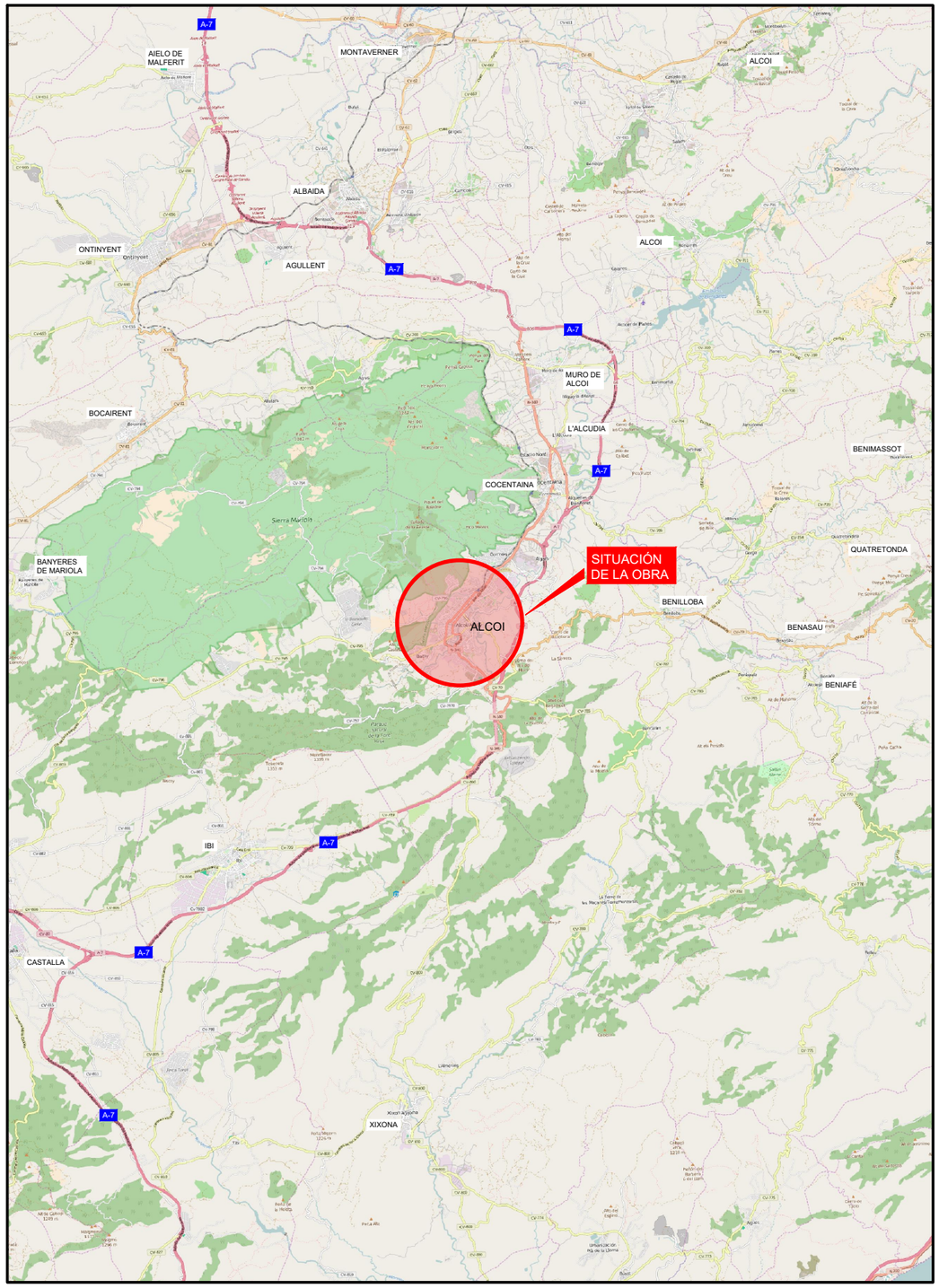
En caso de desperfectos durante la realización de la Obra, informar inmediatamente a:
Dpto. de COR: 912025763-912025075

DOCUMENTO Nº 2

PLANOS

ÍNDICE

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2. ESTADO ACTUAL. TOPOGRAFÍA
3. PLANTA DE DEMOLICIONES Y DESMONTAJES
4. PLANTA GENERAL
5. PLANTA DE TRAZADO Y REPLANTEO
   - 5.1. PLANTA GENERAL
   - 5.2. EJES
6. PERFILES LONGITUDINALES
7. SECCIONES TIPO
8. PERFILES TRANSVERSALES
9. RED DE DRENAJE
   - 9.1. PLANTA DRENAJE
   - 9.2. DETALLES
10. JARDINERÍA Y RIEGO
    - 10.1. PLANTA DE JARDINERIA
    - 10.2. ESPECIES ARBUSTIVAS
    - 10.3. PLANTA DE RIEGO
    - 10.4. DETALLES
11. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO
    - 11.1. PLANTA
    - 11.2. DETALLES
12. SERVICIOS EXISTENTES
    - 12.1. INKOLAN
    - 12.2. AYUNTAMIENTO
13. REPOSICION SERVICIOS
    - 13.1. REPOSICIÓN TELEFONÍCA
    - 13.2. REPOSICIÓN CANALETA RECOGIDA AGUAS GASOLINERA
14. SEÑALIZACIÓN Y DEFENSAS
    - 14.1. PLANTA
    - 14.2. DETALLES
15. URBANIZACION
    - 15.1. PAVIMENTOS
    - 15.2. BORDILLOS
    - 15.3. REPLANTEO
    - 15.4. MOBILIARIO URBANO
    - 15.5. DETALLES DE URBANIZACIÓN

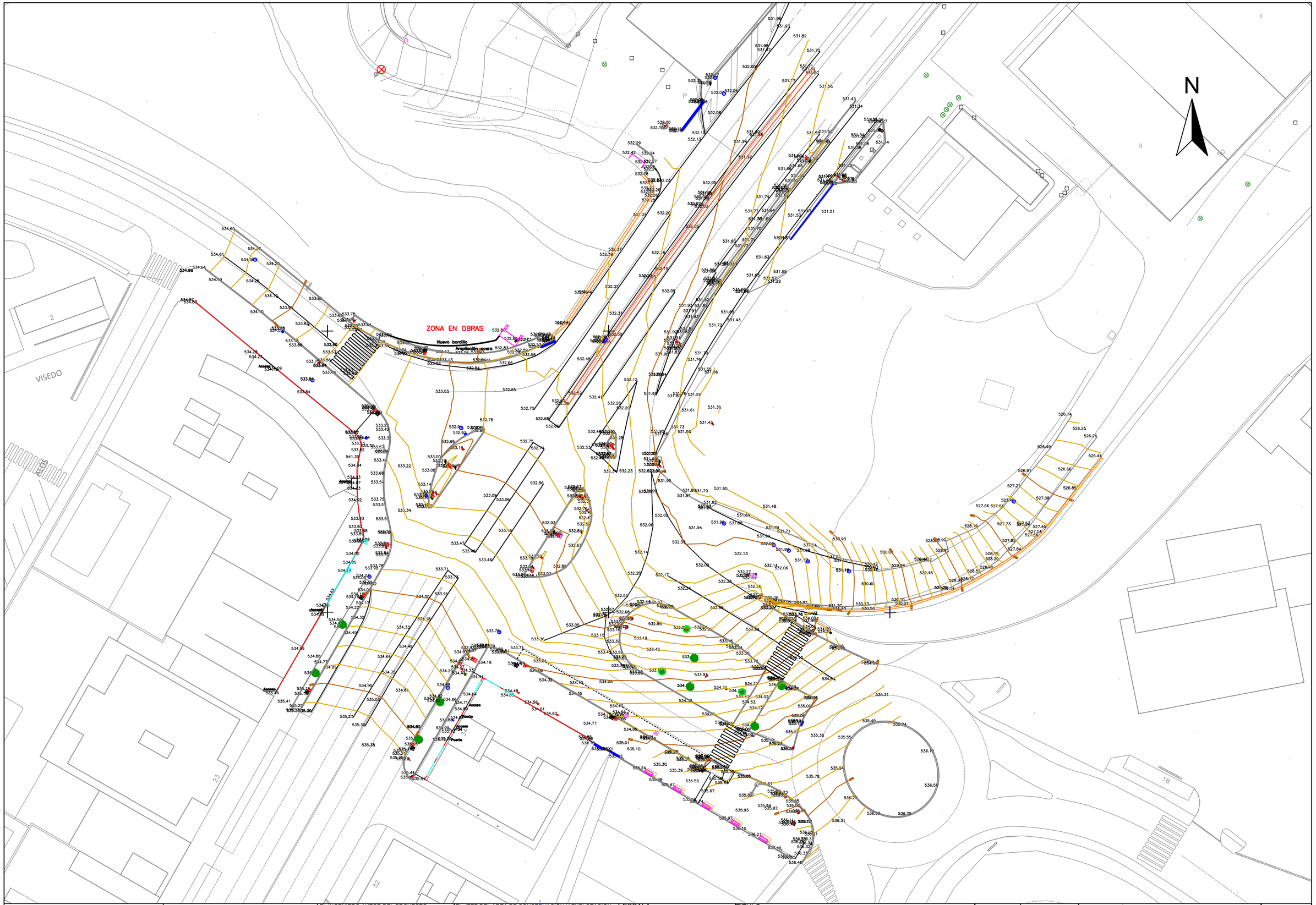


N



N

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/5.000 (0 25 50m) ORIGINAL A3 1/200.000 (0 1000 2000m)	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 1 HOJA 1 DE 1	DESIGNACIÓN: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	FECHA: MARZO 2021



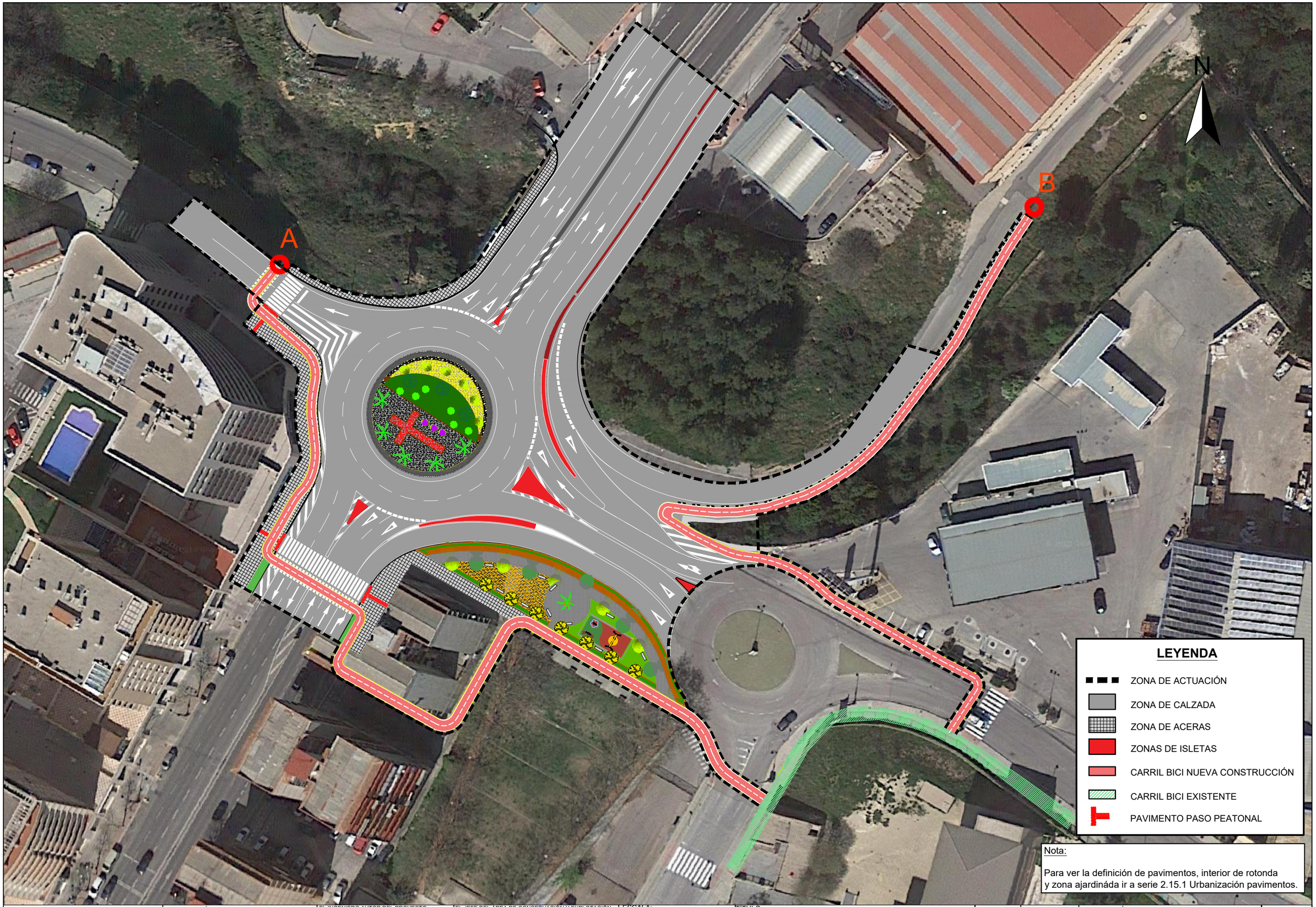
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL AREA DE CONSERVACION Y EXPLOTACION EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/600 0 3 6m ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 2 HOJA 1 DE 1 DESIGNACIÓN: ESTADO ACTUAL. TOPOGRAFIA.	FECHA: MARZO 2021

N

LEYENDA

- Demolición de bordillos
- Fresado o demolición de firme asfáltico
- Demolición de acera incluso solerq
- Retirada de gravas en jardineras
- Retirada de cesped artificial
- Retirada de barrera de hormigón prefabricada New Jersey
- Retirada de barrera metálica bionda
- Desmonte de arbol incluso tocón
- Desmontaje de tapa de Pozo de alcantarillado
- Desmontaje de registro de instalaciones varias para posterior recrecido
- Desmontaje de punto de alumbrado público
- Desmontaje y desconexión de hornacina
- Desmontaje de cartel
- Desmontaje de poste de madera
- Desmontaje de señal incluso poste y cimentación
- Desmontaje de registro de gas para posterior recrecido
- Desmontaje de hito de balizamiento o bolardo
- Desmontaje de trapa de ONO para posterior recrecido
- Desmontaje de Imbornal o rejillas de captación de aguas
- Desmontaje de banco de madera con respaldo
- Desmontaje de papelera

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/700 0 3,5 7m ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 3 HOJA 1 DE 1	DESIGNACIÓN: PLANTA DE DEMOLICIONES Y DESMONTAJES.	FECHA: MARZO 2021



Nota:

Para ver la definición de pavimentos, interior de rotonda y zona ajardináda ir a serie 2.15.1 Urbanización pavimentos.

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/700 0 3.5 7m ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 4 HOJA 1 DE 1	DESIGNACIÓN: PLANTA GENERAL.	FECHA: MARZO 2021

EJE 7

EJE 6

EJE 5

EJE 9

EJE 8

EJE 11

EJE 1

EJE 4

EJE 10

EJE 2

EJE 3

ZONA EN OBRAS

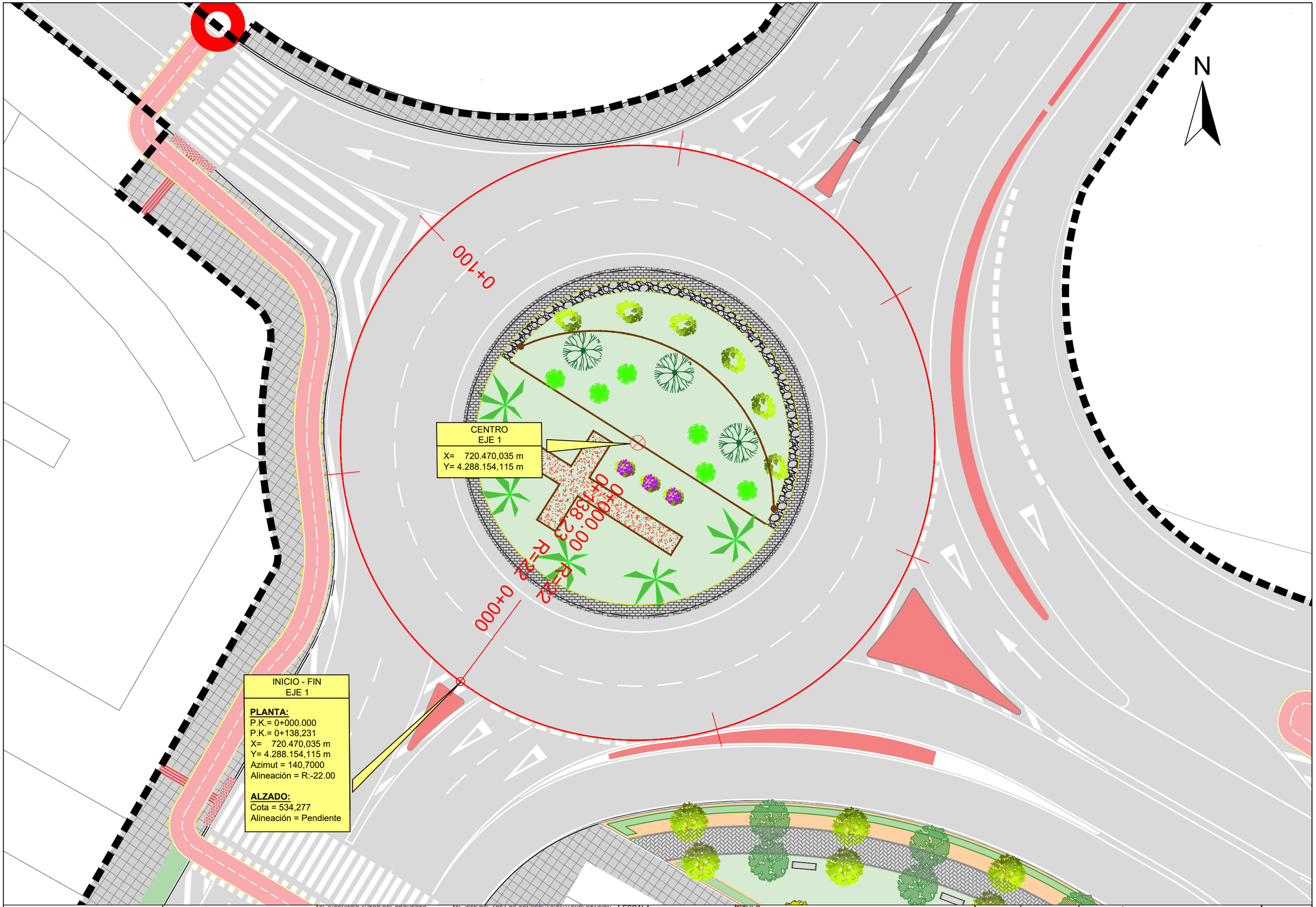
Nuevo bordillo

Ampliación acera

VISEDO

N

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/600 0 3 6m ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 5.1 HOJA 1 DE 1	DESIGNACIÓN: PLANTA DE TRAZADO Y REPLANTEO. PLANTA GENERAL.	FECHA: MARZO 2021



MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/250 ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 5.2 Hoja 1 de 11	DESIGNACIÓN: PLANTA DE TRAZADO Y REPLANTEO. EJE 1.	FECHA: MARZO 2021

FIN
EJE 2

PLANTA:
P.K.= 0+053,003
X= 720.487,539 m
Y= 4.288.150,210 m
Azimut = 287,2451
Alineación = R:-35.00

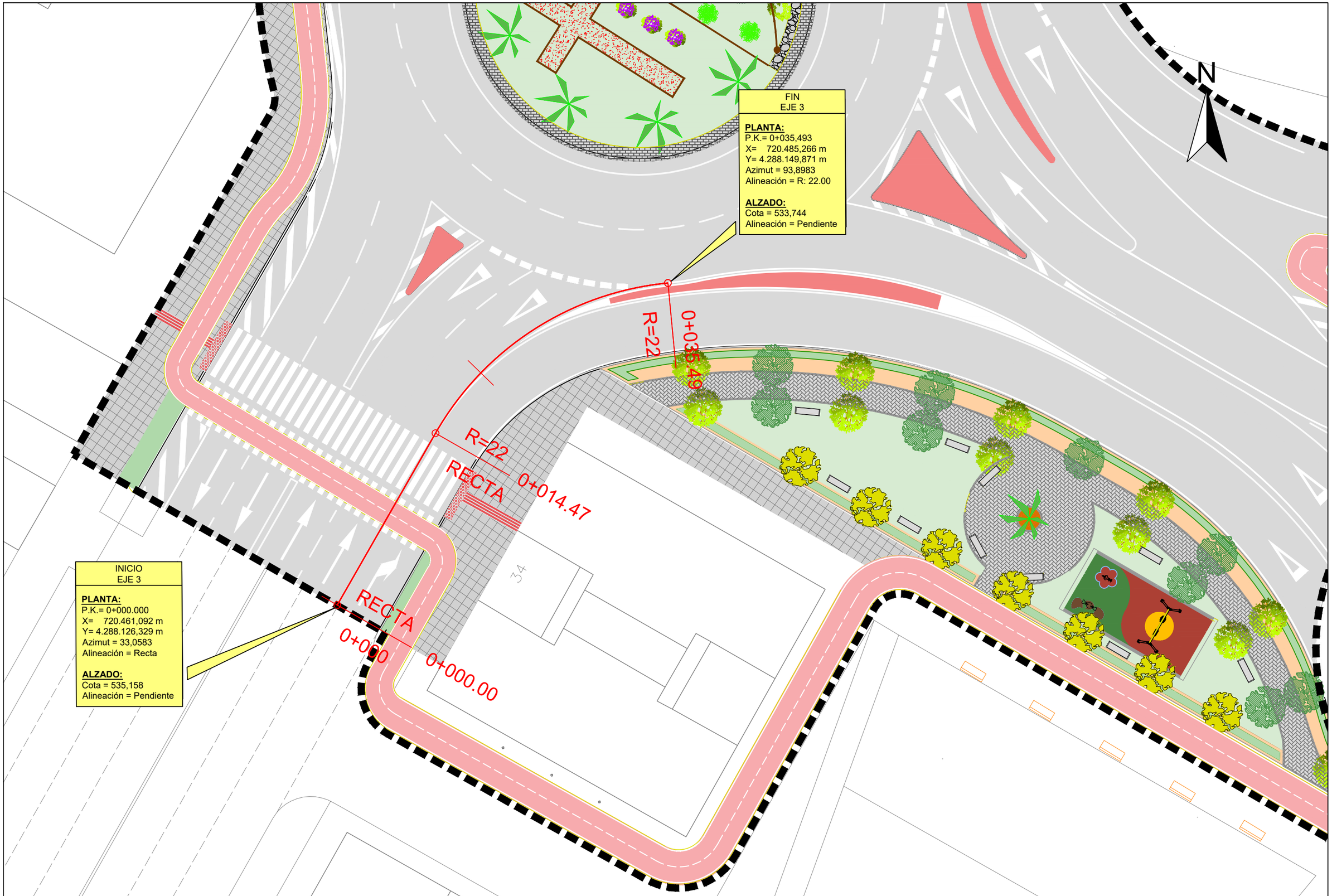
ALZADO:
Cota = 533,707
Alineación = Rampa

INICIO
EJE 2

PLANTA:
P.K.= 0+000,000
X= 720.533,888 m
Y= 4.288.129,744 m
Azimut = 360,6242
Alineación = R:-36.50

ALZADO:
Cota = 535,183
Alineación = Pendiente

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL AREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/250 ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 5.2 Hoja 2 de 11	DESIGNACIÓN: PLANTA DE TRAZADO Y REPLANTEO. EJE 2.	FECHA: MARZO 2021



MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL AREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/250 ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 5.2 Hoja 3 de 11	DESIGNACIÓN: PLANTA DE TRAZADO Y REPLANTEO. EJE 3.	FECHA: MARZO 2021

INICIO
EJE 4

PLANTA:
P.K.= 0+000.000
X= 720.461,369 m
Y= 4.288.168,753 m
Azimut = 191,2420
Alineación = R: -22.00

ALZADO:
Cota = 533,718
Alineación = Rampa

0+000.00

R=30

0+019.59

RECTA

R=30

0+041.08

RECTA

0+000.00

R=22

0+000

N

FIN
EJE 4

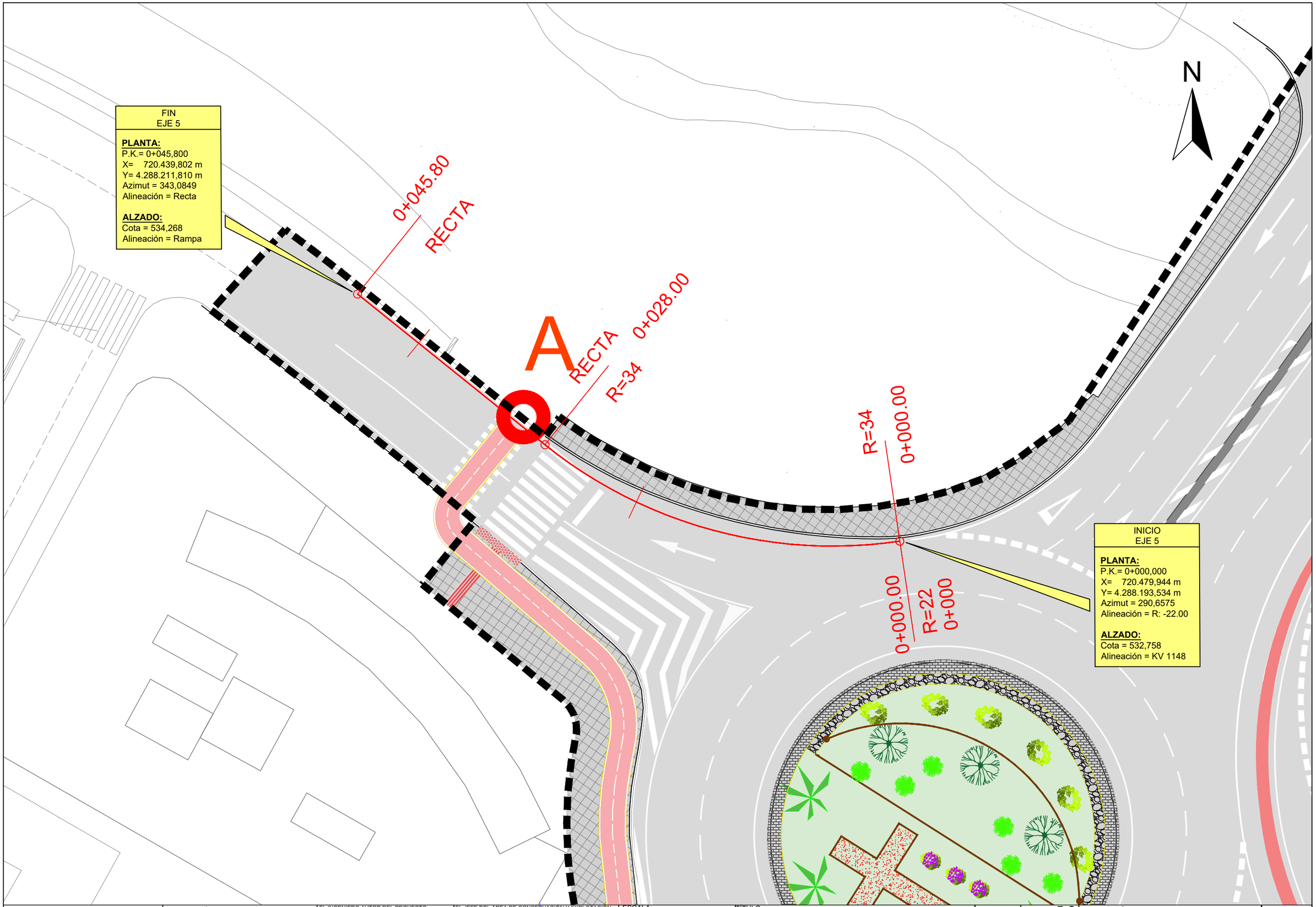
PLANTA:
P.K.= 0+041.080
X= 720.447,161 m
Y= 4.288.131,155 m
Azimut = 232,8188
Alineación = Recta

ALZADO:
Cota = 535,360
Alineación = Rampa

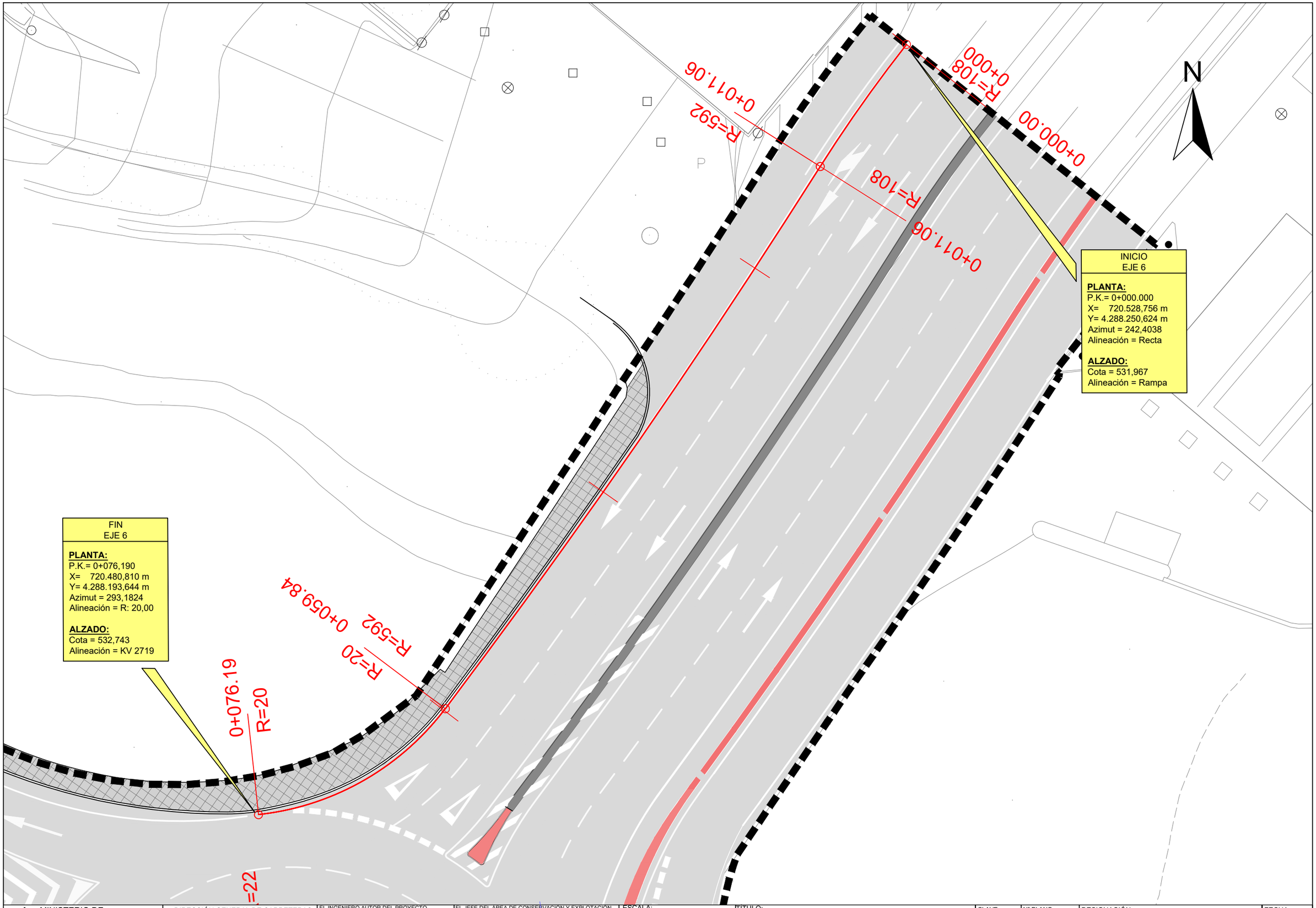
23

34

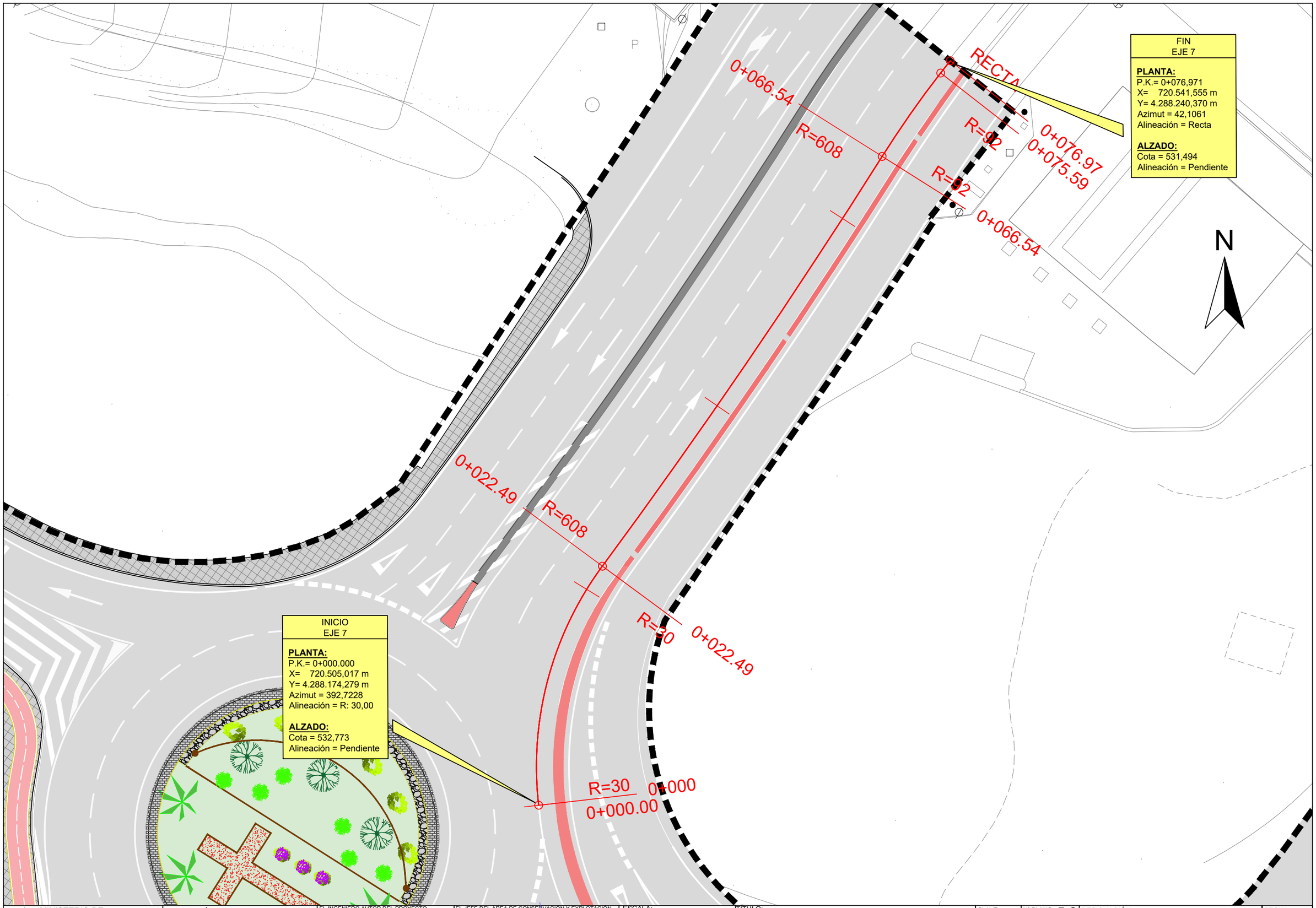
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL AREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/250 ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 5.2 Hoja 4 de 11	DESIGNACIÓN: PLANTA DE TRAZADO Y REPLANTEO. EJE 4.	FECHA: MARZO 2021



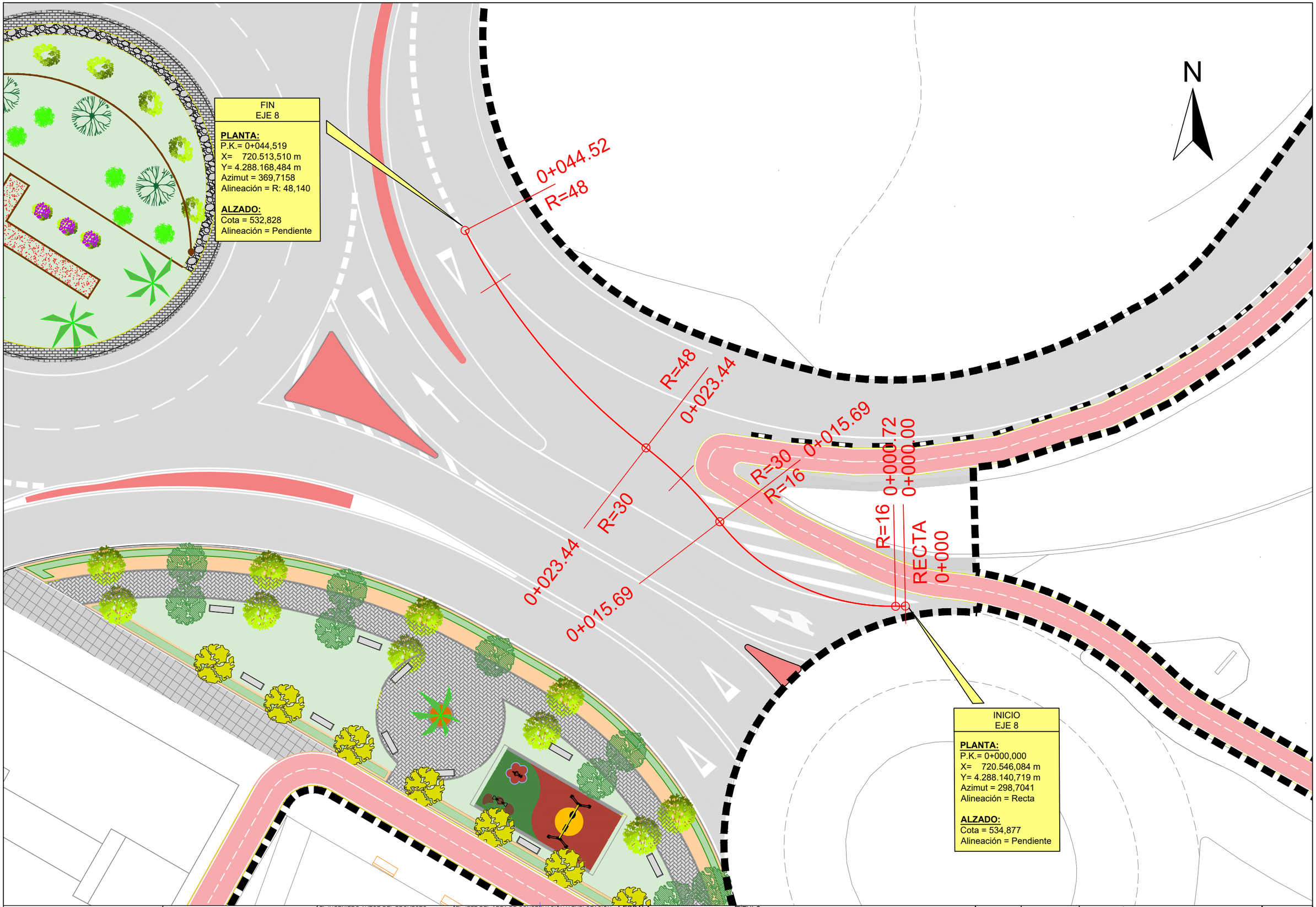
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL AREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/250 ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 5.2 Hoja 5 de 11	DESIGNACIÓN: PLANTA DE TRAZADO Y REPLANTEO. EJE 5.	FECHA: MARZO 2021



MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/250 ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 5.2 Hoja 6 de 11	DESIGNACIÓN: PLANTA DE TRAZADO Y REPLANTEO. EJE 6.	FECHA: MARZO 2021



MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL AREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/300 ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 5.2 Hoja 7 de 11	DESIGNACIÓN: PLANTA DE TRAZADO Y REPLANTEO. EJE 7.	FECHA: MARZO 2021



MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/250 ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 5.2 Hoja 8 de 11	DESIGNACIÓN: PLANTA DE TRAZADO Y REPLANTEO. EJE 8.	FECHA: MARZO 2021

FIN
EJE 9

PLANTA:
P.K.= 0+170,052
X= 720.543,312 m
Y= 4.288.238,962 m
Azimut = 40,0986
Alineación = R: 188,620

ALZADO:
Cota = 531,425
Alineación = Pendiente

INICIO
EJE 9

PLANTA:
P.K.= 0+000,000
X= 720.587,137 m
Y= 4.288.180,786 m
Azimut = 244,4593
Alineación = Recta

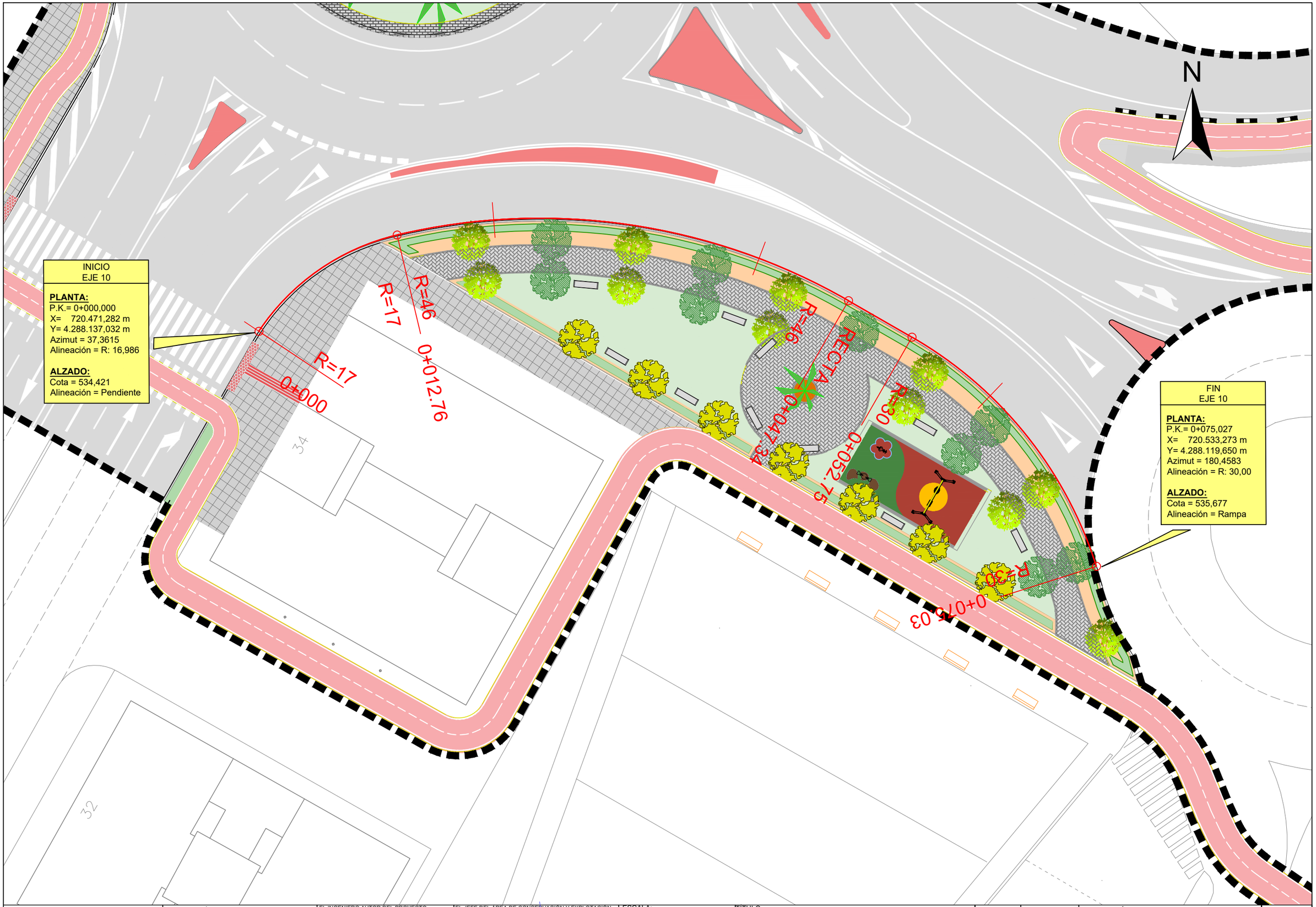
ALZADO:
Cota = 526,202
Alineación = Rampa

N

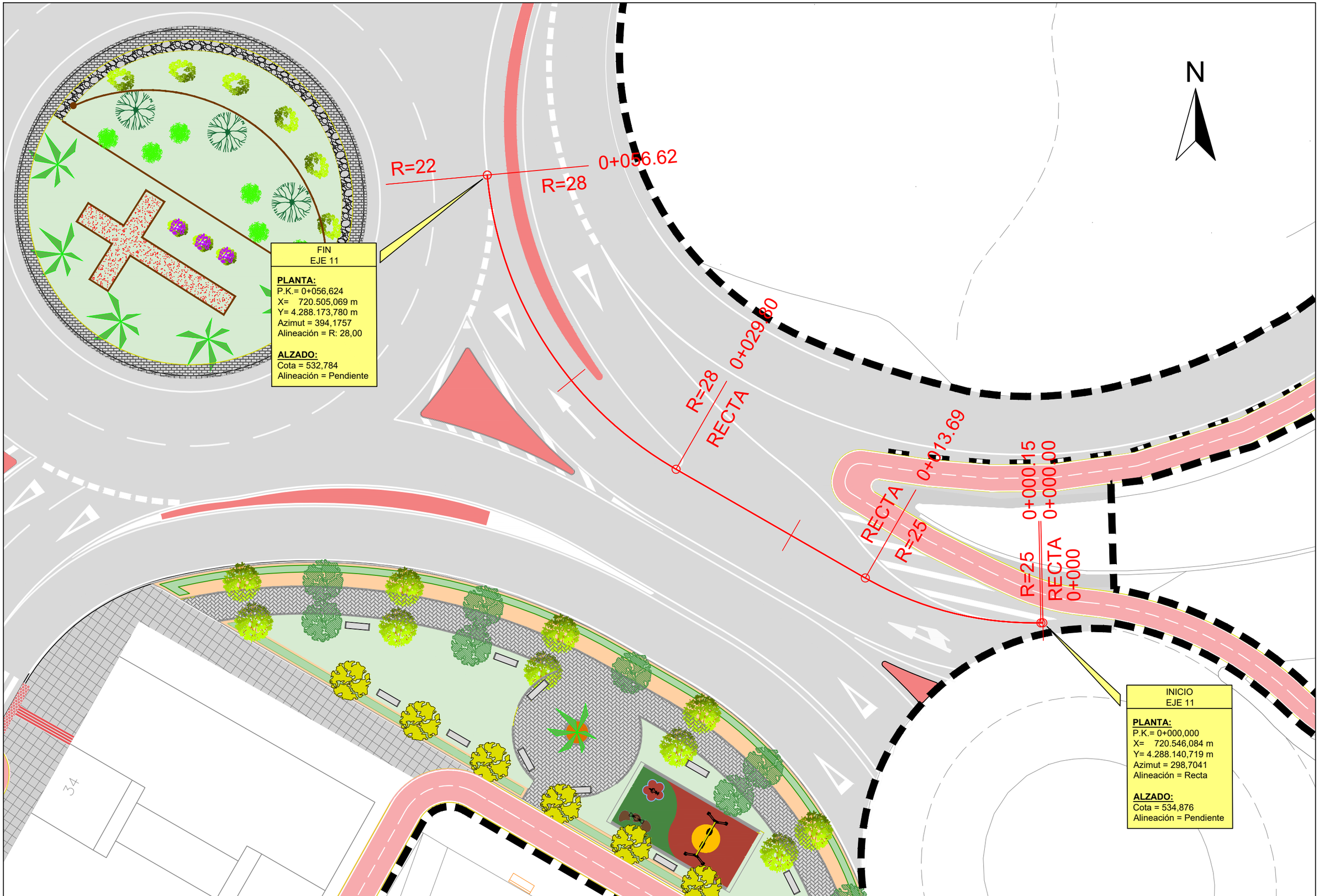
A

0+158.07
R=611
R=189
0+170.05
R=189
0+158.07
0+119.45
R=611
R=26
0+119.45
0+100
0+077.82
R=26
R=42
RECTA 0+000.00 0+000
RECTA 0+016.75
R=42

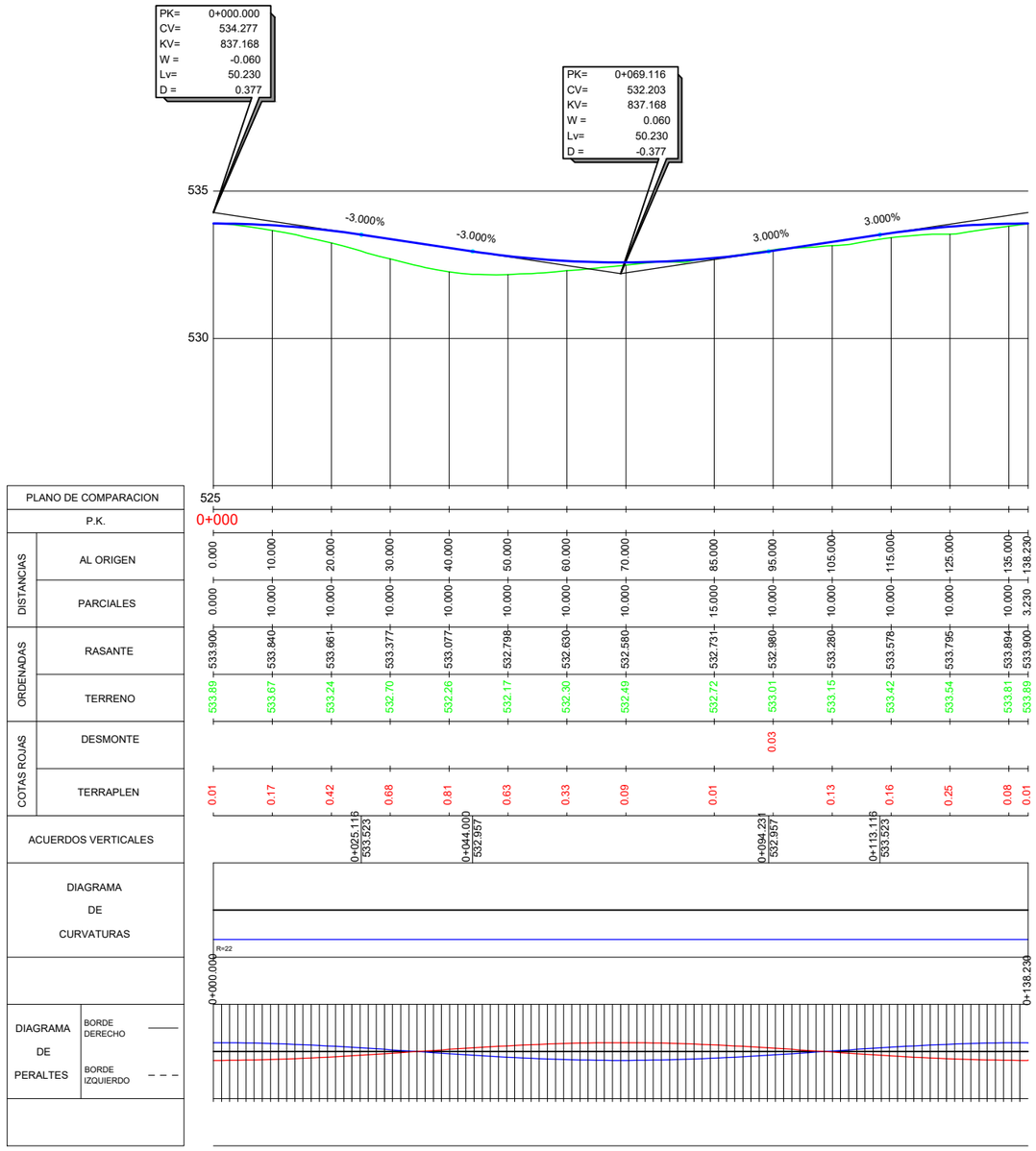
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/400 ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 5.2 Hoja 9 de 11	DESIGNACIÓN: PLANTA DE TRAZADO Y REPLANTEO. EJE 9.	FECHA: MARZO 2021



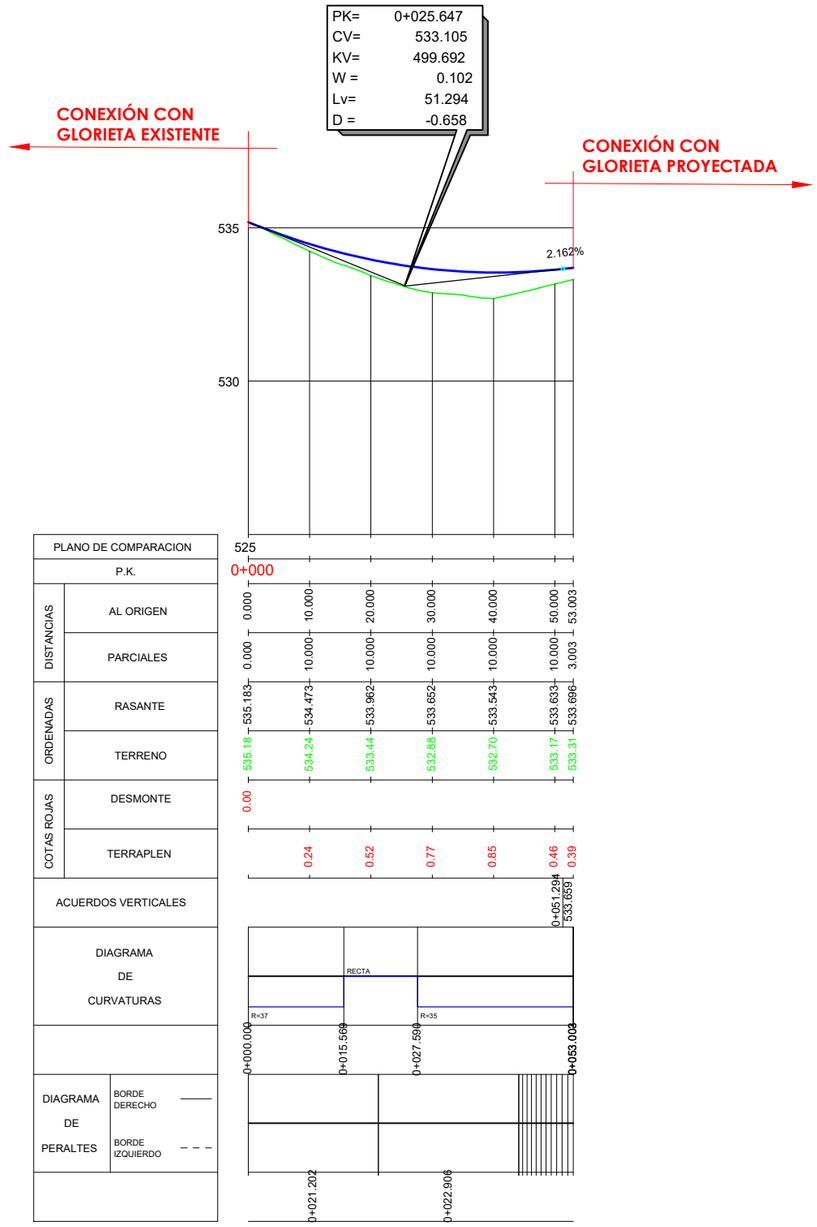
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL AREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/250 ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 5.2 Hoja 10 de 11	DESIGNACIÓN: PLANTA DE TRAZADO Y REPLANTEO. EJE 10.	FECHA: MARZO 2021



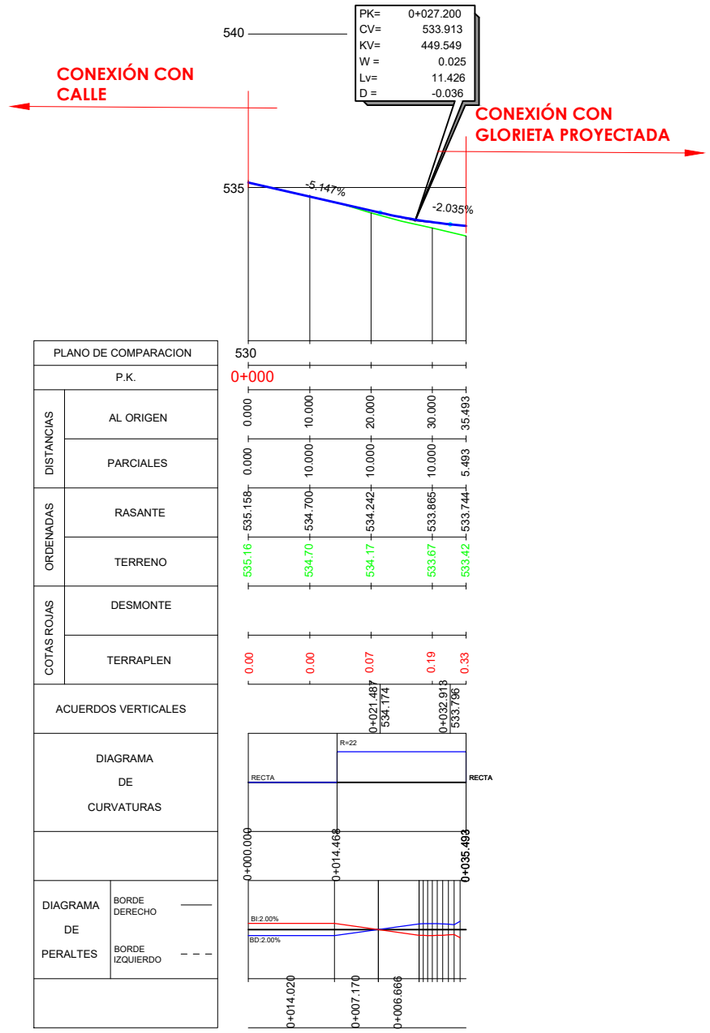
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/250 ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 5.2 Hoja 11 de 11	DESIGNACIÓN: PLANTA DE TRAZADO Y REPLANTEO. EJE 11.	FECHA: MARZO 2021



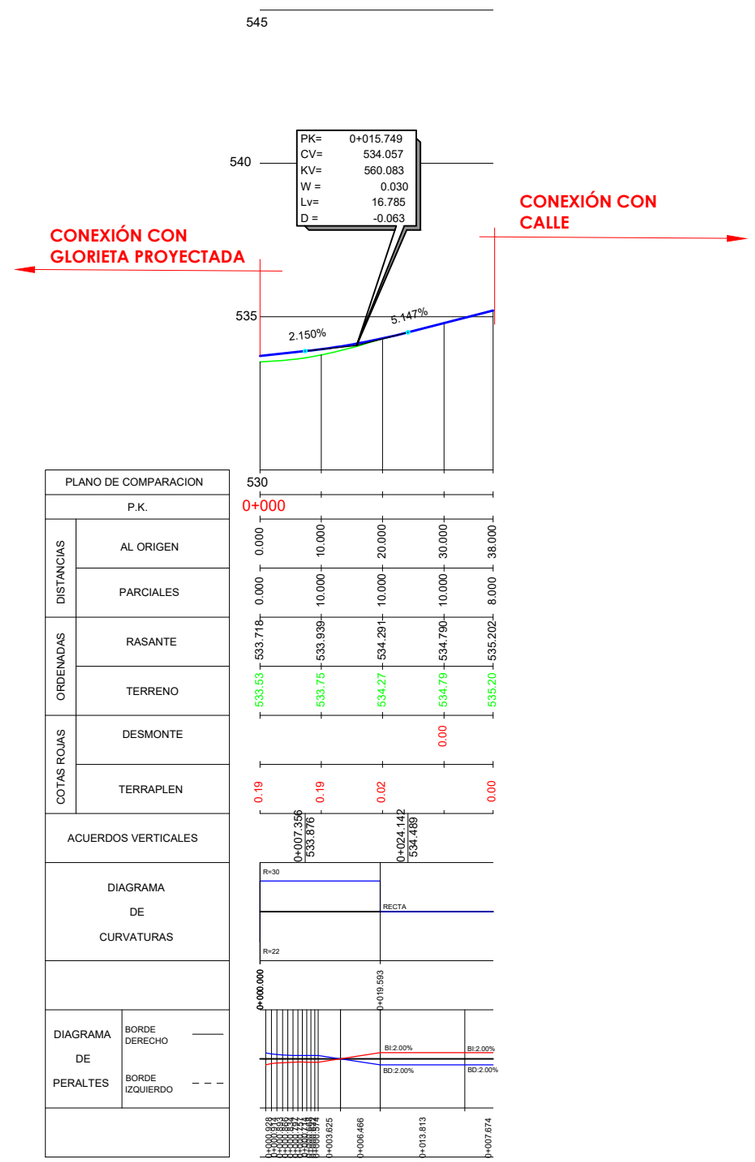
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/1000 1/200 ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 6 Hoja 1 de 1	DESIGNACIÓN: PERFIL LONGITUDINAL EJE 1. GLORIETA	FECHA: MARZO 2021



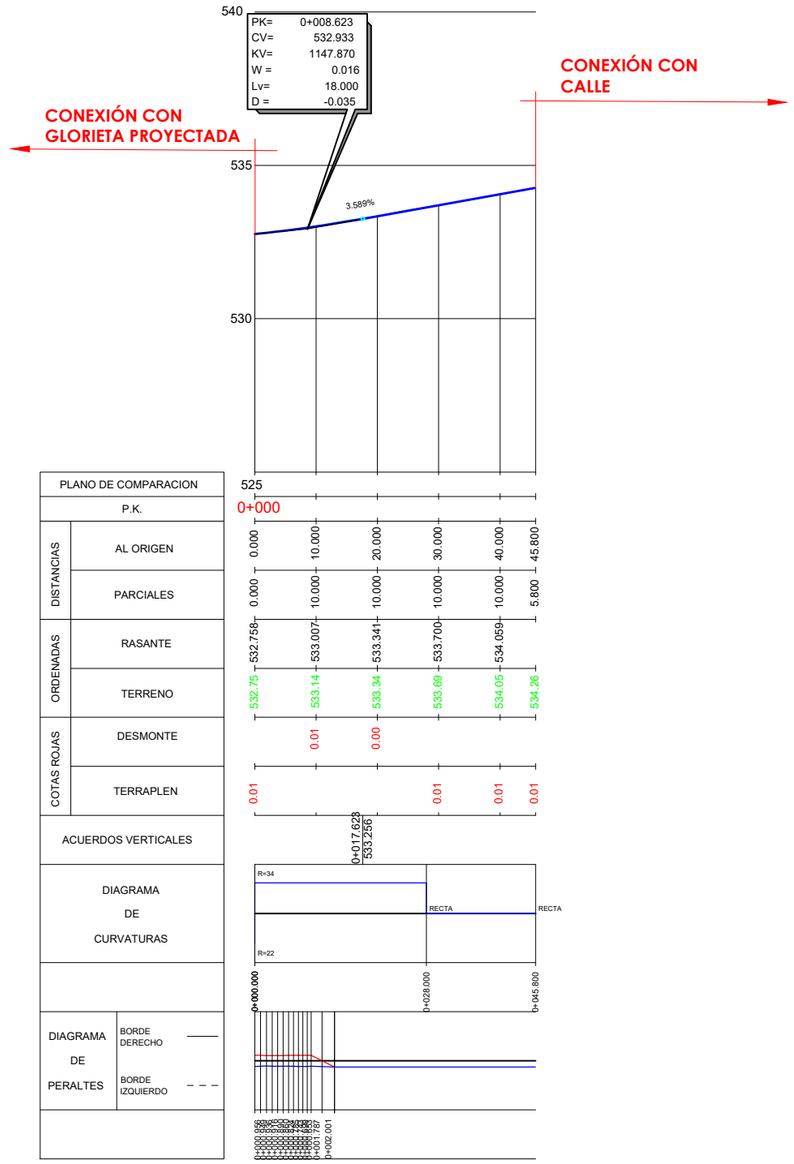
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/1000 1/200 ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 6 Hoja 2 de 11	DESIGNACIÓN: PERFIL LONGITUDINAL EJE 2.	FECHA: MARZO 2021



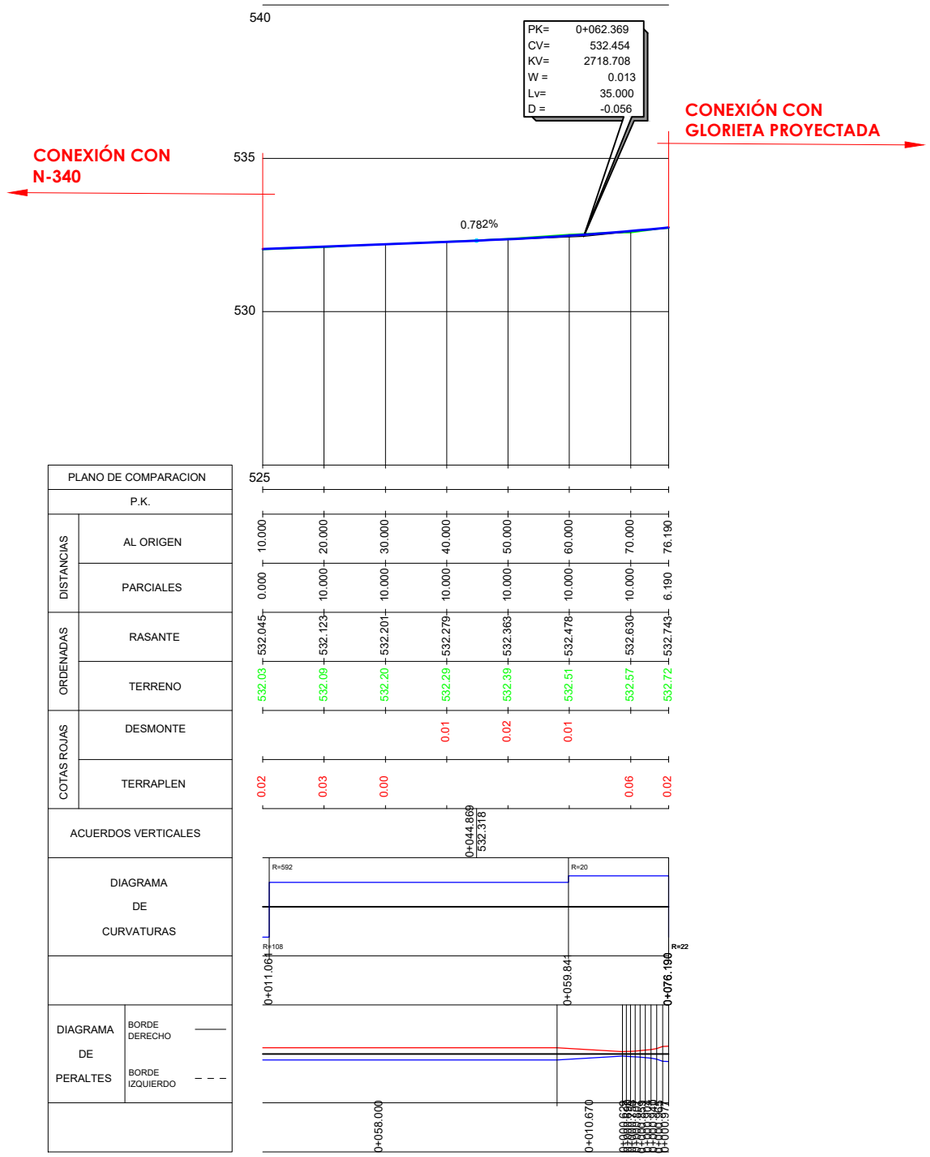
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL AREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: ORIGINAL A3	1/1000 1/200	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 6 Hoja 3 de 11	DESIGNACIÓN: PERFIL LONGITUDINAL EJE 3.	FECHA: MARZO 2021



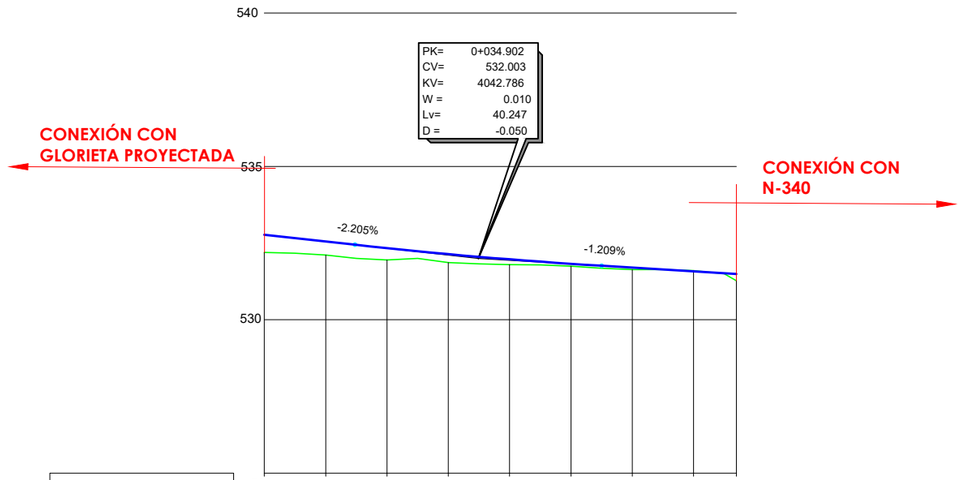
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/1000 1/200 ORIGINAL A3	PK= 0+027.200 TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 6 Hoja 4 de 11	DESIGNACIÓN: PERFIL LONGITUDINAL EJE 4.	FECHA: MARZO 2021



MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL AREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/1000 1/200 ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 6 Hoja 5 de 11	DESIGNACIÓN: PERFIL LONGITUDINAL EJE 5.	FECHA: MARZO 2021

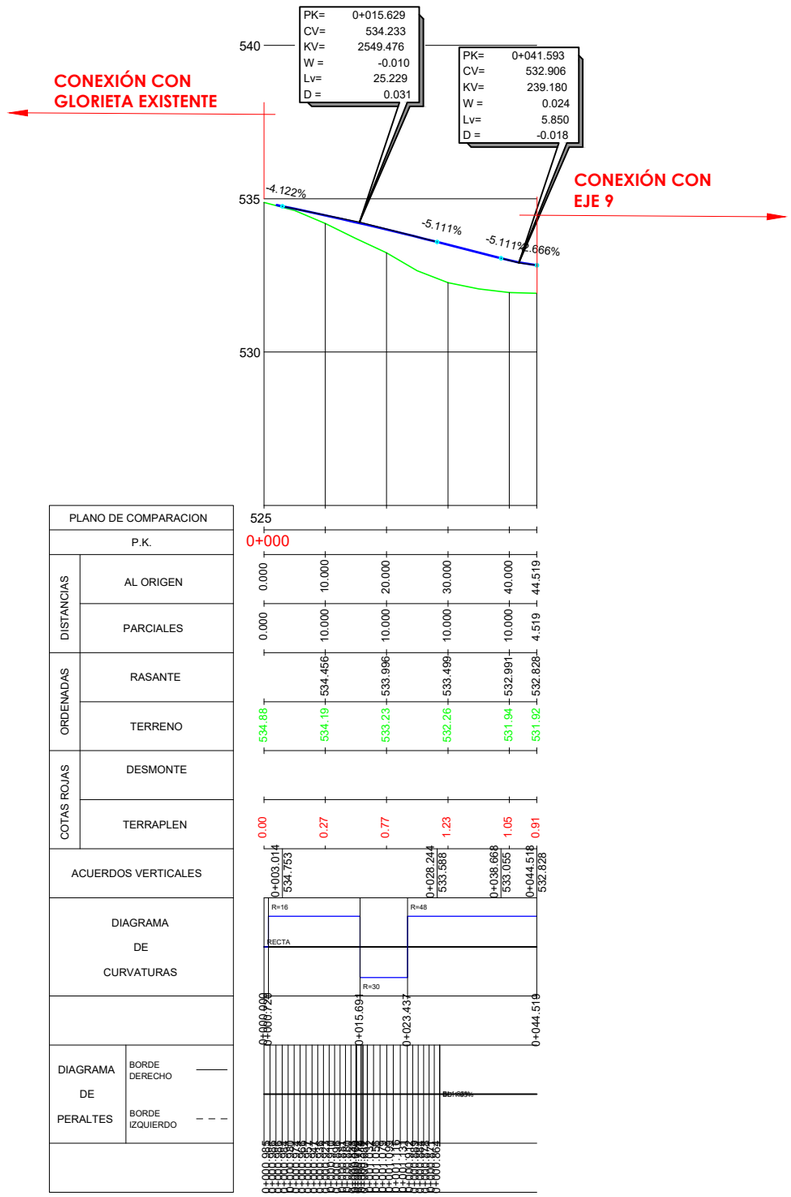


MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/1000 1/200 ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 6 Hoja 6 de 11	DESIGNACIÓN: PERFIL LONGITUDINAL EJE 6.	FECHA: MARZO 2021

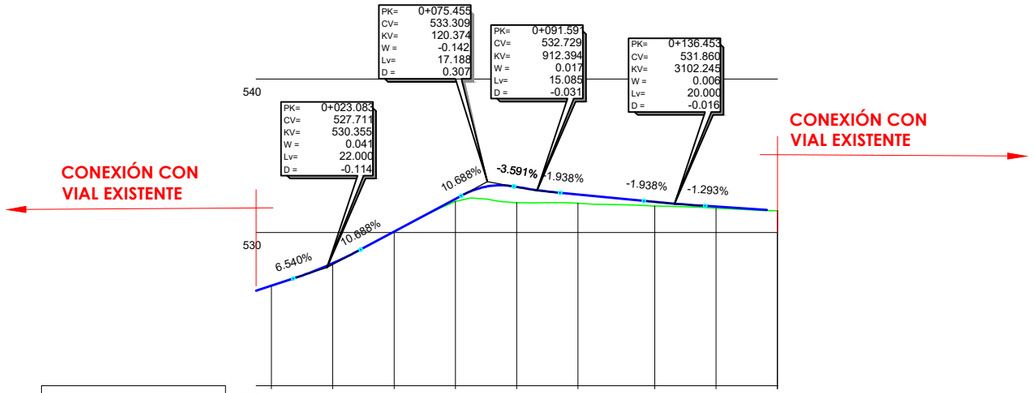


PLANO DE COMPARACION		525								
P.K.		0+000								
DISTANCIAS	AL ORIGEN	0.000	10.000	20.000	30.000	40.000	50.000	60.000	70.000	76.971
	PARCIALES	0.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	6.971
ORDENADAS	RASANTE	532.773	532.552	532.335	532.140	531.969	531.824	531.700	531.579	531.494
	TERRENO	532.19	532.11	531.95	531.86	531.79	531.74	531.64	531.60	531.27
COTAS ROJAS	DESMONTE								0.02	
	TERRAPLEN	0.58	0.44	0.38	0.28	0.18	0.08	0.06		0.22
ACUERDOS VERTICALES				0+014.779 532.447			0+055.028 531.760			
DIAGRAMA DE CURVATURAS				R=30		R=608		R=92	RECTA	
		0+000.000		0+022.488				0+066.544	0+075.592 0+076.971	
DIAGRAMA DE PERALTES	BORDE DERECHO									
	BORDE IZQUIERDO									
		0+000.000							0+007.935	

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/1000 1/200 ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 6 Hoja 7 de 11	DESIGNACIÓN: PERFIL LONGITUDINAL EJE 7.	FECHA: MARZO 2021

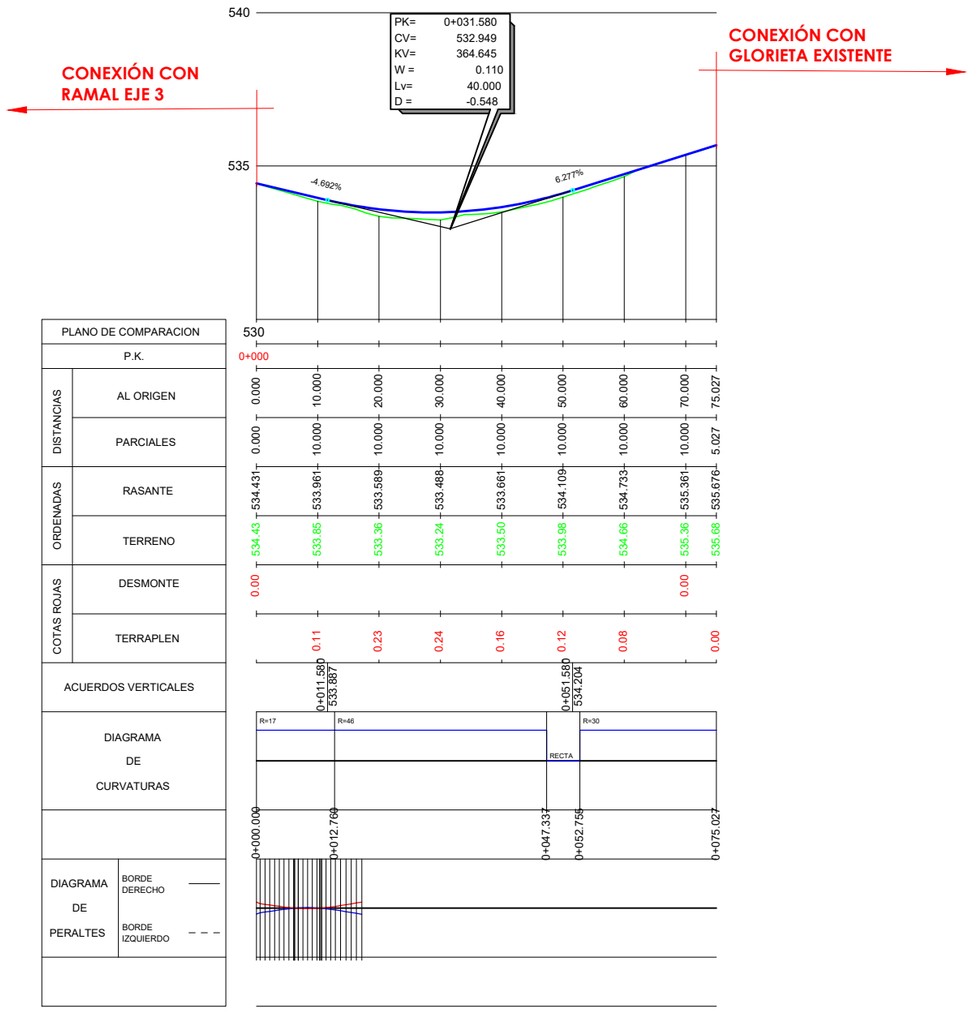


MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/1000 1/200 ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 6 Hoja 8 de 11	DESIGNACIÓN: PERFIL LONGITUDINAL EJE 8.	FECHA: MARZO 2021

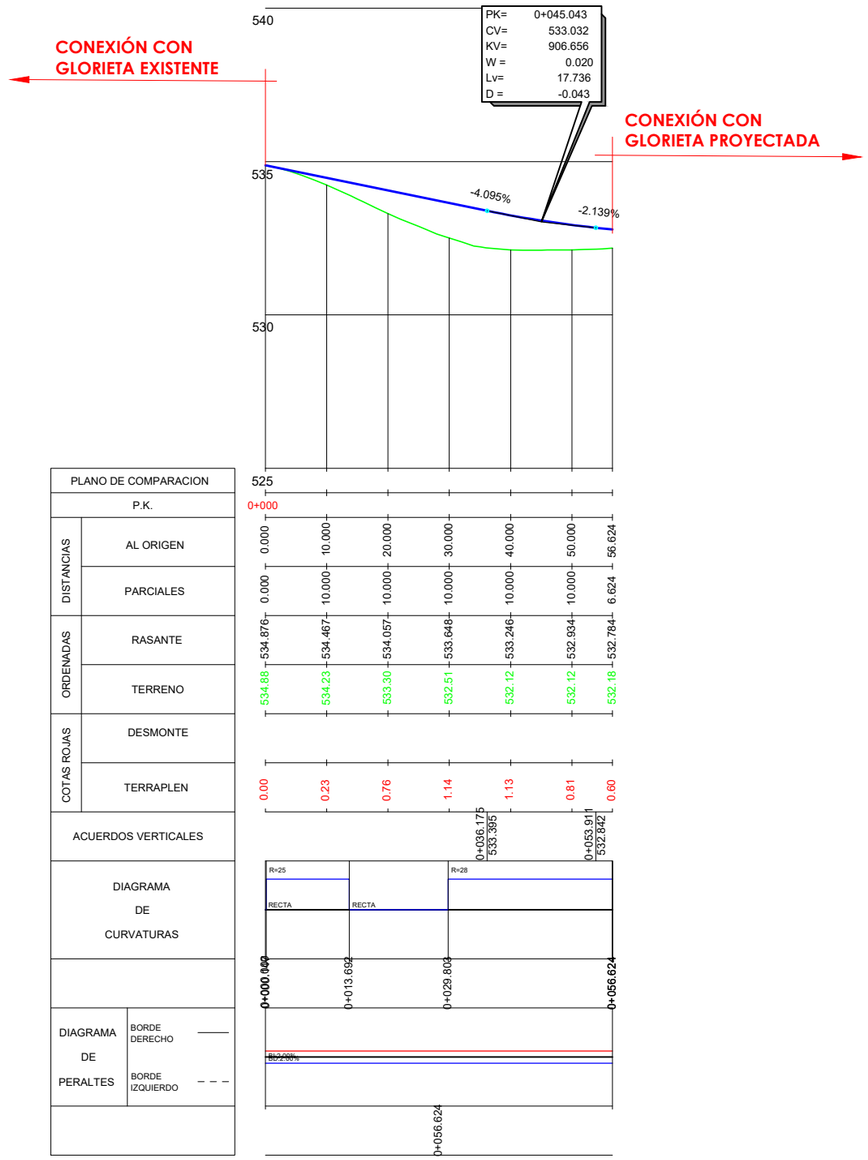


PLANO DE COMPARACION		520
P.K.		0+000
DISTANCIAS	AL ORIGEN	5.000 25.000 45.000 65.000 85.000 105.000 130.000 150.000 170.069
	PARCIALES	5.000 20.000 20.000 20.000 20.000 20.000 25.000 20.000 20.069
ORDENADAS	RASANTE	526.529 527.994 530.054 532.191 532.966 532.469 531.987 531.685
	TERRENO	526.53 527.97 530.06 532.03 531.95 531.90 531.73 531.58 531.42
COTAS ROJAS	DESMONTE	0.00 0.01
	TERRAPLEN	0.02 0.16 1.02 0.57 0.26 0.10 0.00
ACUERDOS VERTICALES		0+012.083 526.992 / 0+034.083 526.887 / 0+066.861 532.390 / 0+084.049 533.000 / 0+099.134 532.583 / 0+126.453 532.054 / 0+146.453 531.731
DIAGRAMA DE CURVATURAS		RECTA R=42 R=26 R=611 R=189 R=189
		0+000.000 0+016.749 0+077.816 0+119.451 0+158.071 0+170.052
DIAGRAMA DE PERALTES	BORDE DERECHO	
	BORDE IZQUIERDO	
		0+096.421 0+011.152

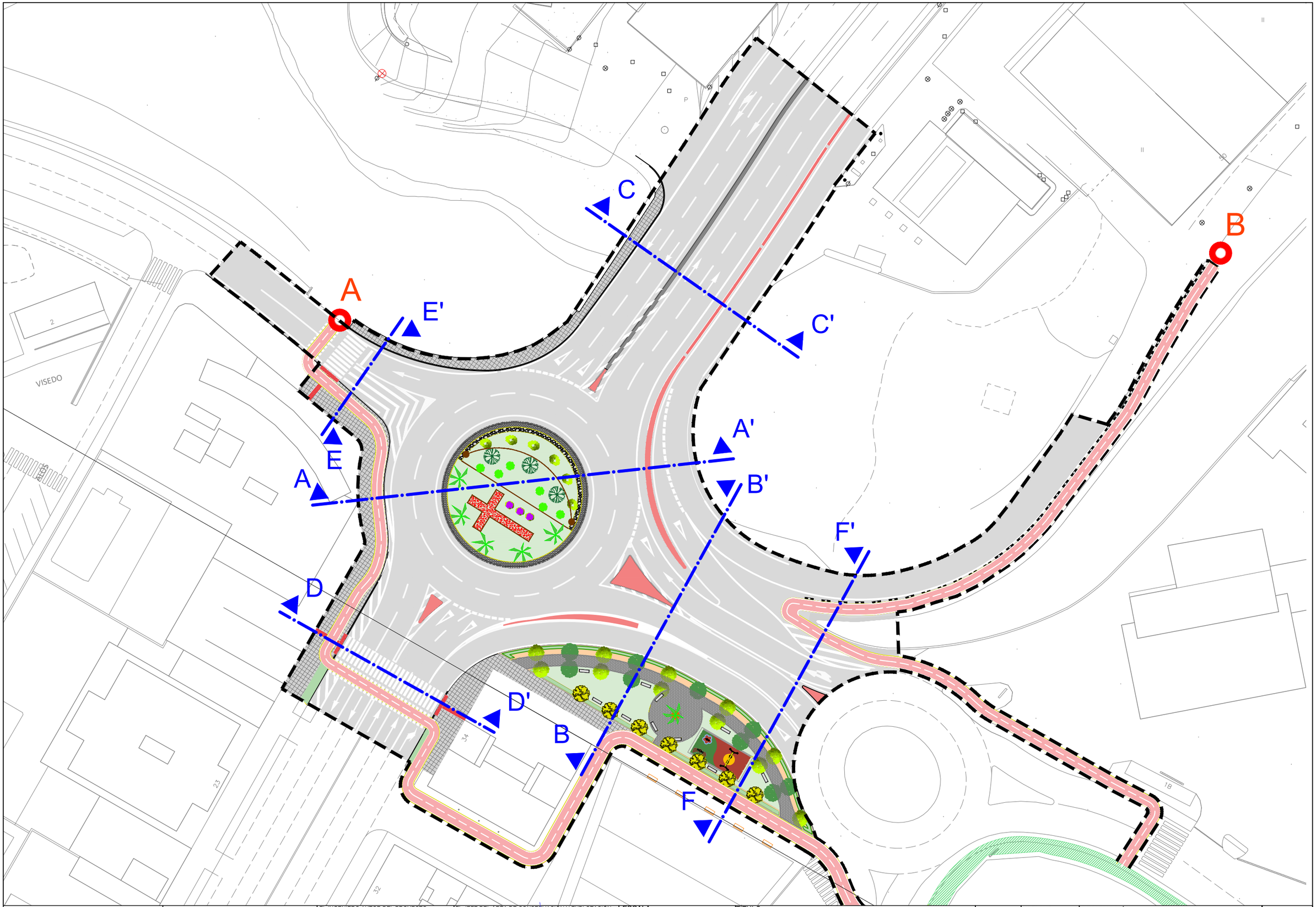
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/1000 1/200 ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 6 Hoja 9 de 11	DESIGNACIÓN: PERFIL LONGITUDINAL EJE 9.	FECHA: MARZO 2021



MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/1000 1/200 ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 6 Hoja 10 de 11	DESIGNACIÓN: PERFIL LONGITUDINAL EJE 10.	FECHA: MARZO 2021

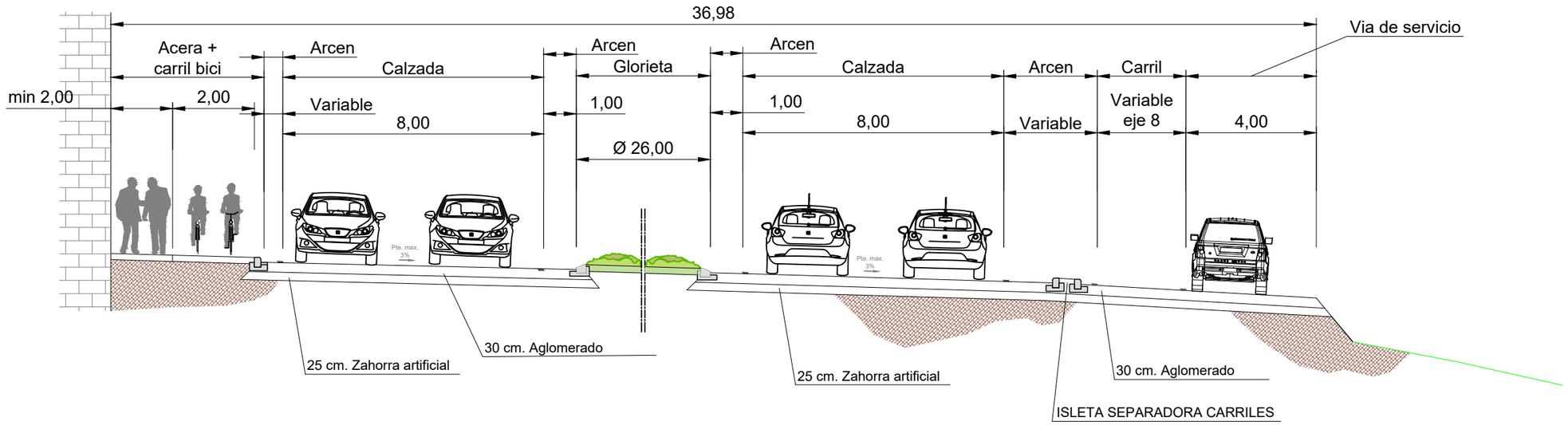


MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/1000 1/200 ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 6 Hoja 11 de 11	DESIGNACIÓN: PERFIL LONGITUDINAL EJE 11.	FECHA: MARZO 2021

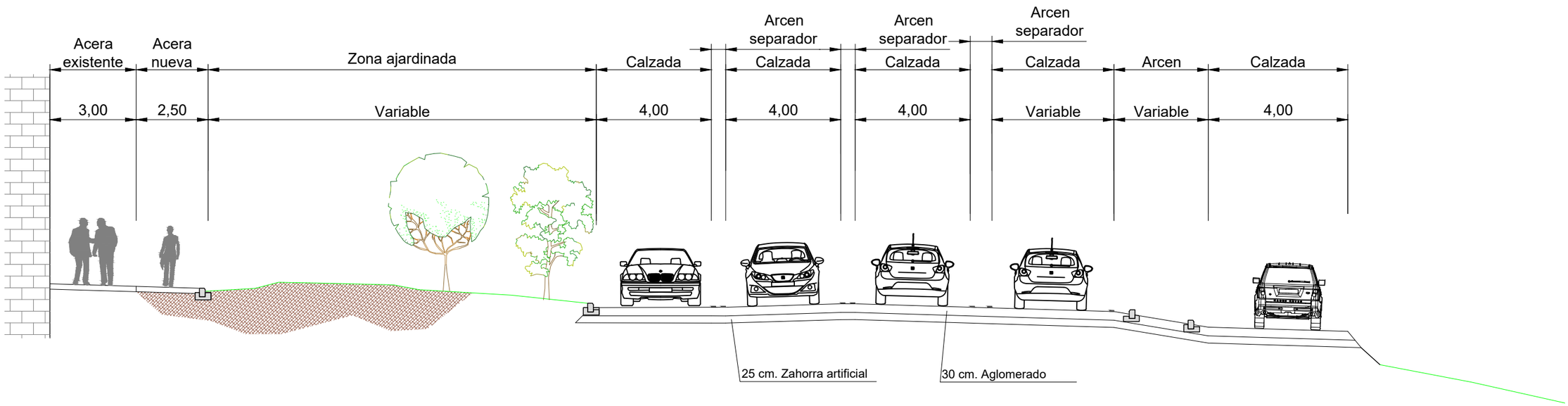


MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/600 ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 7 Hoja 1 de 4	DESIGNACIÓN: SECCIONES TIPO. PLANTA.	FECHA: MARZO 2021

SECCIÓN A-A'

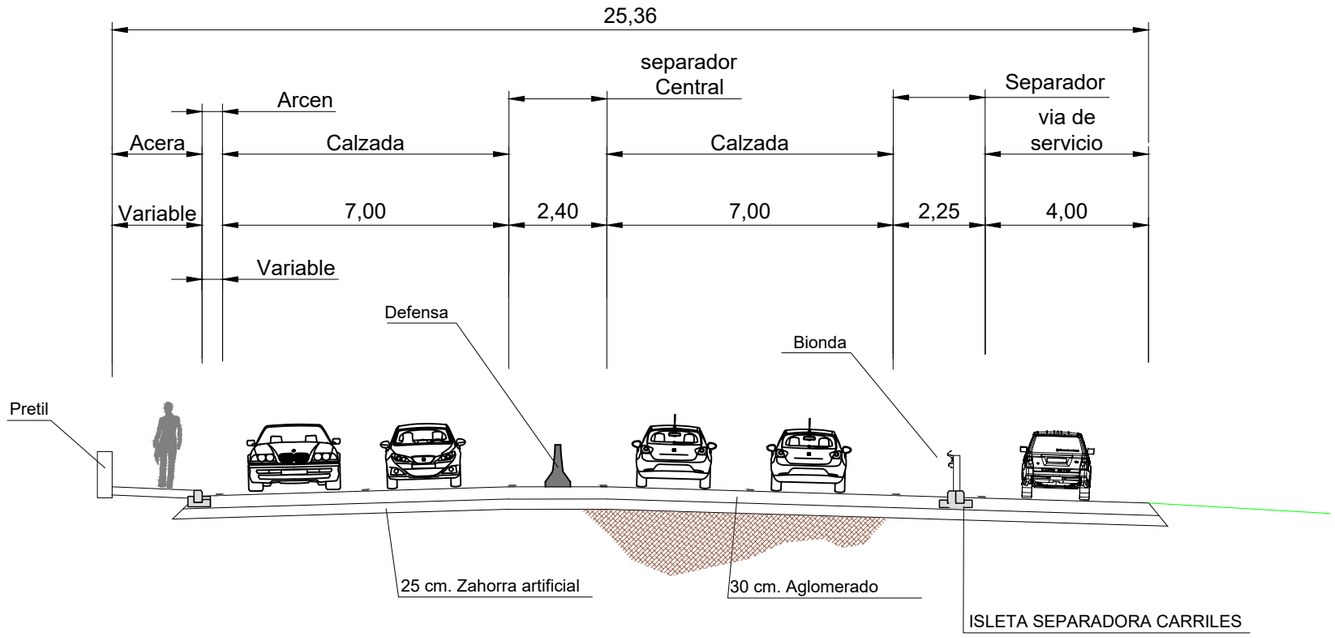


SECCIÓN B-B'

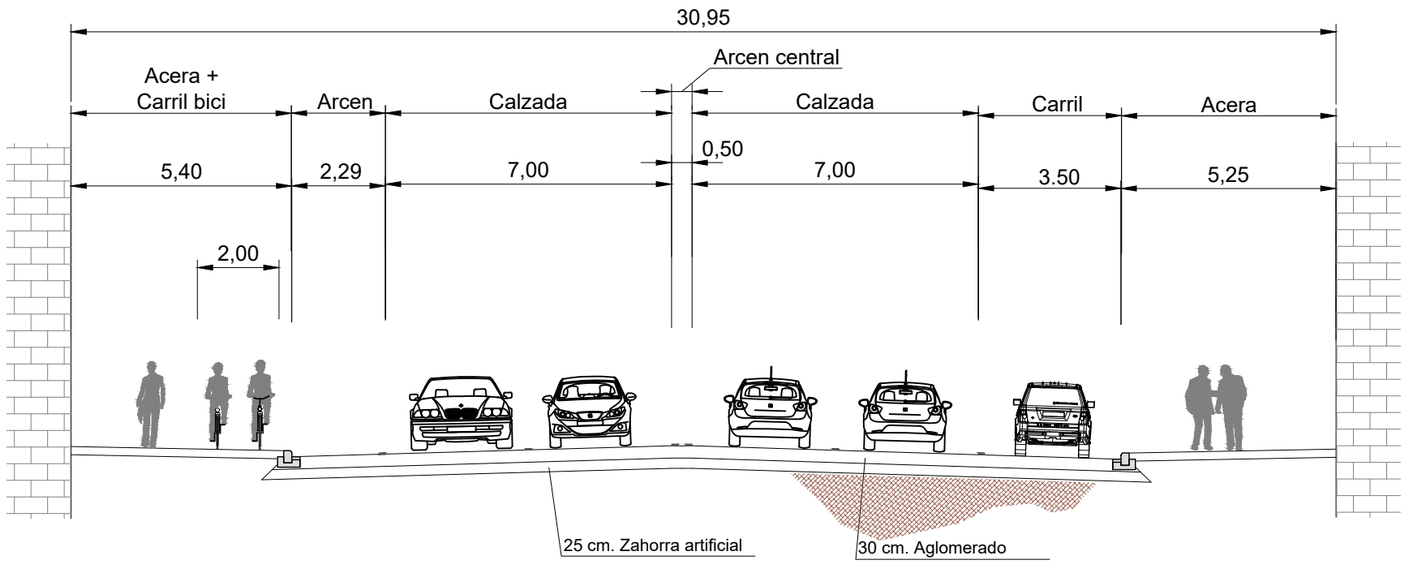


MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/150 ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 7 Hoja 2 de 4	DESIGNACIÓN: SECCIONES TIPO. SECCIONES.	FECHA: MARZO 2021

SECCIÓN C-C'

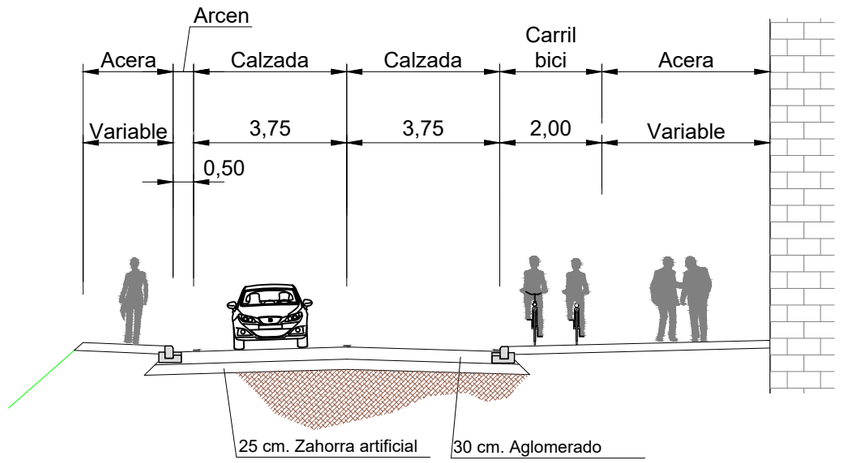


SECCIÓN D-D'

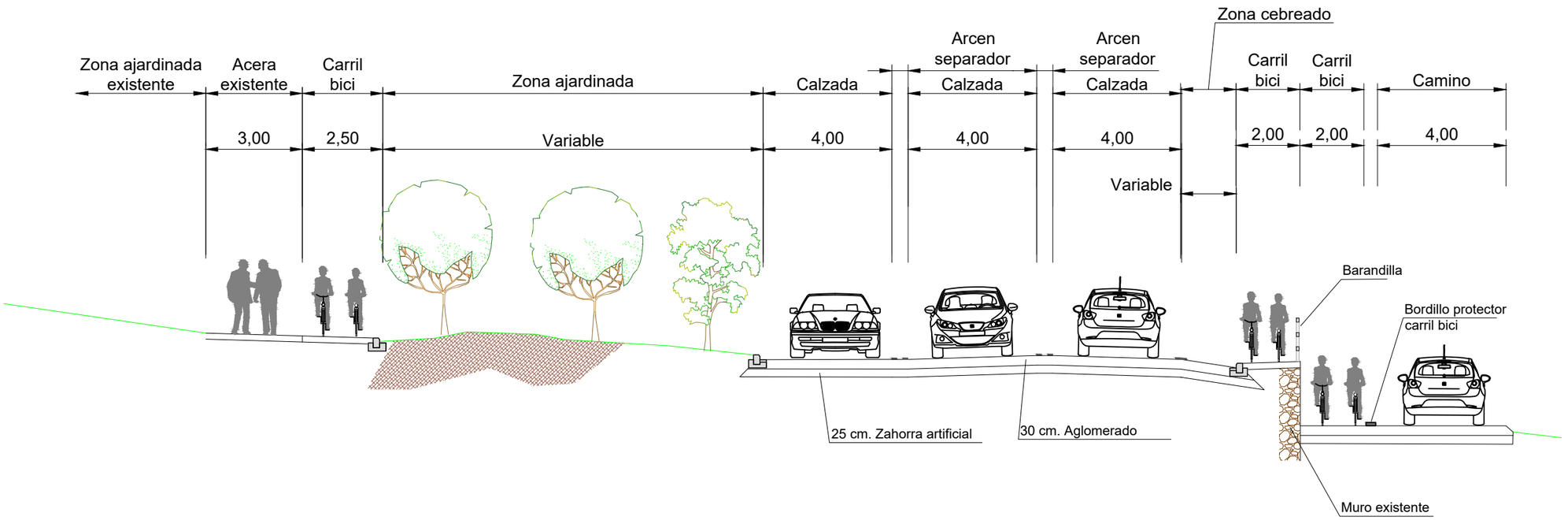


MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/150 ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 7 Hoja 3 de 4	DESIGNACIÓN: SECCIONES TIPO. SECCIONES.	FECHA: MARZO 2021

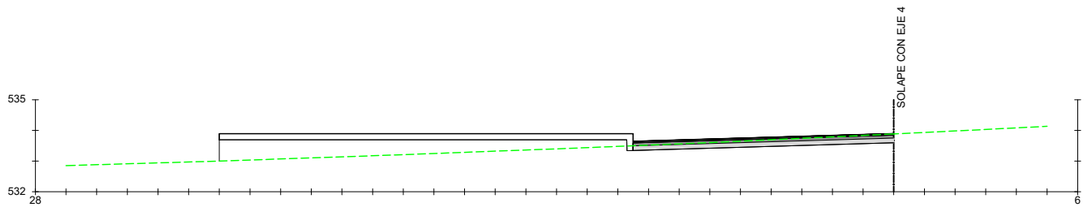
SECCIÓN E-E'



SECCIÓN F-F'

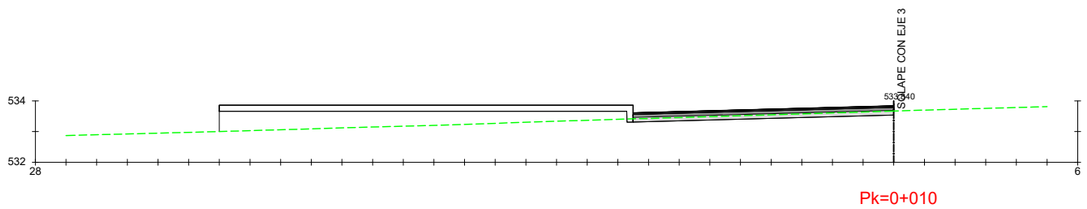


MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/150 ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 7 Hoja 4 de 4	DESIGNACIÓN: SECCIONES TIPO. SECCIONES.	FECHA: MARZO 2021



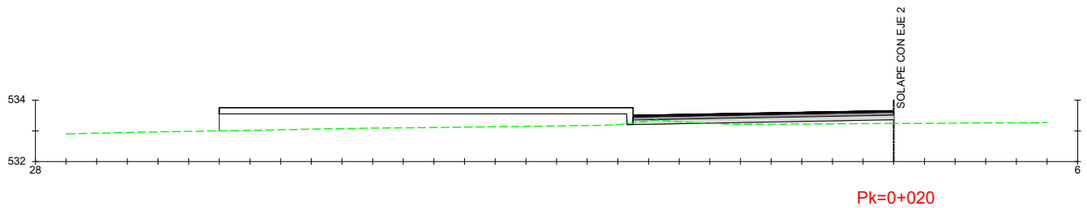
Pk=0+000

S. FIRME = 5.32 m2.
S. D TIERRA = 1.85 m2.
S. TERRAPLEN = 6.06 m2.



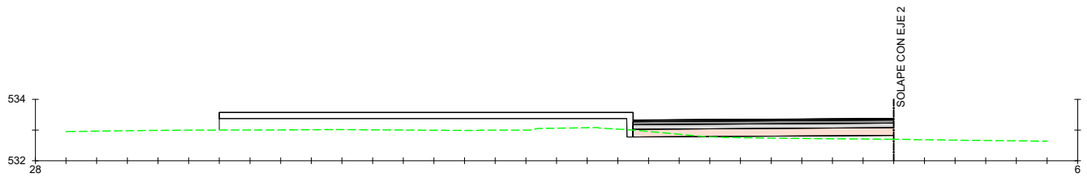
Pk=0+010

S. FIRME = 5.32 m2.
S. D TIERRA = 0.99 m2.
S. TERRAPLEN = 6.13 m2.



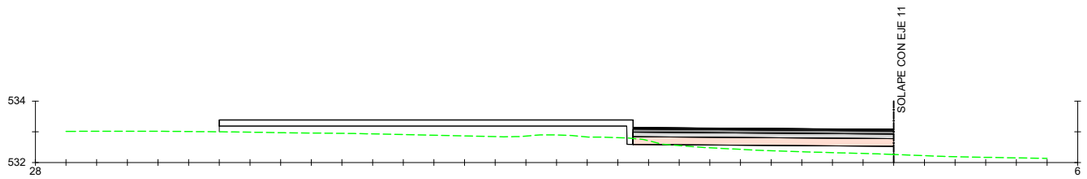
Pk=0+020

S. FIRME = 5.32 m2.
S. D TIERRA = 0.18 m2.
S. TERRAPLEN = 6.48 m2.



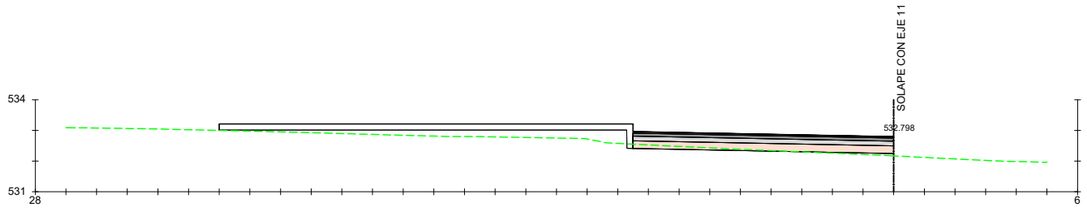
Pk=0+030

S. FIRME = 7.49 m2.
S. D TIERRA = 0.31 m2.
S. TERRAPLEN = 5.25 m2.



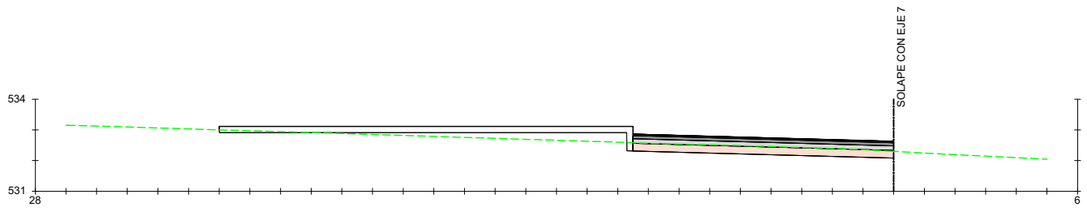
Pk=0+040

S. FIRME = 7.50 m2.
S. D TIERRA = 0.16 m2.
S. TERRAPLEN = 4.94 m2.



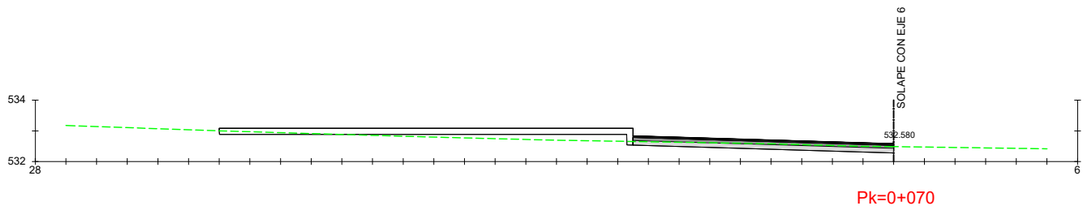
Pk=0+050

S. FIRME = 7.50 m2.
S. D TIERRA = 0.37 m2.
S. TERRAPLEN = 2.52 m2.



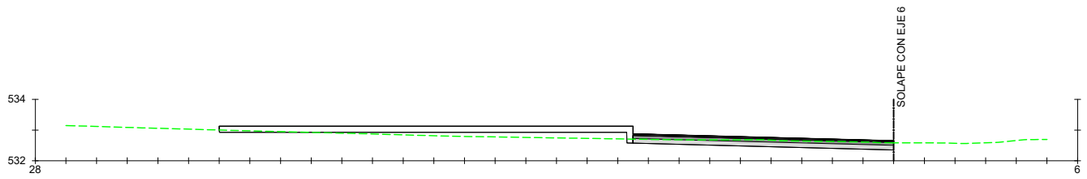
Pk=0+060

S. FIRME = 7.50 m2.
S. D TIERRA = 2.42 m2.
S. TERRAPLEN = 1.65 m2.



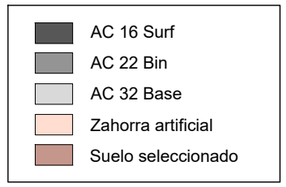
Pk=0+070

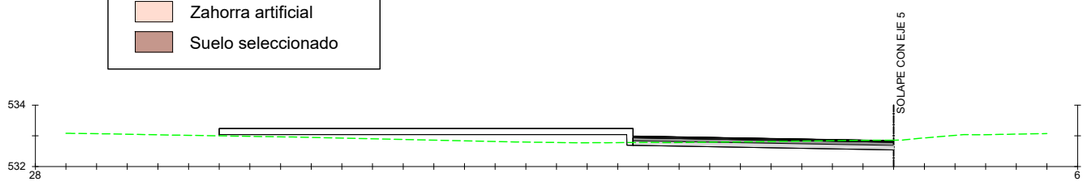
S. FIRME = 5.32 m2.
S. D TIERRA = 1.66 m2.
S. TERRAPLEN = 1.17 m2.



Pk=0+080

S. FIRME = 5.32 m2.
S. D TIERRA = 1.79 m2.
S. TERRAPLEN = 1.26 m2.

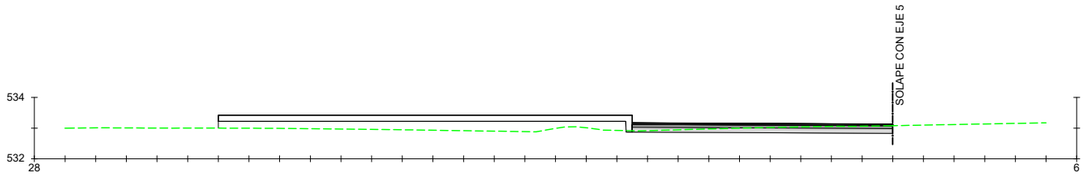




Pk=0+090

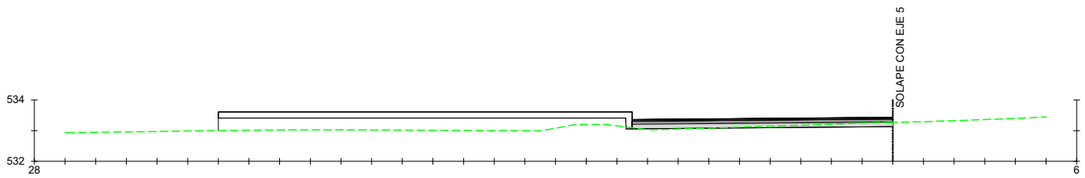
S. FIRME = 5.32 m2.
S. D TIERRA = 1.73 m2.
S. TERRAPLEN = 2.21 m2.

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/200 ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 8 Hoja 1 de 13	DESIGNACIÓN: PERFILES TRANSVERSALES EJE 1. GLORIETA	FECHA: MARZO 2021



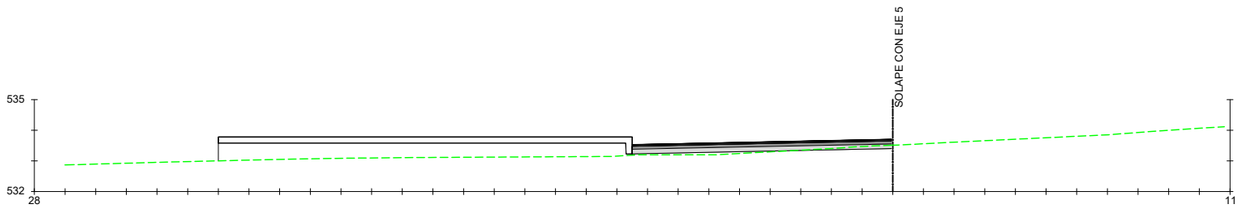
Pk=0+100

S. FIRME = 5.32 m2.
S. D TIERRA = 1.33 m2.
S. TERRAPLEN = 3.54 m2.



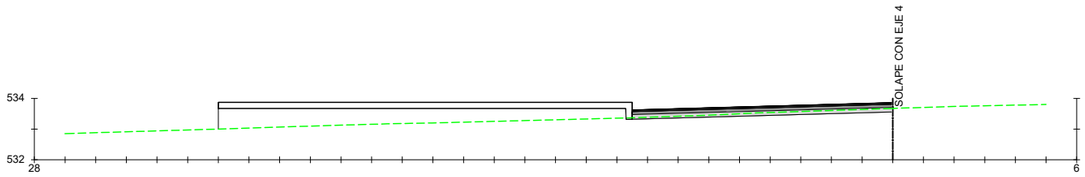
Pk=0+110

S. FIRME = 5.32 m2.
S. D TIERRA = 0.45 m2.
S. TERRAPLEN = 4.91 m2.



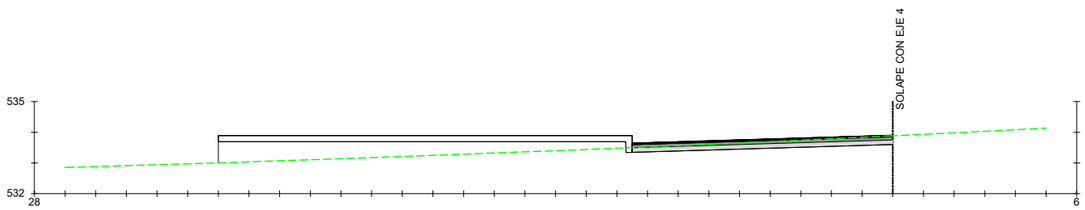
Pk=0+120

S. FIRME = 5.31 m2.
S. D TIERRA = 0.19 m2.
S. TERRAPLEN = 6.67 m2.



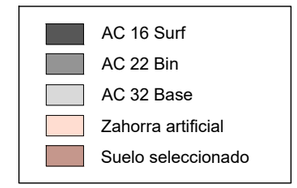
Pk=0+130

S. FIRME = 5.31 m2.
S. D TIERRA = 0.72 m2.
S. TERRAPLEN = 6.40 m2.

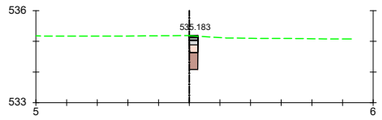


Pk=0+138.230

S. FIRME = 5.32 m2.
S. D TIERRA = 1.85 m2.
S. TERRAPLEN = 6.06 m2.

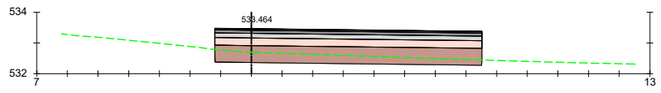


MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/200 ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 8 Hoja 2 de 13	DESIGNACIÓN: PERFILES TRANSVERSALES EJE 1. GLORIETA	FECHA: MARZO 2021



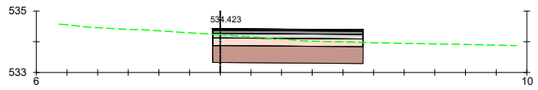
Pk=0+000

S. FIRME = 0.16 m2.
S. D TIERRA = 0.31 m2.
S. SUELO SEL 1 = 0.16 m2.



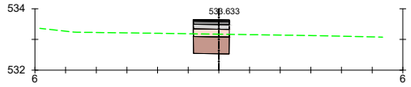
Pk=0+040

S. FIRME = 4.79 m2.
S. D TIERRA = 2.31 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.79 m2.



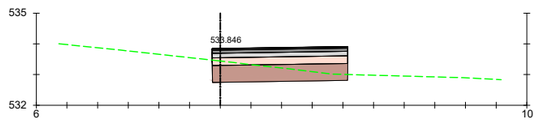
Pk=0+010

S. FIRME = 2.70 m2.
S. D TIERRA = 3.82 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.70 m2.



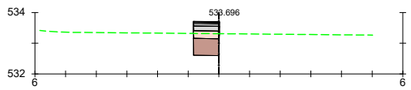
Pk=0+050

S. FIRME = 0.65 m2.
S. D TIERRA = 0.75 m2.
S. SUELO SEL 1 = 0.64 m2.



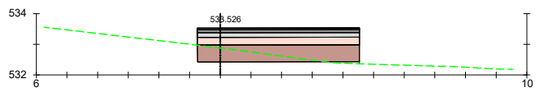
Pk=0+020

S. FIRME = 2.43 m2.
S. D TIERRA = 1.96 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.43 m2.



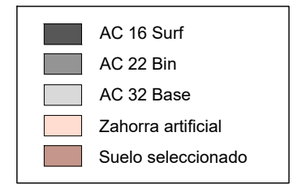
Pk=0+053.003

S. FIRME = 0.47 m2.
S. D TIERRA = 0.60 m2.
S. SUELO SEL 1 = 0.46 m2.

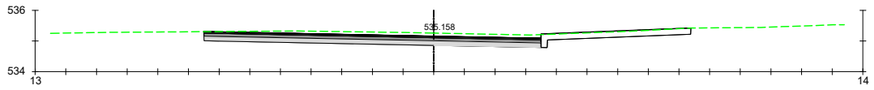


Pk=0+030

S. FIRME = 2.91 m2.
S. D TIERRA = 1.15 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.91 m2.
S. TERRAPLEN = 0.05 m2.

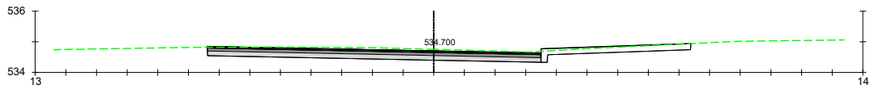


MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/200 ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 8 Hoja 3 de 13	DESIGNACIÓN: PERFILES TRANSVERSALES EJE 2.	FECHA: MARZO 2021



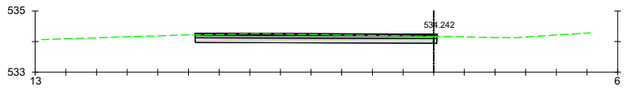
Pk=0+000

S. FIRME = 4.33 m2.
S. D TIERRA = 5.12 m2.



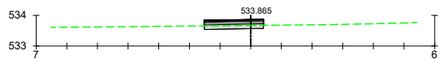
Pk=0+010

S. FIRME = 4.29 m2.
S. D TIERRA = 4.53 m2.



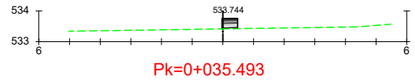
Pk=0+020

S. FIRME = 2.37 m2.
S. D TIERRA = 2.09 m2.



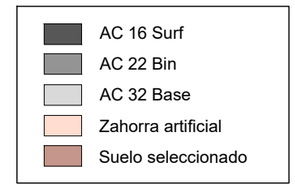
Pk=0+030

S. FIRME = 0.58 m2.
S. D TIERRA = 0.21 m2.

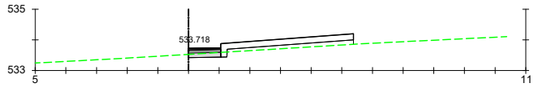


Pk=0+035.493

S. FIRME = 0.15 m2.
S. TERRAPLEN = 0.02 m2.

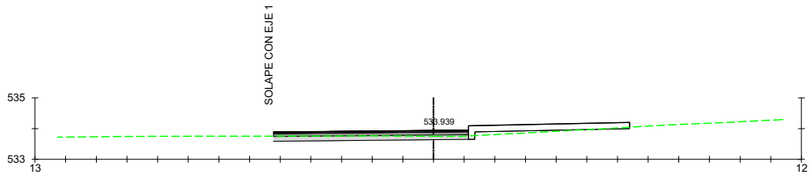


MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/200 ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 8 Hoja 4 de 13	DESIGNACIÓN: PERFILES TRANSVERSALES EJE 3.	FECHA: MARZO 2021



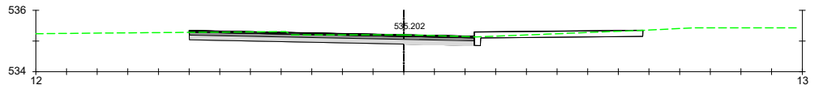
Pk=0+000

S. FIRME = 1.23 m2.
S. D TIERRA = 0.17 m2.
S. TERRAPLEN = 0.49 m2.



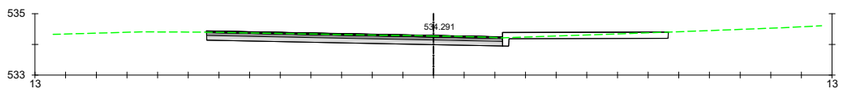
Pk=0+010

S. FIRME = 3.01 m2.
S. D TIERRA = 0.93 m2.
S. TERRAPLEN = 0.23 m2.



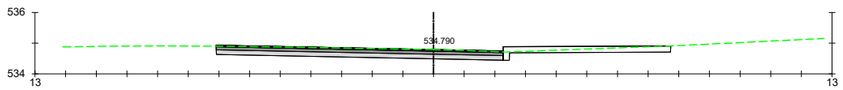
Pk=0+038

S. FIRME = 3.94 m2.
S. D TIERRA = 3.28 m2.



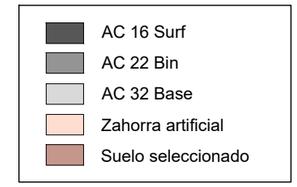
Pk=0+020

S. FIRME = 4.03 m2.
S. D TIERRA = 3.30 m2.

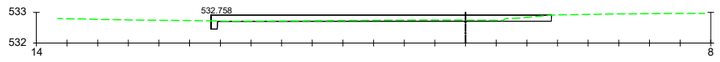


Pk=0+030

S. FIRME = 3.95 m2.
S. D TIERRA = 3.36 m2.

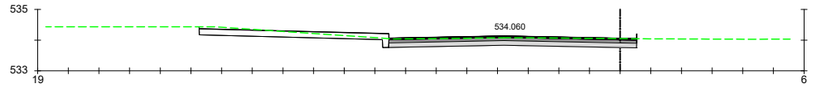


MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/200 ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 8 Hoja 5 de 13	DESIGNACIÓN: PERFILES TRANSVERSALES EJE 4.	FECHA: MARZO 2021



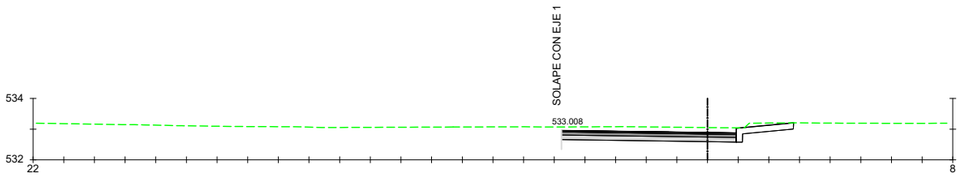
Pk=0+000

S. FIRME = 2.27 m2.
S. D TIERRA = 0.49 m2.



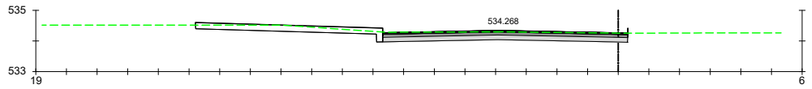
Pk=0+040

S. FIRME = 3.71 m2.
S. D TIERRA = 3.22 m2.



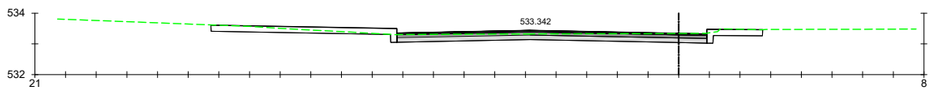
Pk=0+010

S. FIRME = 2.14 m2.
S. D TIERRA = 3.09 m2.



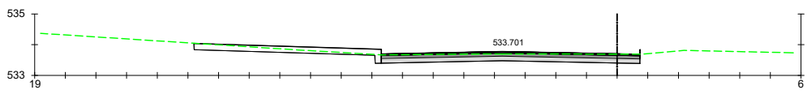
Pk=0+045.800

S. FIRME = 3.67 m2.
S. D TIERRA = 3.18 m2.



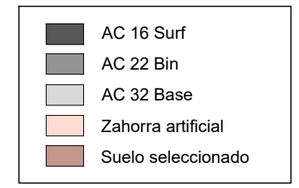
Pk=0+020

S. FIRME = 4.71 m2.
S. D TIERRA = 3.49 m2.

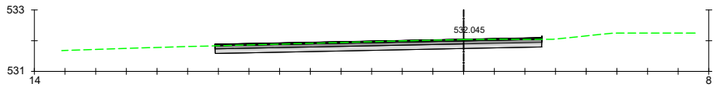


Pk=0+030

S. FIRME = 3.81 m2.
S. D TIERRA = 2.89 m2.

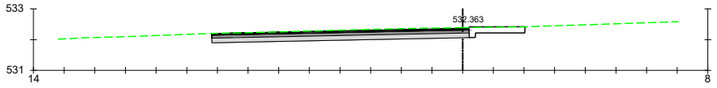


MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/200 ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 8 Hoja 6 de 13	DESIGNACIÓN: PERFILES TRANSVERSALES EJE 5.	FECHA: MARZO 2021



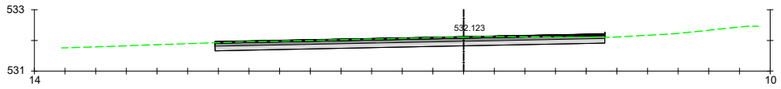
Pk=0+010

S. FIRME = 3.20 m2.
S. D TIERRA = 2.92 m2.



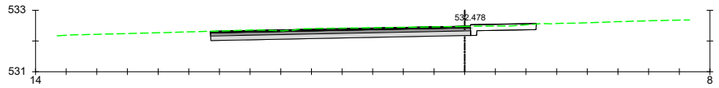
Pk=0+050

S. FIRME = 2.91 m2.
S. D TIERRA = 3.07 m2.



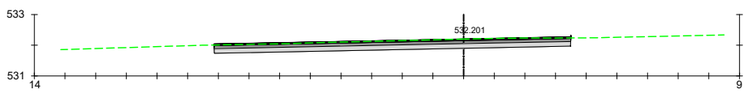
Pk=0+020

S. FIRME = 3.81 m2.
S. D TIERRA = 3.41 m2.



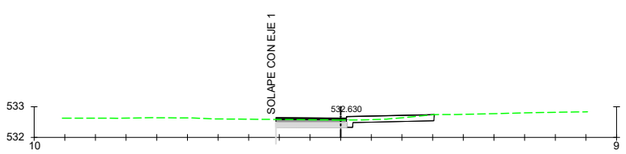
Pk=0+060

S. FIRME = 3.00 m2.
S. D TIERRA = 2.97 m2.



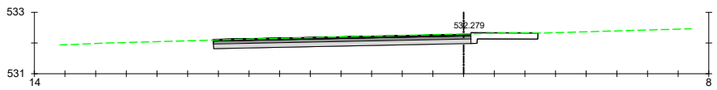
Pk=0+030

S. FIRME = 3.49 m2.
S. D TIERRA = 3.30 m2.



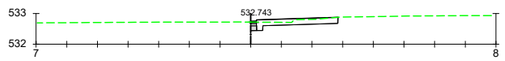
Pk=0+070

S. FIRME = 1.29 m2.
S. D TIERRA = 0.92 m2.



Pk=0+040

S. FIRME = 2.99 m2.
S. D TIERRA = 2.98 m2.

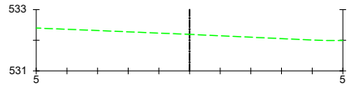


Pk=0+076.190

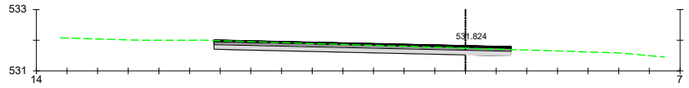
S. FIRME = 0.62 m2.
S. D TIERRA = 0.45 m2.

- AC 16 Surf
- AC 22 Bin
- AC 32 Base
- Zahorra artificial
- Suelo seleccionado

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/200 ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 8 Hoja 7 de 13	DESIGNACIÓN: PERFILES TRANSVERSALES EJE 6.	FECHA: MARZO 2021

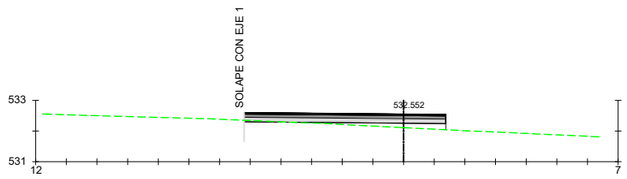


Pk=0+000



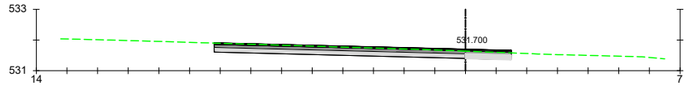
Pk=0+050

S. FIRME = 2.91 m2.
S. D TIERRA = 2.38 m2.



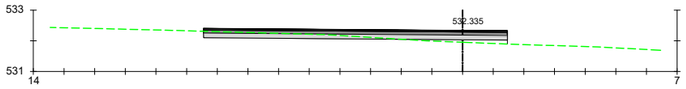
Pk=0+010

S. FIRME = 1.97 m2.
S. D TIERRA = 0.04 m2.
S. TERRAPLEN = 0.48 m2.



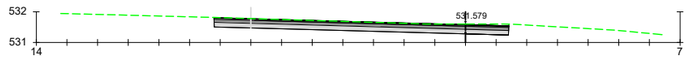
Pk=0+060

S. FIRME = 2.91 m2.
S. D TIERRA = 2.55 m2.



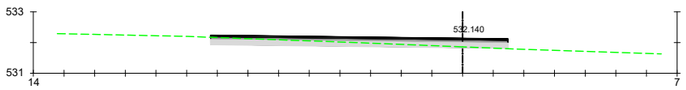
Pk=0+020

S. FIRME = 2.97 m2.
S. D TIERRA = 0.84 m2.
S. TERRAPLEN = 0.25 m2.



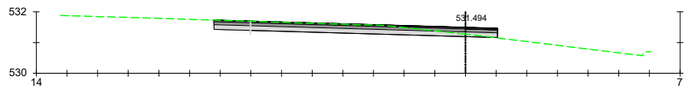
Pk=0+070

S. FIRME = 2.88 m2.
S. D TIERRA = 2.94 m2.



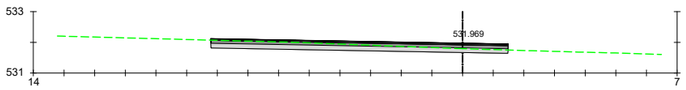
Pk=0+030

S. FIRME = 2.91 m2.
S. D TIERRA = 1.07 m2.
S. TERRAPLEN = 0.01 m2.



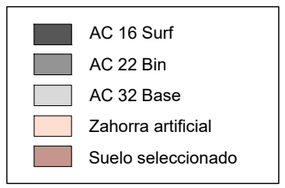
Pk=0+076.971

S. FIRME = 2.77 m2.
S. D TIERRA = 2.14 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.

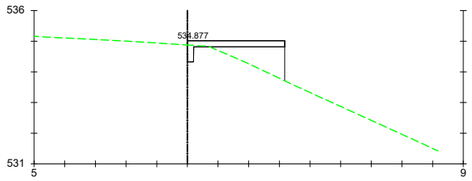


Pk=0+040

S. FIRME = 2.91 m2.
S. D TIERRA = 1.81 m2.

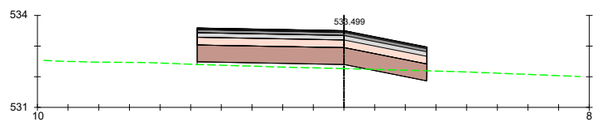


MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/200 ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 8 Hoja 8 de 13	DESIGNACIÓN: PERFILES TRANSVERSALES EJE 7.	FECHA: MARZO 2021



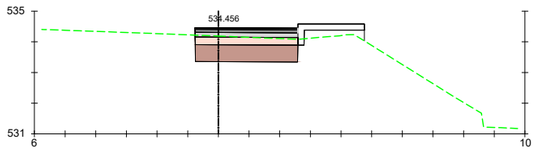
Pk=0+000

S. FIRME = 0.74 m2.
S. D TIERRA = 0.88 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.75 m2.
S. TERRAPLEN = 0.33 m2.



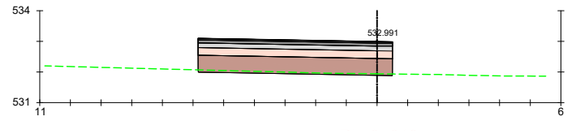
Pk=0+030

S. FIRME = 4.12 m2.
S. D TIERRA = 0.32 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.12 m2.
S. TERRAPLEN = 0.60 m2.



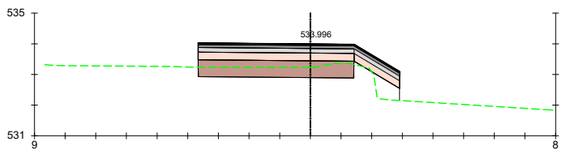
Pk=0+010

S. FIRME = 2.38 m2.
S. D TIERRA = 2.72 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.84 m2.
S. TERRAPLEN = 0.42 m2.



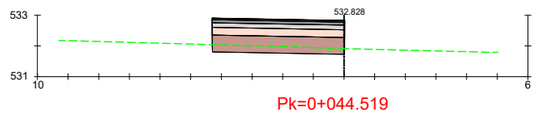
Pk=0+040

S. FIRME = 3.49 m2.
S. D TIERRA = 0.34 m2.
S. SUELO SEL 1 = 3.49 m2.



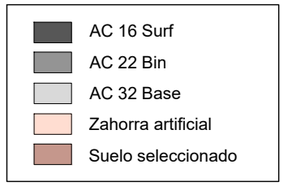
Pk=0+020

S. FIRME = 3.61 m2.
S. D TIERRA = 1.78 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.79 m2.
S. TERRAPLEN = 0.49 m2.

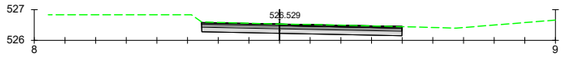


Pk=0+044.519

S. FIRME = 2.38 m2.
S. D TIERRA = 0.92 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.38 m2.

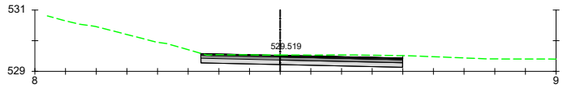


MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/200 ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 8 Hoja 9 de 13	DESIGNACIÓN: PERFILES TRANSVERSALES EJE 8.	FECHA: MARZO 2021



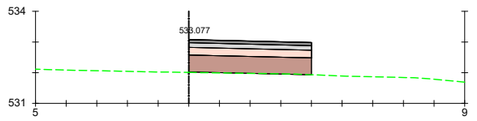
Pk=0+005

S. FIRME = 1.96 m2.
S. D TIERRA = 2.01 m2.



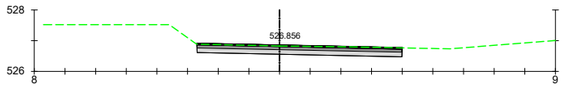
Pk=0+040

S. FIRME = 1.97 m2.
S. D TIERRA = 2.17 m2.



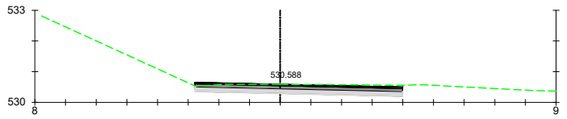
Pk=0+080

S. FIRME = 2.00 m2.
S. D TIERRA = 0.01 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.20 m2.
S. TERRAPLEN = 0.02 m2.



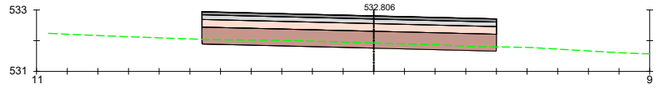
Pk=0+010

S. FIRME = 2.01 m2.
S. D TIERRA = 1.87 m2.



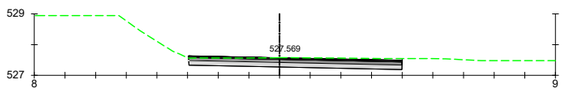
Pk=0+050

S. FIRME = 2.03 m2.
S. D TIERRA = 2.03 m2.



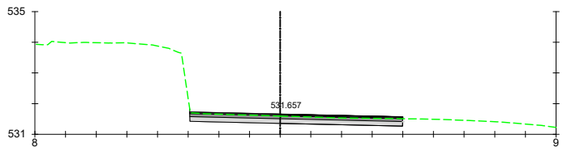
Pk=0+090

S. FIRME = 4.80 m2.
S. D TIERRA = 1.56 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.28 m2.



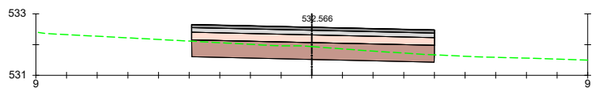
Pk=0+020

S. FIRME = 2.09 m2.
S. D TIERRA = 2.11 m2.



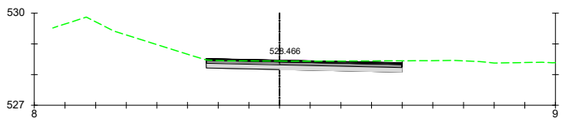
Pk=0+060

S. FIRME = 2.08 m2.
S. D TIERRA = 1.66 m2.



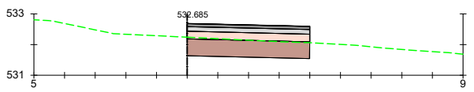
Pk=0+100

S. FIRME = 3.96 m2.
S. D TIERRA = 3.06 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.35 m2.



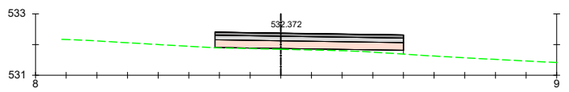
Pk=0+030

S. FIRME = 1.92 m2.
S. D TIERRA = 1.89 m2.



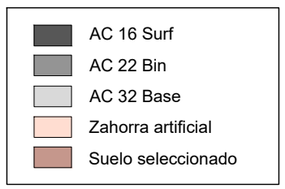
Pk=0+070

S. FIRME = 2.00 m2.
S. D TIERRA = 2.23 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.20 m2.

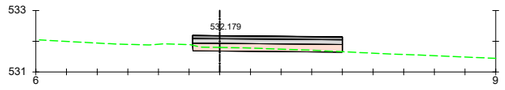


Pk=0+110

S. FIRME = 3.07 m2.
S. TERRAPLEN = 0.26 m2.

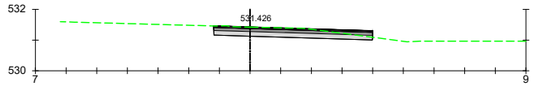


MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/200 ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 8 Hoja 10 de 13	DESIGNACIÓN: PERFILES TRANSVERSALES EJE 9.	FECHA: MARZO 2021



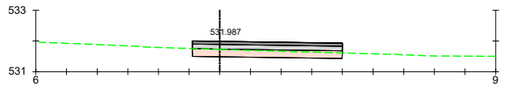
Pk=0+120

S. FIRME = 2.44 m2.
S. D TIERRA = 0.43 m2.



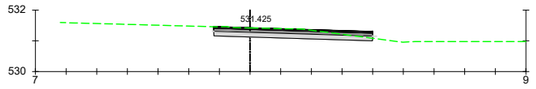
Pk=0+170

S. FIRME = 1.55 m2.
S. D TIERRA = 1.34 m2.



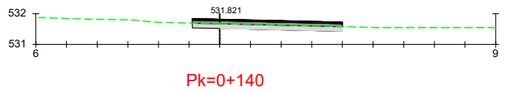
Pk=0+130

S. FIRME = 2.45 m2.
S. D TIERRA = 1.05 m2.



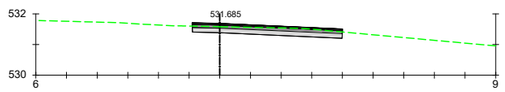
Pk=0+170.052

S. FIRME = 1.55 m2.
S. D TIERRA = 1.32 m2.



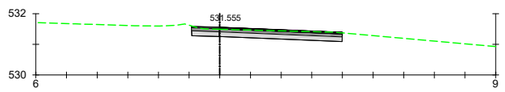
Pk=0+140

S. FIRME = 1.47 m2.
S. D TIERRA = 0.77 m2.



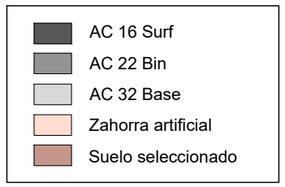
Pk=0+150

S. FIRME = 1.47 m2.
S. D TIERRA = 1.10 m2.

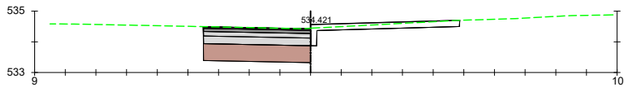


Pk=0+160

S. FIRME = 1.47 m2.
S. D TIERRA = 1.29 m2.

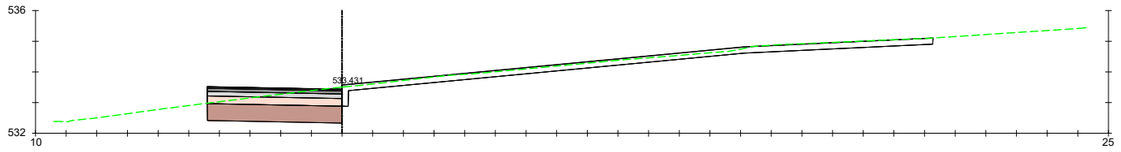


MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/200 ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 8 Hoja 11 de 13	DESIGNACIÓN: PERFILES TRANSVERSALES EJE 9.	FECHA: MARZO 2021



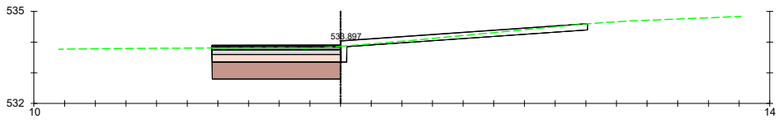
Pk=0+000

S. FIRME = 3.00 m2.
S. D TIERRA = 4.65 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.92 m2.



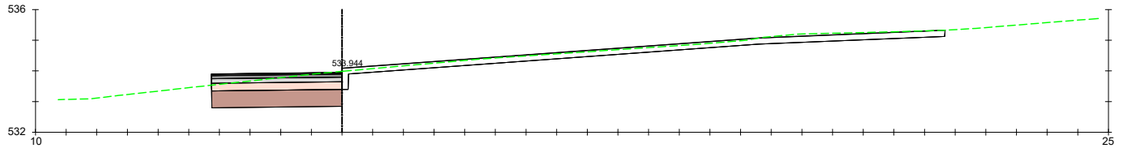
Pk=0+040

S. FIRME = 6.38 m2.
S. D TIERRA = 7.20 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.42 m2.



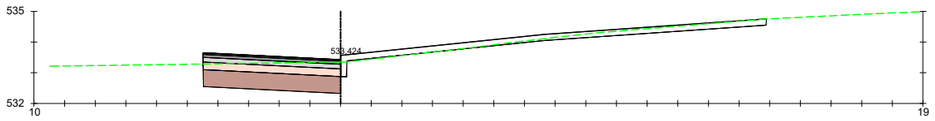
Pk=0+010

S. FIRME = 4.02 m2.
S. D TIERRA = 5.21 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.30 m2.



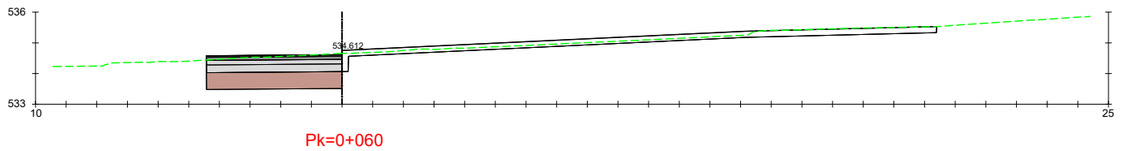
Pk=0+050

S. FIRME = 6.38 m2.
S. D TIERRA = 7.59 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.34 m2.



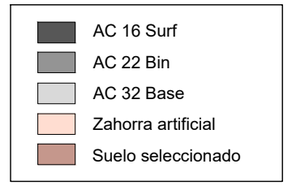
Pk=0+020

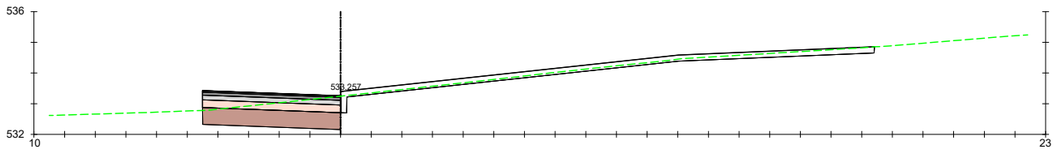
S. FIRME = 5.35 m2.
S. D TIERRA = 5.23 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.46 m2.
S. TERRAPLEN = 0.05 m2.



Pk=0+060

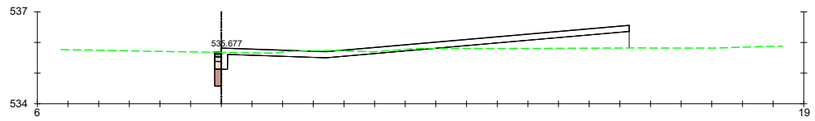
S. FIRME = 6.41 m2.
S. D TIERRA = 7.10 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.43 m2.





Pk=0+030

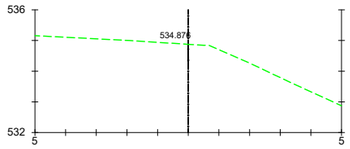
S. FIRME = 6.06 m2.
S. D TIERRA = 5.02 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.47 m2.



Pk=0+075.027

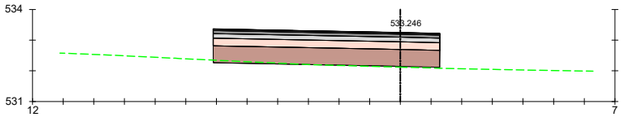
S. FIRME = 2.88 m2.
S. D TIERRA = 1.11 m2.
S. SUELO SEL 1 = 0.12 m2.
S. TERRAPLEN = 1.75 m2.

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/200 ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 8 Hoja 12 de 13	DESIGNACIÓN: PERFILES TRANSVERSALES EJE 10.	FECHA: MARZO 2021



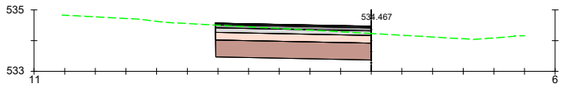
Pk=0+000

S. FIRME = 0.01 m2.



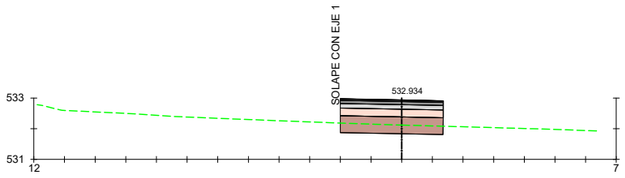
Pk=0+040

S. FIRME = 4.07 m2.
S. D TIERRA = 0.13 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.06 m2.
S. TERRAPLEN = 0.08 m2.



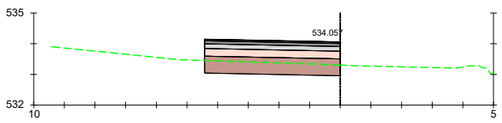
Pk=0+010

S. FIRME = 2.79 m2.
S. D TIERRA = 4.85 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.79 m2.



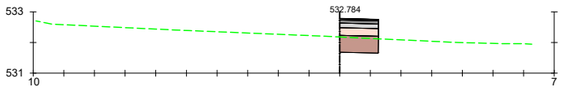
Pk=0+050

S. FIRME = 1.85 m2.
S. D TIERRA = 0.97 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.84 m2.



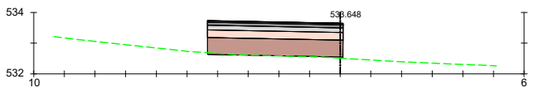
Pk=0+020

S. FIRME = 2.44 m2.
S. D TIERRA = 1.69 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.43 m2.



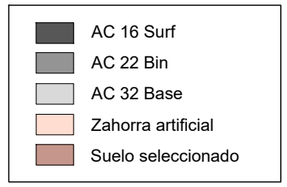
Pk=0+056.624

S. FIRME = 0.70 m2.
S. D TIERRA = 0.61 m2.
S. SUELO SEL 1 = 0.69 m2.



Pk=0+030

S. FIRME = 2.43 m2.
S. D TIERRA = 0.04 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.43 m2.
S. TERRAPLEN = 0.03 m2.



MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/200 ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 8 Hoja 13 de 13	DESIGNACIÓN: PERFILES TRANSVERSALES EJE 11.	FECHA: MARZO 2021

LEYENDA

- POZO EXISTENTE
- POZO NUEVO
- TUBERIA DN 500 PVC CORRUGADO
- TUBERIA DN 400 PVC CORRUGADO
- TUBERIA DN 250 PVC CORRUGADO
- IMBORNAL
- > DIRECCIÓN DE LAS AGUAS.

N

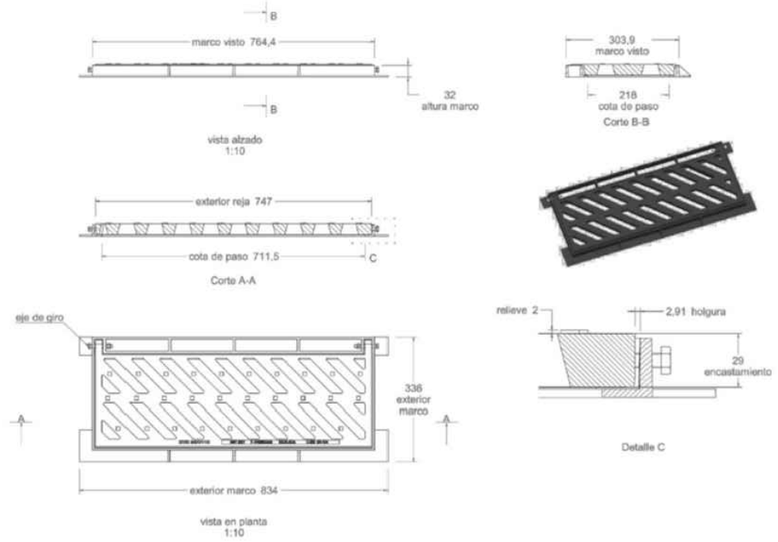
A

B

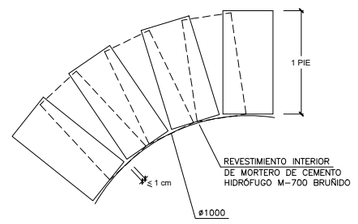
VISEDO

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/600 0 3 6m ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 9.1 HOJA 1 DE 1	DESIGNACIÓN: DRENAJE. PLANTA.	FECHA: MARZO 2021

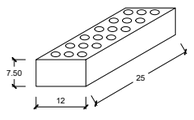
REJA IMBORNAL



ESQUEMA DE COLOCACIÓN



LADRILLO LISO O RALLADO



DIMENSIONES APROXIMADAS

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

		NIVEL DE CONTROL
ACERO		
TIPO	B-500S	NORMAL
HORMIGÓN		ESTADISTICO
TIPO (HORMIGÓN ARMADO)	HA-25/P/20/IIb+Qb	
TIPO (HORMIGÓN DE LIMPIEZA)	HM min 20 MPa	
TAMAÑO MÁXIMO	20 mm.	
RECUBRIMIENTO ARMADURAS	25 mm.	

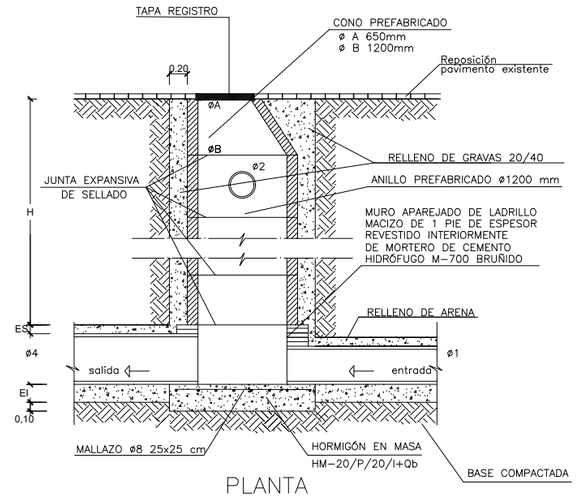
TIPO DE REGISTRO	UTILIZACION
POZO DE REGISTRO A	– CAMBIO DIRECCION – CAMBIO SECCION – CAMBIO DE PENDIENTE – ACOMETIDAS – CONEXION DE OTRO COLECTOR

POZO DE REGISTRO Ø1000-1200 TIPO A.
FABRICA DE LADRILLO Y ELEMENTOS PREFABRICADOS

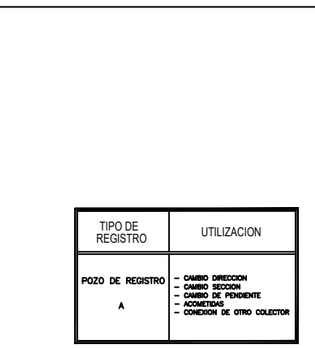
POZO DE REGISTRO COLECTORES 400< ø <1000

1/50

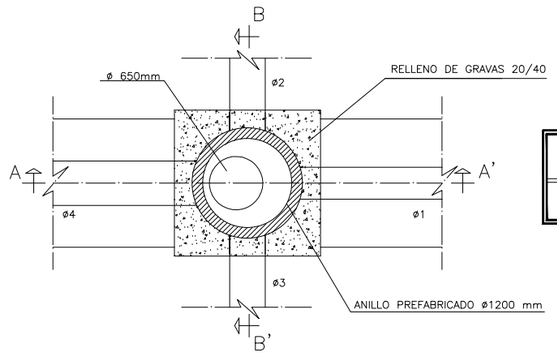
SECCIÓN A–A'



SECCIÓN B–B'

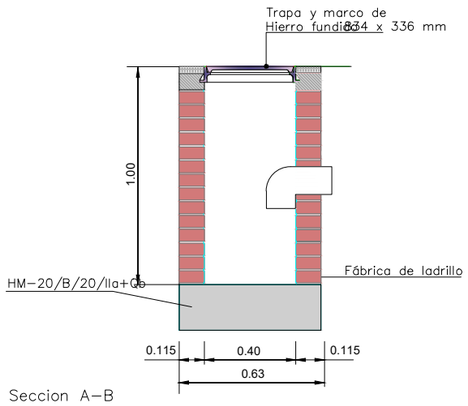


PLANTA

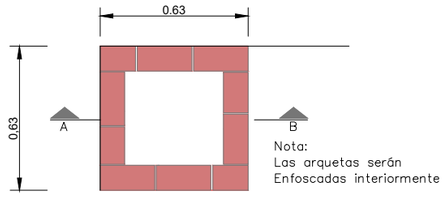


POZO REGISTRO Ø1200	TIPO A
DIAMETRO MAXIMO COLECTORES	1000 mm

IMBORNAL



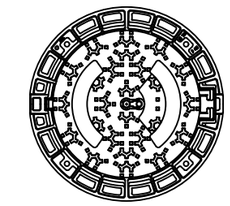
Seccion A–B

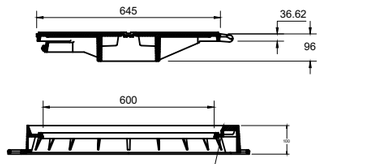


Nota:
Las arquetas serán
Enfoscadas interiormente

Planta

TRAPA POZO DE REGISTRO



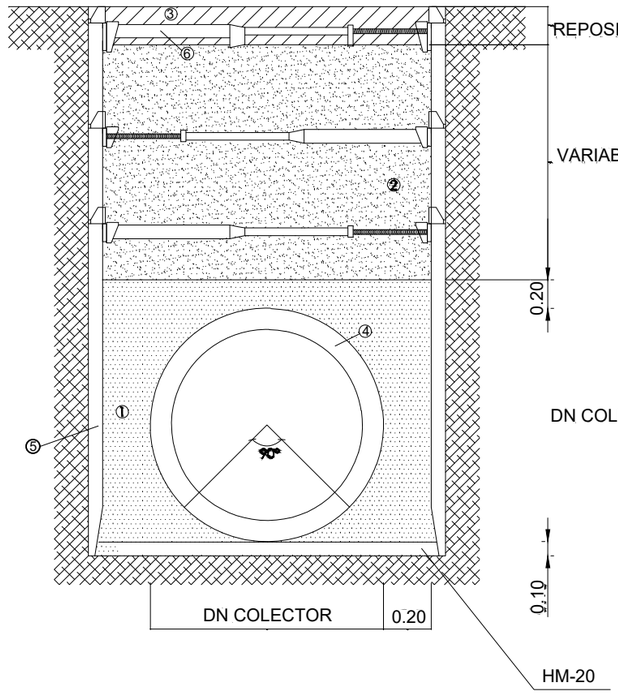


TRAPAS DE FUNDICION DUCTIL
CLASE D–400 CON JUNTA ELASTICA
PARA ABSORBER VIBRACIONES

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL AREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: SE ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 9.2 hoja 1 de 2	DESIGNACIÓN: DRENAJE. DETALLES.	FECHA: MARZO 2021

SECCIÓN TIPO 1

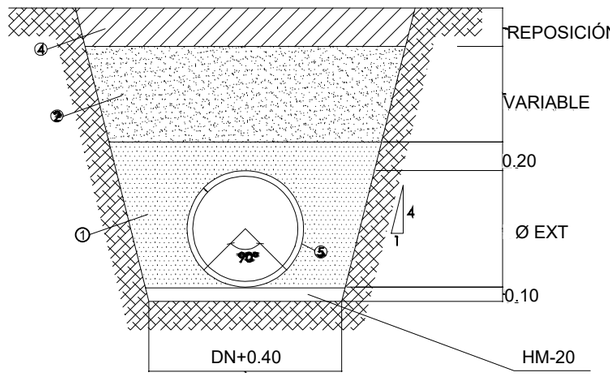
EJEMPLO ZANJA ENTIBADA >1.30m



① HORMIGÓN HM-20
② MATERIAL GRANULAR
③ REPOSICIÓN DE FIRME SEGÚN SECCIONES TIPO DE FIRME
④ TUBERIA DE P.V.C. CORRUGADO SN>8 DE DISTINTOS DIAMETROS
⑤ PANEL DE BLINDAJE DE ACERO TIPO GI-P DE ISCHEBECK Ó EQUIVALENTE
⑥ CODAL TELESCÓPICO.

SECCIÓN TIPO 2

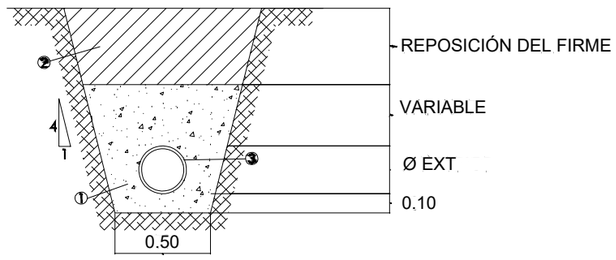
ZANJA COLECTORES < 1.30 m



① HORMIGÓN HM-20
② MATERIAL GRANULAR
④ REPOSICIÓN DE FIRME SEGÚN SECCIONES TIPO DE FIRME
⑤ TUBERIA DE P.V.C. CORRUGADO SN>8 DE DISTINTOS DIAMETROS

SECCIÓN TIPO 3

ACOMETIDAS DE IMBORNALES



① HM-20
② REPOSICIÓN FIRME
③ TUBERÍA DE P.V.C CORRUGADO SN>=8

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: SE ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 9.2 hoja 2 de 2	DESIGNACIÓN: DRENAJE. DETALLES.	FECHA: MARZO 2021



MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL AREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/600 0 3 6m ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 10.1 HOJA 1 DE 3	DESIGNACIÓN: JARDINERIA Y RIEGO PLANTA DE JARDINERIA.	FECHA: MARZO 2021

LEYENDA:

- PALMERA WASHINGTONIA FILÍFERA
- CELTIS AUSTRALIS
- CYCA REVOLUTA
- NERIUM OLANDER "ALBA"
- LANTANA CAMARA
- CESPED ARTIFICIAL

N

Nota:

Para ver la definición de pavimentos, interior de rotonda y zona ajardináda ir a serie 15.1 Urbanización pavimentos.

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/200 0 1 2m ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 10.1 HOJA 2 DE 3	DESIGNACIÓN: JARDINERIA Y RIEGO PLANTA DE JARDINERIA. DETALLE A	FECHA: MARZO 2021

N

LEYENDA:

- PALMERA WASHINGTONIA FILIFERA
- MELIA AZEDARACH
- LIGUSTRUM JAPONICUM
- PLATANUS HISPANICA
- SETO MIRTO MICROPHYLLA
- CESPED NATURAL MEZCLA DE SEMILLAS

Nota:

Para ver la definición de pavimentos, interior de rotonda y zona ajardináda ir a serie 15.1 Urbanización pavimentos.

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/200 0 1 2m ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 10.1 HOJA 3 DE 3	DESIGNACIÓN: JARDINERIA Y RIEGO PLANTA DE JARDINERIA. DETALLE B	FECHA: MARZO 2021

NERIUM OLANDER "ALBA"



MELIA AZEDARACH



SETO MIRTO MICROPHYLLA



CYCA REVOLUTA



LANTANA CAMARA ALBA



WASHINGTONIA FILIFERA

LIGUSTRUM JAPONICUM

CELTIS AUSTRALIS



PLATANUS HISPANICA







MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: SE ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 10.2 hoja 1 de 1	DESIGNACIÓN: JARDINERIA Y RIEGO. ESPECIES ARBUSTIBAS.	FECHA: MARZO 2021

N

A

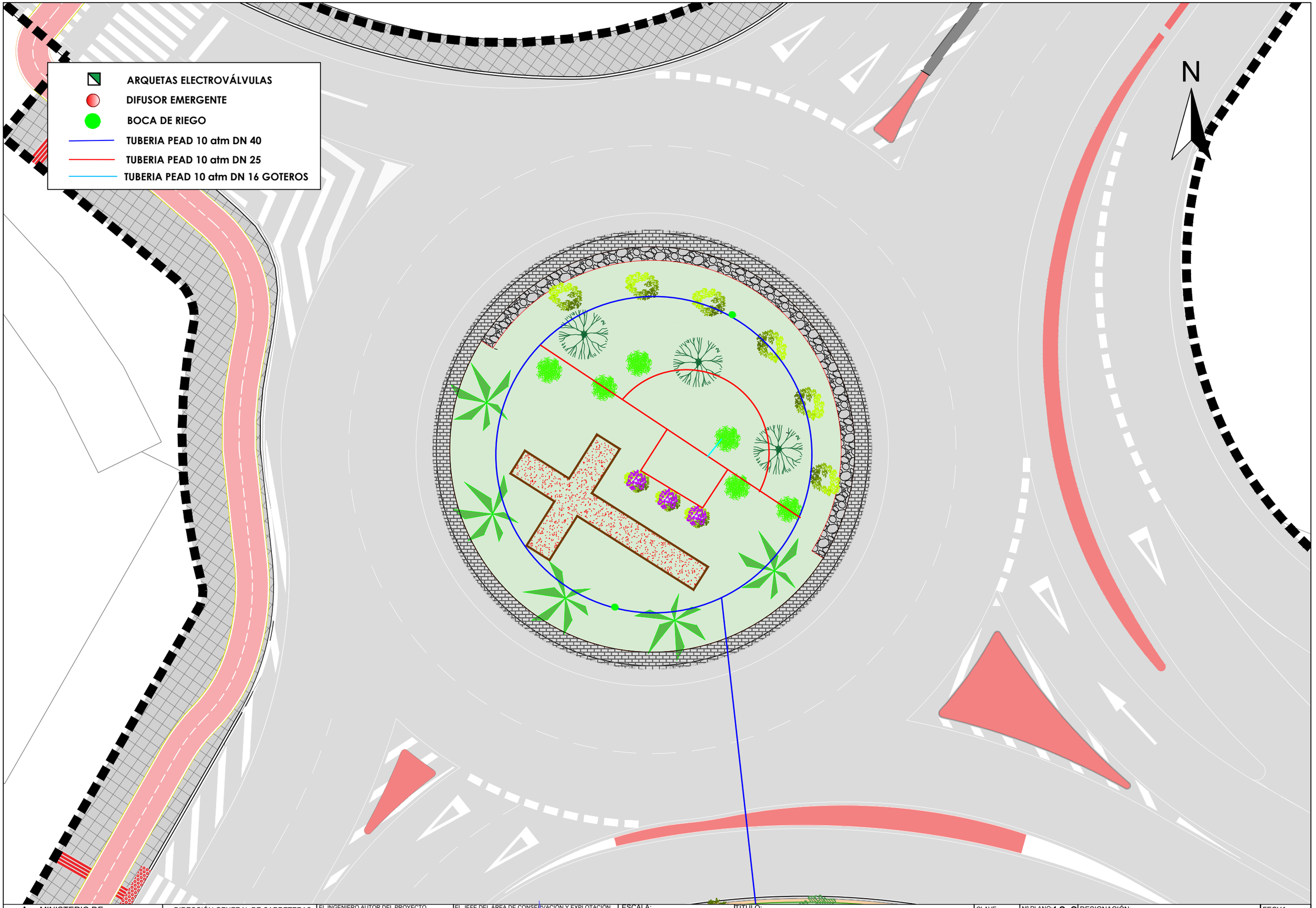
B

DETALLE A

DETALLE B

VISEDO

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL AREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/600 0 3 6m ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 10.3 HOJA 1 DE 3	DESIGNACIÓN: JARDINERIA Y RIEGO PLANTA DE RIEGO.	FECHA: MARZO 2021



MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/200 0 1 2m ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 10.3 HOJA 2 DE 3	DESIGNACIÓN: JARDINERIA Y RIEGO PLANTA DE RIEGO. DETALLE A	FECHA: MARZO 2021

N

34

ARQUETAS ELECTROVÁLVULAS

DIFUSOR EMERGENTE

BOCA DE RIEGO

TUBERIA PEAD 10 atm DN 40

TUBERIA PEAD 10 atm DN 25

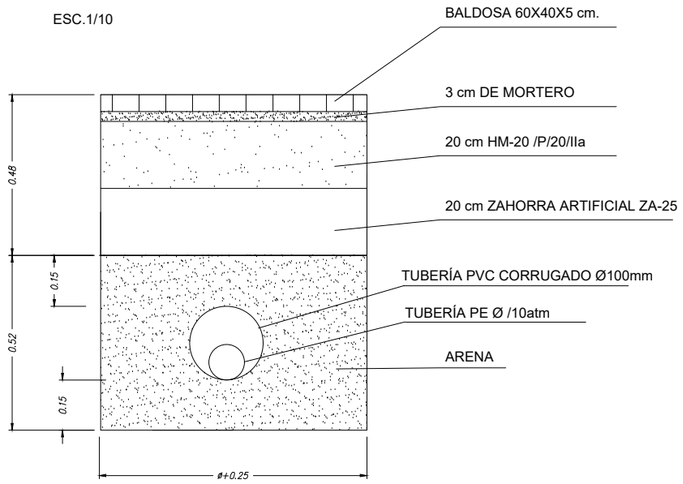
TUBERIA PEAD 10 atm DN 16 GOTEROS

CONEXIÓN CON RED
DE AGUA POTABLE
PEAD 63 mm

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL AREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/200 0 1 2m ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO 10.3 HOJA 3 DE 3	DESIGNACIÓN: JARDINERIA Y RIEGO PLANTA DE JARDINERIA. DETALLE B	FECHA: MARZO 2021

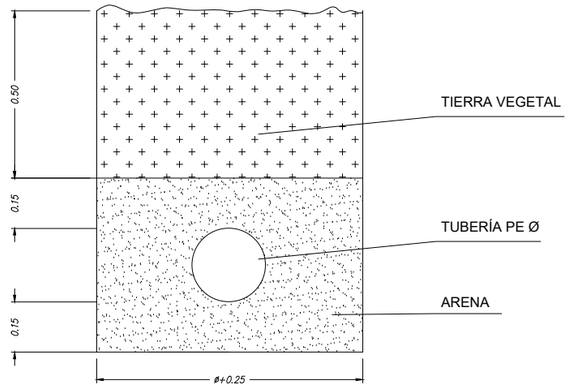
SECCIÓN TIPO EN ACERAS (EN BALDOSA Y ADOQUÍN)

ESC.1/10

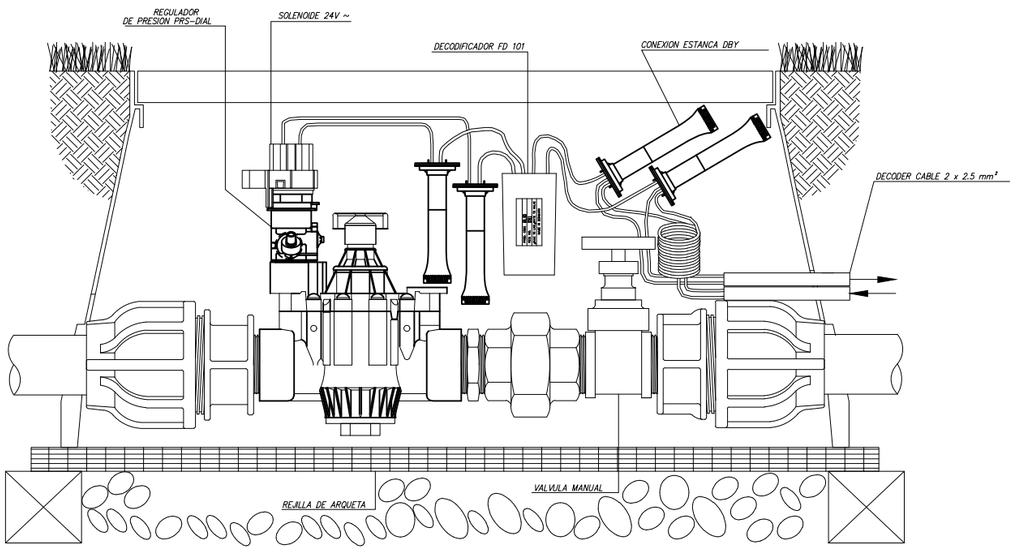


SECCIÓN TIPO EN ZONA VERDE

ESC.1/10

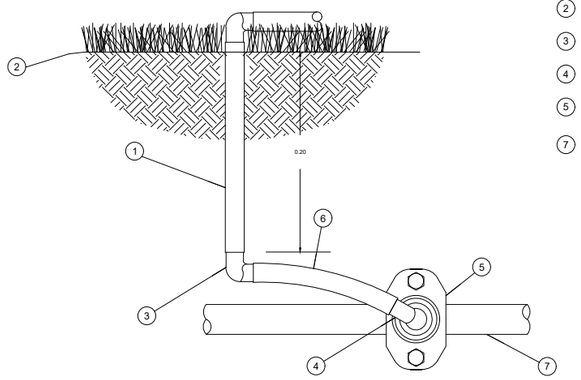


ELECTROVALVULA 100 DVF SOLENOIDE 24 V-50Hz



CONDUCCION

ESCALA 1/2.5



1. Tubería de polietileno Ø16mm con goteros cada 40cm.
2. Rasante del Terreno
3. Codo Estriado/Roscado 1/2" Macho
4. Codo Estriado/Roscado 3/4" Macho
5. Collarín de Toma con Salida Roscada 3/4" Hembra BSP
7. Tubería de polietileno principal o secundaria.

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL AREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: S/E ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 10.4 hoja 1 de 1	DESIGNACIÓN: JARDINERIA Y RIEGO. DETALLES RIEGO. FECHA: MARZO 2021

LEYENDA RED DE ALUMBRADO PUBLICO

- CANALIZACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO - ACERA
- CANALIZACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO - CRUCE
- ARQUETA DE CRUCE
- ARQUETA DE PIE DE COLUMNA
- LUMINARIA TECEO 2 REFLECTOR 5119, LÁMPARA 96 LEDS 500 mA NW POTENCIA 144 W, FLUJO 20.200 LM. COLUMNA TRONCOCÓNICA H 12 m. REUBICADAS
- LUMINARIA TECEO 2 REFLECTOR 5119, LÁMPARA 96 LEDS 500 mA NW POTENCIA 144 W, FLUJO 20.200 LM. COLUMNA TRONCOCÓNICA H 12 m. EXISTENTE
- 2 x LUMINARIA ALBANY MINI REFLECTOR 5118, LÁMPARA 48 LEDS 500 mA NW POTENCIA 75 W, FLUJO 10916 LM. COLUMNA CRA-40 H 6,2 m. EXISTENTE
- 2 x LUMINARIA ALBANY MINI REFLECTOR 5118, LÁMPARA 48 LEDS 500 mA NW POTENCIA 75 W, FLUJO 10916 LM. COLUMNA CRA-40 H 6,2 m. NUEVA
- LUMINARIA ALBANY MINI REFLECTOR 5118, LÁMPARA 48 LEDS 500 mA NW POTENCIA 75 W, FLUJO 10916 LM. COLUMNA CRA-40 H 6,2 m. EXISTENTE
- LUMINARIA ALBANY MINI REFLECTOR 5118, LÁMPARA 48 LEDS 500 mA NW POTENCIA 75 W, FLUJO 10916 LM. COLUMNA CRA-40 H 6,2 m. NUEVA

A

B

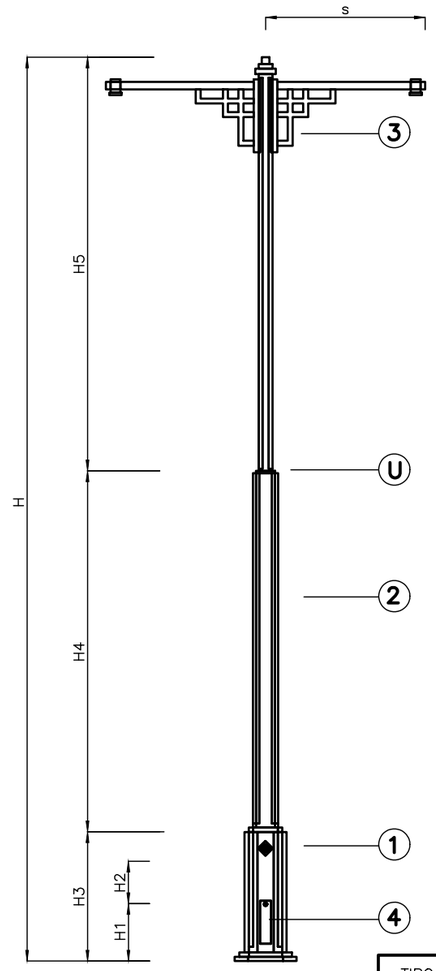
N

VISEDO

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/600 0 3 6m ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 11.1 HOJA 1 DE 1	DESIGNACIÓN: ALUMBRADO PÚBLICO. PLANTA.	FECHA: MARZO 2021

Columna

ALCOY serie CRA-40



1. **Base inferior** de fundición de hierro gris perlítico.

2. **Fuste superior** en fundición de hierro nodular de ornamentación acanalada.

3. **Repisas** en fundición de aluminio.

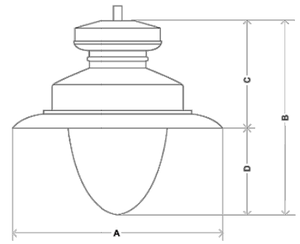
4. **Puerta de registro** fabricada en fundición de hierro gris, para el acceso a los elementos de derivación y conexión a tierra. Cierre atornillado accionable mediante llave simple.

U. Punto de unión entre base y fuste.

*Acabados:
-Base y fuste: previo decapado mecánico (granallado), se aplica una imprimación antioxidante.
-Repisas: desengrase; adherente anticorrosivo de espesor 40µ y, previo secado, capa final o revestimiento forja de espesor 70µ.

TIPO	H (mm)	H_1 (mm)	H_2 (mm)	H_3 (mm)	H_4 (mm)	H_5 (mm)	S (mm)	Anclajes (mm) Perno	N1	N2
CRA–401	6300	400	295	900	2500	2900	1000	M22x600	430	360
CRA–402							600			
CRA–403							1000			
CRA–404							600			
CRA–405							1000			
CRA–406							600			





CARACTERÍSTICAS - LUMINARIA

Hermeticidad Bloque óptico:		IP 66 (*)
Hermeticidad Bloque Auxiliares:		IP 55 (*)
Resistencia a impactos (PC):		IK 08 (**)
Resistencia aerodinámica (CxS):	- Maxi	0,136 m²
	- Midi	0,098 m²
Tensión nominal:		230 V - 50 Hz
Clase eléctrica:		I ó II (*)
Peso:	- Maxi	10 kg
	- Midi	8 kg

(*) Según norma CEI-EN 60598
(*) Según norma CEI-EN 62262

DIMENSIONES

	Midi	Maxi
A	Ø590	Ø700
B	583	682
C	310	390
D	273	292

FOTOMETRÍA

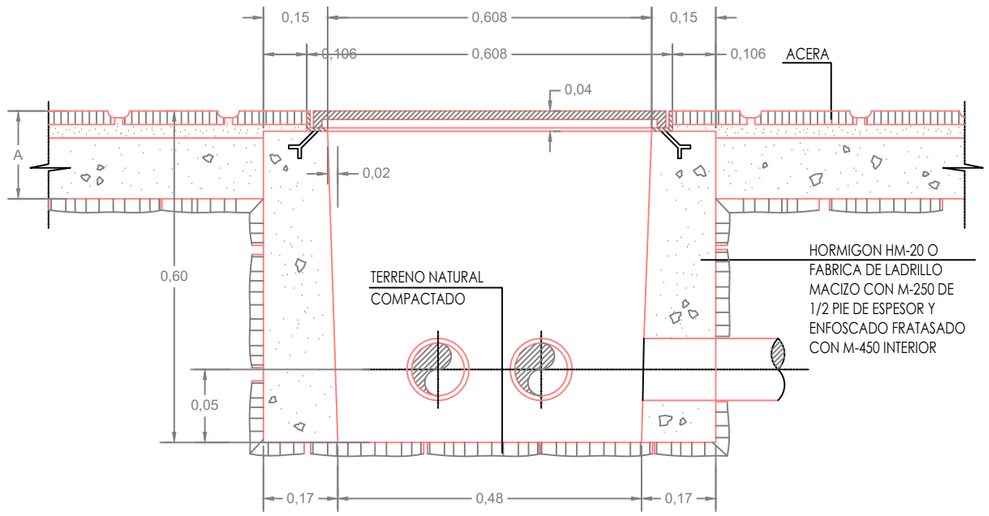
ALBANY LED Midi/Maxi — Mantenimiento flujo luminoso@ t_q 25ºC (**)

Número de LED		16 LED	24 LED	32 LED	48 LED	@100.000h
Corriente: 350 mA	Flujo nominal (lm)*	2400	3600	4800	7200	90%
	Consumo energético (W)	19	28	37	54	
Corriente: 500 mA	Flujo nominal (lm)*	3100	4700	6300	9500	
	Consumo energético (W)	27	40	53	78	
Corriente: 700 mA	Flujo nominal (lm)*	4000	6100	8100	-	80%
	Consumo energético (W)	40	58	75	-	

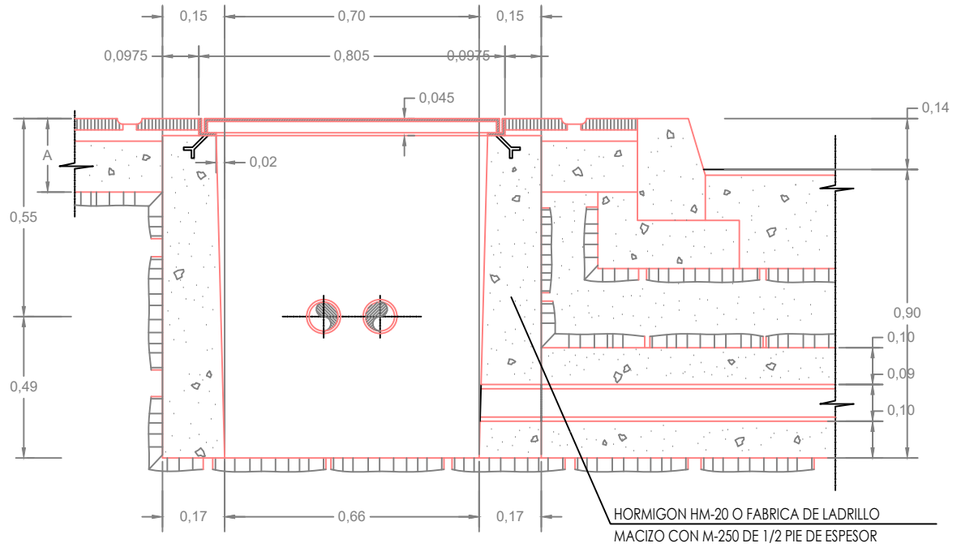
(*) El flujo nominal es un flujo indicativo @ Tj 25ºC basado en los datos proporcionados por el fabricante de LED. La salida de flujo real de la luminaria depende de las condiciones ambientales (p.ej temperatura y contaminación) y de la eficacia óptica de la luminaria.
El flujo nominal depende del tipo de LED utilizado y puede cambiar de acuerdo con los rápidos y continuos avances en la tecnología LED.
Para seguir el progreso de la eficacia luminosa de los LED utilizados, visite por favor nuestra Web.
(**) De acuerdo con LM-80 - TM-21

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: SE ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO 11.2 HOJA 1 DE 4 DESIGNACIÓN: ALUMBRADO PÚBLICO. DETALLES. FECHA: MARZO 2021

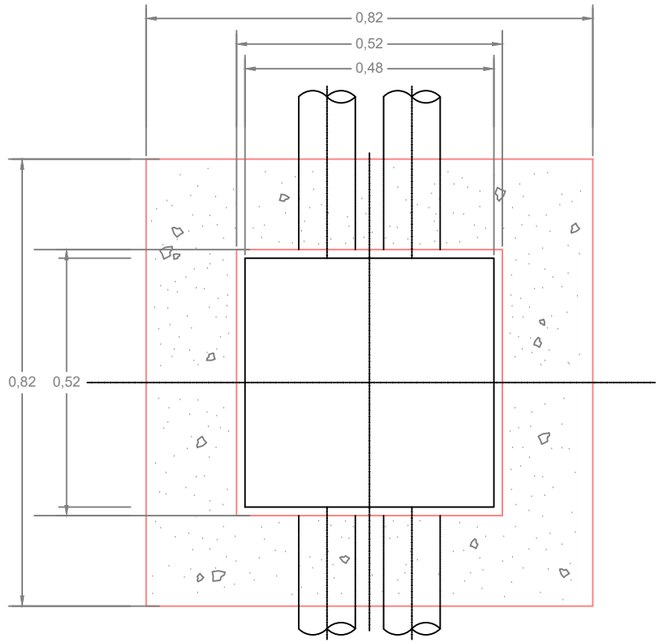
ARQUETA A PIE DE COLUMNA EN ACERA PAVIMENTADA		ARQUETA DE CRUCE EN ACERA PAVIMENTADA	



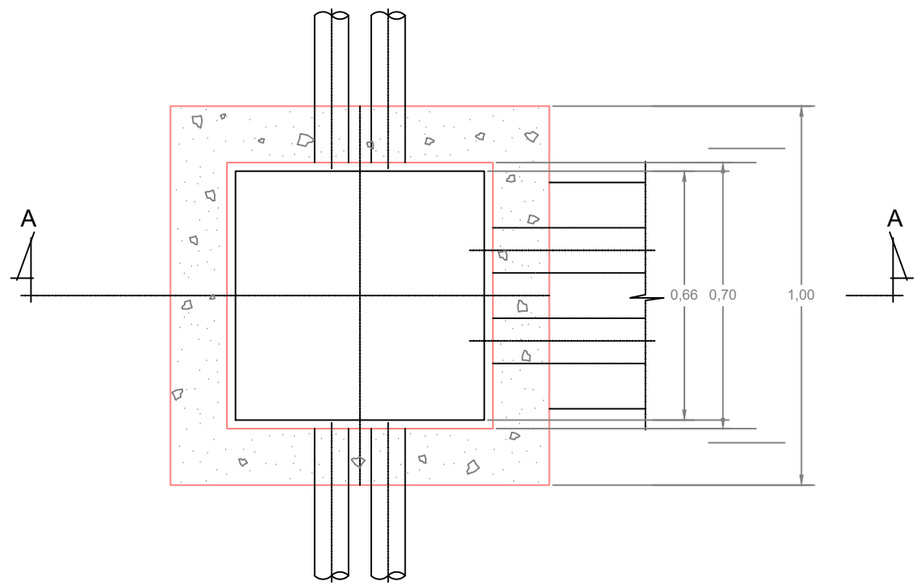
ALZADO-SECCION



SECCION A-A



PLANTA-SECCION



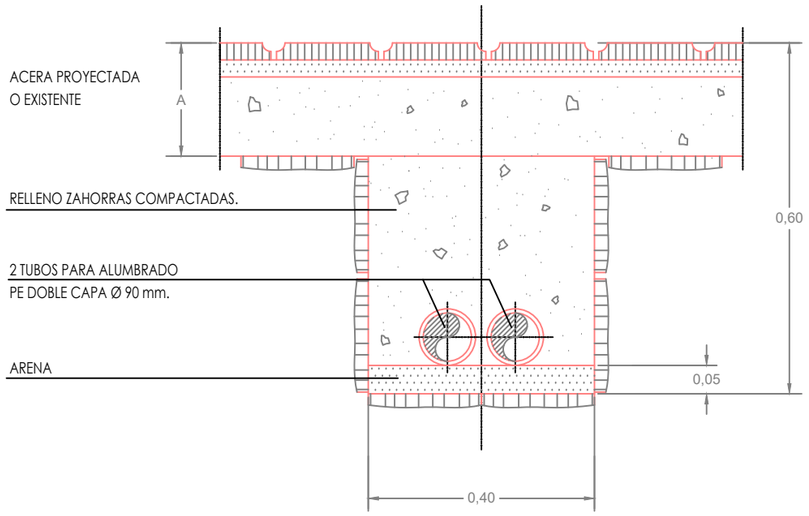
PLANTA SECCION

Cotas en metros

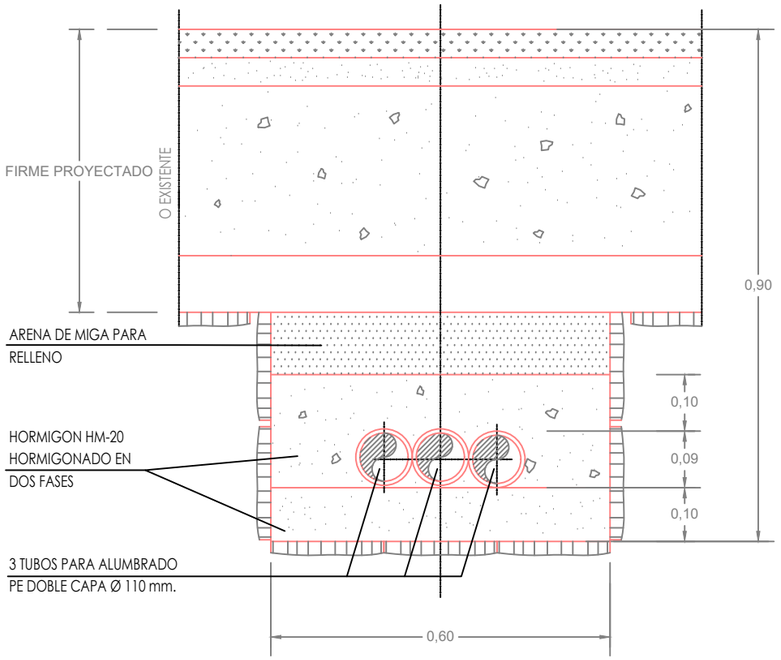
Cotas en metros

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL AREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: SE ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 11.2 HOJA 2 DE 4	DESIGNACIÓN: ALUMBRADO PÚBLICO. DETALLES.	FECHA: MARZO 2021

CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA. EN ACERA Y EN CALZADA		CAJA DE CONEXION Y PROTECCION PARA COLUMNA DE 4 m.	

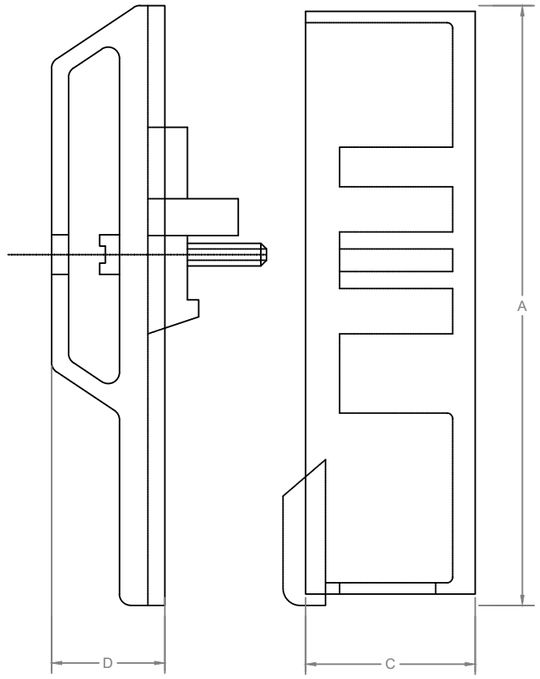


CANALIZACIÓN EN ACERA

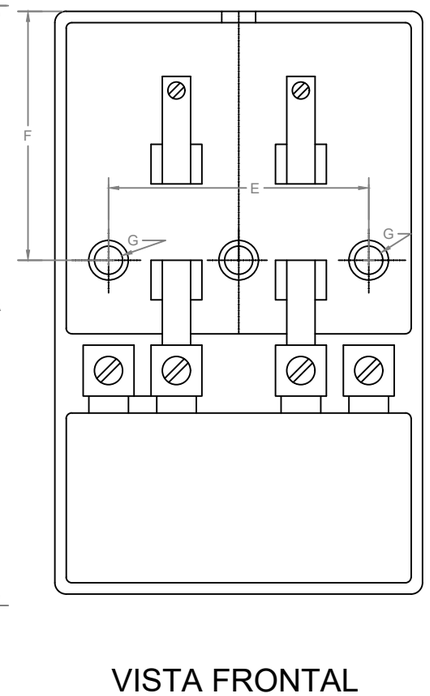


CANALIZACIÓN EN CALZADA

Cotas en metros

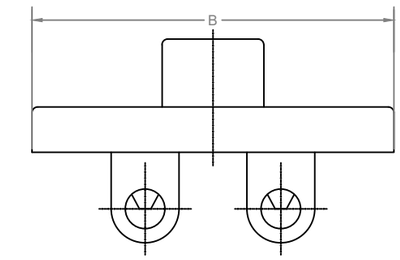


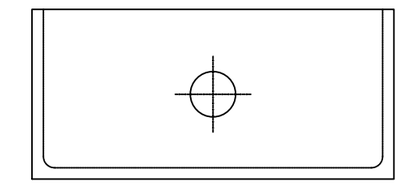
VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL

A	B	C	D	E	F	G
145	95	32	22	67	60	6

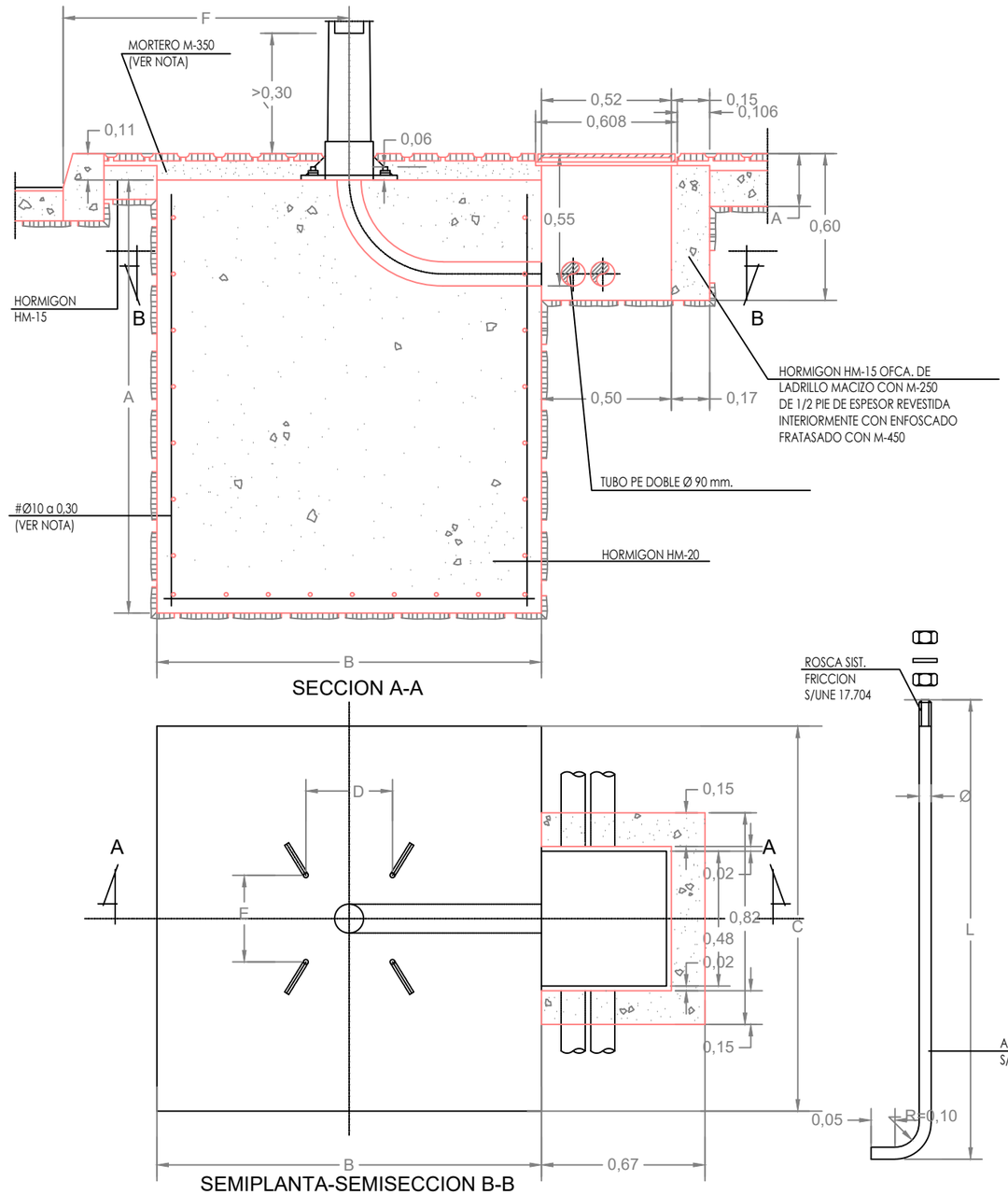




VISTA INFERIOR

Cotas en milimetros

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: SE ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 11.2 HOJA 3 DE 4	DESIGNACIÓN: ALUMBRADO PÚBLICO. DETALLES.	FECHA: MARZO 2021



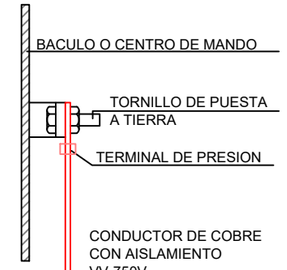
SECCION A-A

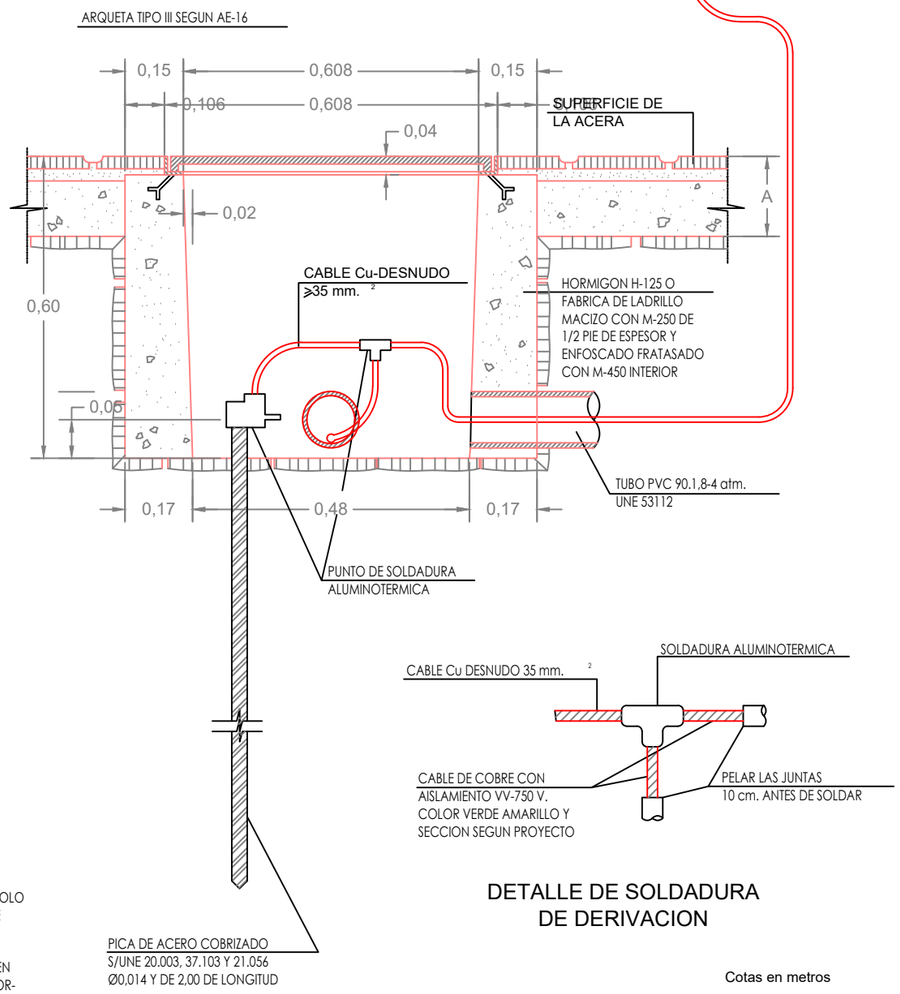
SEMIPLANTA-SEMISECCION B-B
(VALIDA PARA CIMENTACIONES TIPOS C-1, 2, 3, 6 Y C-7)

TIPO		DIMENSIONES EN CENTIMETROS Y PULGADAS								
CIMENTA.	SOPORTE	F	A	B	C	L	D	E	d	Ø
C-1	COLUMNA DE 4 m.	80	70	70	70	50	21,5	21,5	—	1,4"
C-2	COLUMNA DE 6 m.	80	70	70	70	50	20,7	27,3	—	1,4"
C-3	COLUMNA O BACULO DE 7 A 12m.	80	120	80	80	70	28,5	28,5	—	2"

- LA ARMADURA DE LA CIMENTACION DE LOS SOPORTES SOLO IRA EN LOS BACULOS DE 16 Y 18 m. DE ALTURA Y SERA DE ACERO B-500-S EN BARRAS CORRUGADAS
- CUANDO LA CIMENTACION DEL SOPORTE ESTE SITUADA EN ZONAS TERRIZAS O AJARDINADAS SE RELLENARA CON HORMIGON HM-20 EL VOLUMEN COMPRENDIDO ENTRE LA CARA SUPERIOR DE LA CIMENTACION Y LA RASANTE DE DICHA ZONA (e=0,11m.).

- La seccion del conductor de salida de pica, sera como minimo 35 mm^2 Cu.
- La seccion de los conductores de union de baculos o columnas y centro de mando, desde la soldadura de derivacion, estara de acuerdo con MIBT 039.
- Se instalara una pica al final de cada circuito y en el centro de mando.
- La resistencia maxima del sistema sera igual o inferior a 10 OHMIOS.





DETALLE DE SOLDADURA
DE DERIVACION

Cotas en metros

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL AREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: SE ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 11.2 HOJA 4 DE 4 DESIGNACIÓN: ALUMBRADO PÚBLICO. DETALLES. FECHA: MARZO 2021

RED DE TELEFONIA
IBERDROLA BT AEREA
IBERDROLA BT SUBTERRANEA
IBERDROLA MT SUBTERRANEA
GAS NATURAL REDES MPA
GAS NATURAL REDES APA

N

A

B

PE 63

PE 110

AO 10"

AO 4"

CAMPSA (ALCOY)

VISEDO

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/600 0 3 6m ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 12.1 HOJA 1 DE 1	DESIGNACIÓN: SERVICIOS EXISTENES. INKOLAN.	FECHA: MARZO 2021

LEYENDA:

- LINIA IBERDROLA EXISTENTE
- LINEA ALUMBRADO PÚBLICO
- LINEAS ONO
- LINEA AÉREA TELEFÓNICA
- LINEA SEMÁFOROS
- LINEAS AGUA TERCIARIO
- LINEAS AGUA POTABLE
- CONDUCCIÓN DE PLUVIALES
- LINEAS GAS CIUDAD
- LINEAS ALCANTARILLADO
- GALERIA DE SERVICIOS
- REGISTRO AGUA
- BOCA DE RIEGO
- HIDRANTE
- IMBORNAL
- REGISTRO PLUVIALES
- REGISTRO SANEAMIENTO
- REGISTRO SIN IDENTIFICAR
- REGISTRO TELEFONO
- REGISTRO ACOMETIDA GAS
- REGISTRO ELÉCTRICO
- FAROLA DE COLUMNA
- ARQUETA ONO 60X120cm
- SEMÁFORO
- REGISTRO SEMÁFOROS

N

A

B

VISEDO

Pi

SIN LOCAL:2 Pl

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL AREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/600 0 3 6m ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 12.2 HOJA 1 DE 1	DESIGNACIÓN: SERVICIOS EXISTENES. AYUNTAMIENTO.	FECHA: MARZO 2021

LEYENDA:

- LINIA IBERDROLA EXISTENTE
- LINEA ALUMBRADO PÚBLICO
- LINEAS ONO
- LINEA AÉREA TELEFÓNICA
- LINEA SEMÁFOROS
- LINEAS AGUA TERCIARIO
- LINEAS AGUA POTABLE
- CONDUCCIÓN DE PLUVIALES
- LINEAS GAS CIUDAD
- LINEAS ALCANTARILLADO
- GALERIA DE SERVICIOS
- REGISTRO AGUA
- BOCA DE RIEGO
- HIDRANTE
- IMBORNAL
- REGISTRO PLUVIALES
- REGISTRO SANEAMIENTO
- REGISTRO SIN IDENTIFICAR
- REGISTRO TELEFONO
- REGISTRO ACOMETIDA GAS
- REGISTRO ELÉCTRICO
- FAROLA DE COLUMNA
- ARQUETA ONO 60X120cm
- SEMÁFORO
- REGISTRO SEMÁFOROS

LEYENDA REPOSICIÓN

- ARQUETA TIPO H CANALIZACIÓN TELEFONICA.
- CANALIZACIÓN 4 DN 90 PVC
- LINEA AEREA EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE TELEFONICA
- PASO AÉREO/SUBTERRANEO

N

A

B

VISEDO

SIN LOCAL:7208

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL AREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/600 0 3 6m ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 13.1 HOJA 1 DE 1	DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN SERVICIOS. PLANTA REPOSICIÓN TELEFONICA.	FECHA: MARZO 2021

LEYENDA REPOSICIÓN

CANALETA EXISTENTE

REPOSICIÓN DE CANALETA

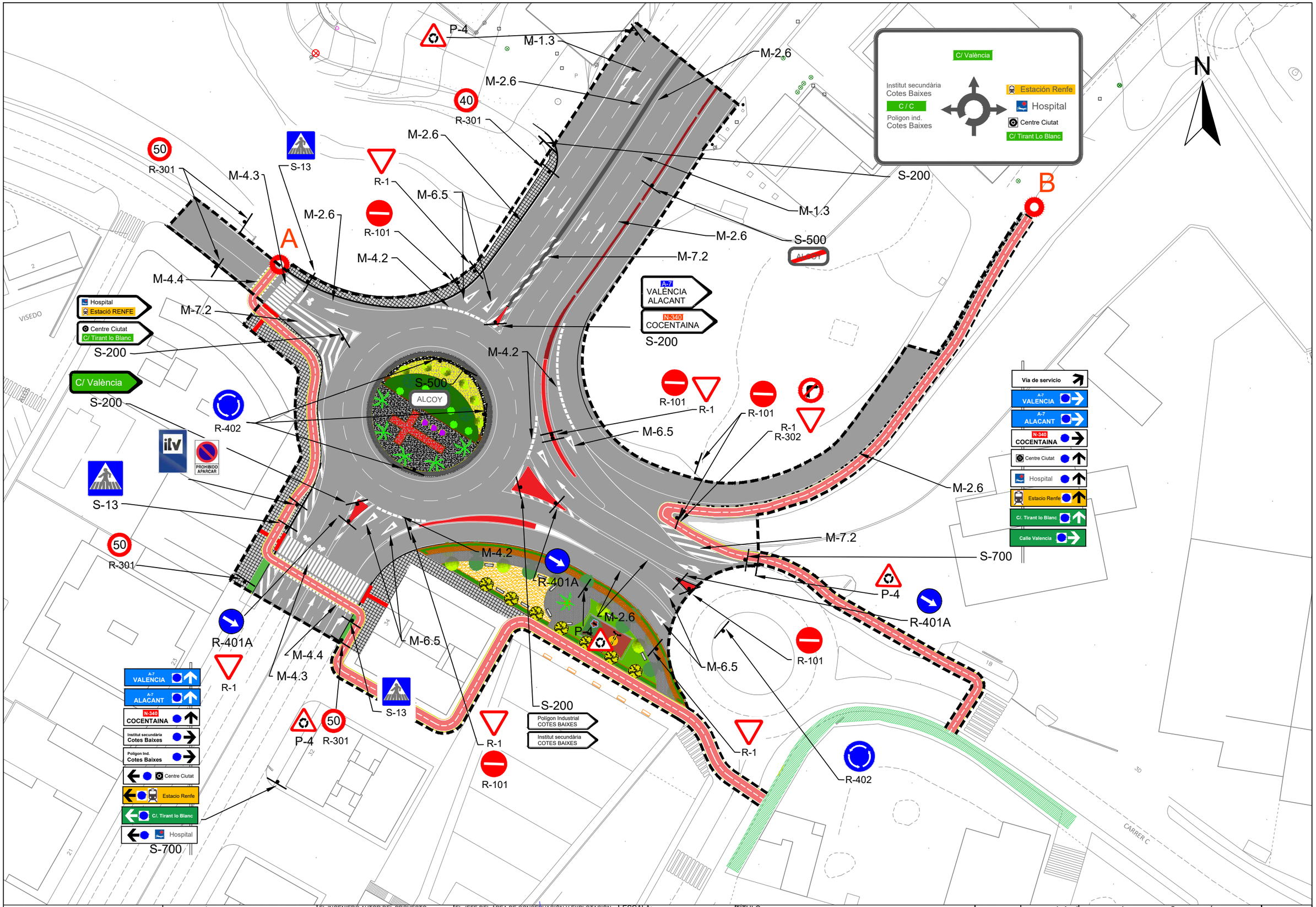
N

A

B

VISEDO

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/600 0 3 6m ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO 13.2 HOJA 1 DE 1	DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN SERVICIOS. PLANTA REPOSICIÓN. CANALETA RECOGIDA AGUAS.	FECHA: MARZO 2021

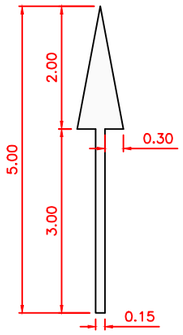


MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL AREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/700 0 3.5 7m ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 14.1 HOJA 1 DE 1	DESIGNACIÓN: SEÑALIZACIÓN. PLANTA.	FECHA: MARZO 2021

VIA CON VM≤60km/h (M-5.2)

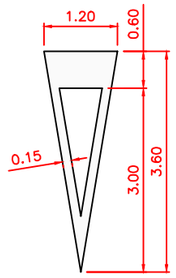
ESCALA : 1/100

DE FRENTE



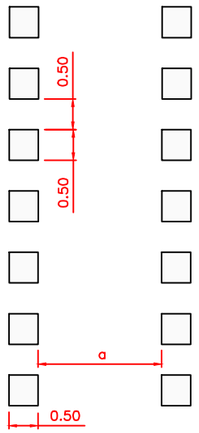
CEDA EL PASO (M-6.5)

ESCALA : 1/100



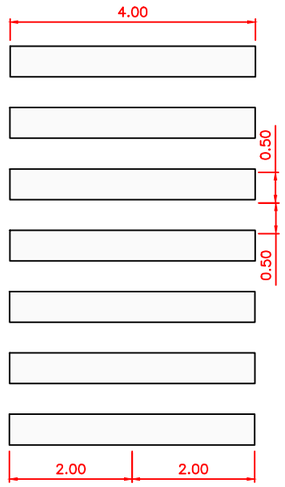
PASO CICLISTAS (M-4.4)

ESCALA : 1/100



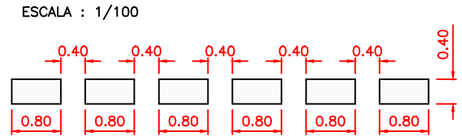
PASO DE PEATONES (M-4.3)

ESCALA : 1/100



LINEA DE CEDA EL PASO (M-4.2)

ESCALA : 1/100



VÍAS CON VM≤100km/h (M-2.2)

ESCALA : 1/100



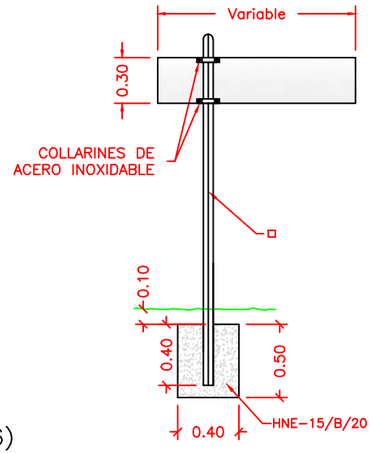
VÍAS CON VM≤100km/h Y ARCÉN <1.5m (M-2.6)

ESCALA : 1/100



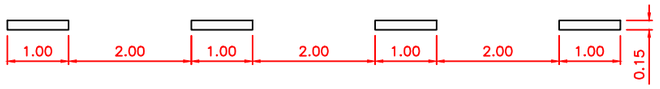
EMPLAZAMIENTO Y CIMENTACIÓN DE SEÑALES EN GLORIETAS URBANAS

ESCALA 1/40



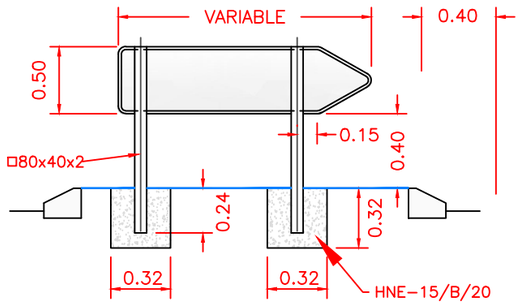
VÍAS CON VM<100km/h Y ARCÉN <1.5m (M-1.12)

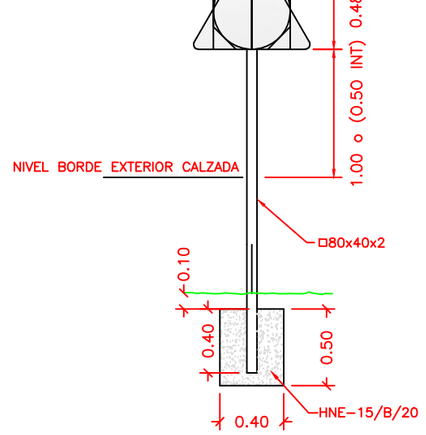
ESCALA : 1/100



EMPLAZAMIENTO Y CIMENTACIÓN DE FLECHAS DE DIRECCIÓN EN ISLETAS

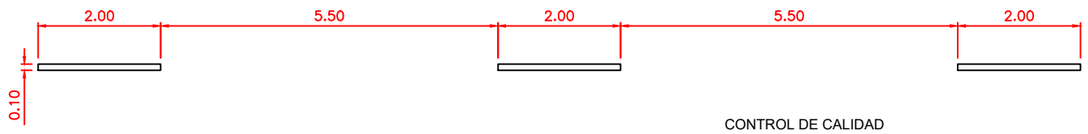
ESCALA 1/40





VÍAS CON VM<60km/h (M-1.3)

ESCALA : 1/100

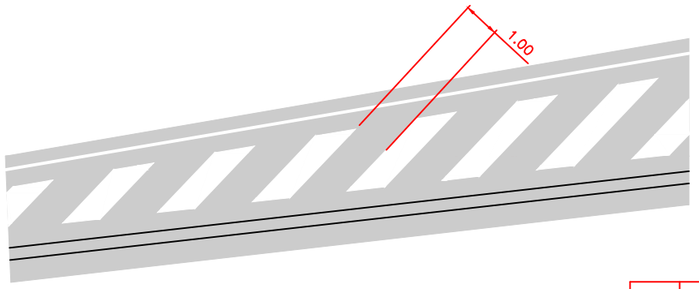


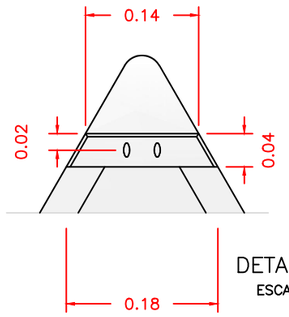
CONTROL DE CALIDAD

MATERIAL	DEFINICIÓN		NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	RECUBRIMIENTOS DE ARMADURA (mm)
HORMIGÓN	CIMETACIONES SEÑALIZACIÓN	HNE-15/B/20	HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL		

CIRCULACIÓN EN UNICO SENTIDO EN VIAS CON VM<60km/h (M-7.2)

ESCALA : 1/100

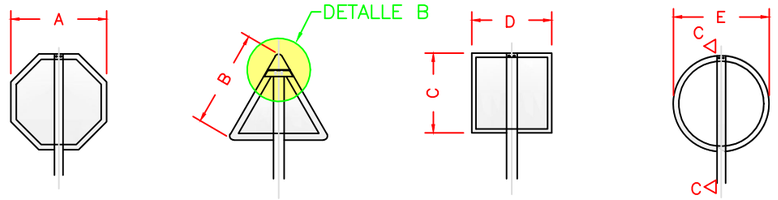




DETALLE B

ESCALA 1/8

	A	B	C	D	E
VIALES URBANOS	600	900	600	600	600



DETALLES DE SEÑALES DEL CÓDIGO DE CIRCULACIÓN

ESCALA 1/40

EMPLAZAMIENTO Y CIMENTACIÓN DE SEÑALES EN ACERA

ESCALA 1/50

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: INDICADAS ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE

CLAVE:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN:	FECHA:
33-A-50125	14.2 hoja 1 de 1	SEÑALIZACIÓN. DETALLES.	MARZO 2021

LEYENDA

- ZONA DE CALZADA
- ZONA DE ACERAS
- ZONAS DE ISLETAS
- CARRIL BICI NUEVA CONSTRUCCIÓN
- CARRIL BICI EXISTENTE
- PAVIMENTO PASO PEATONAL

N

A

B

DETALLE A

DETALLE B

VISEDO

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/600 0 3 6m ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 15.1 HOJA 1 DE 3	DESIGNACIÓN: URBANIZACIÓN. PAVIMENTOS.	FECHA: MARZO 2021

LEYENDA:

- ACERA PERIMETRAL CON ADOQUIN DE HORMIGÓN 20X10X10
- PAVIMENTO DE ARENA MORTERENCA TONO AMARILLO
- CESPED ARTIFICIAL
- GRAVAS GRANULOMETRIA 4/12 COLOR BLANCO
- GRAVAS GRANULOMETRIA 4/12 COLOR ROJO
- MURO DE MAMPUESTOS CONCERTADOS
- CHAPA DE ACERO CORTEN

N

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL AREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/200 0 1 2m ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 15.1 HOJA 2 DE 3	DESIGNACIÓN: URBANIZACIÓN. PAVIMENTOS. DETALLE A	FECHA: MARZO 2021

N

LEYENDA:

- PAVIMENTO DE ADOQUIN DE HORMIGÓN 20X10X6
- PAVIMENTO DE ARENA MORTERENCA TONO AMARILLO
- CESPED NATURAL MEZCLA DE SEMILLAS
- TIERRA VEGETAL
- SETO MIRTO MICROPHYLLA
- PAVIMENTO DE SEGURIDAD DE CAUCHO E=4 CM
- CHAPA DE ACERO CORTEN

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/200 0 1 2m ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 15.1 HOJA 3 DE 3	DESIGNACIÓN: URBANIZACIÓN. PAVIMENTOS. DETALLE B	FECHA: MARZO 2021

LEYENDA

- BORDILLO RECTO 15x25x50 mm
- BORDILLO MONTABLE 20x22x50
- BORDILLO DE JARDINERIA
- RIGOLA 20x7x50
- BARRERA NEW JERSEY
- BORDILLO NO MONTABLE CON BIONDA
- MURO DE CONTENCIÓN
- BORDILLO SEPARADOR CARRIL BICI

N

A

B

VISEDO

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL AREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/600 0 3 6m ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 15.2 HOJA 1 DE 1	DESIGNACIÓN: URBANIZACIÓN. BORDILLOS.	FECHA: MARZO 2021



MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/600 0 3 6m ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 15.3 HOJA 1 DE 2	DESIGNACIÓN: URBANIZACIÓN. REPLANTEO.	FECHA: MARZO 2021

COORDENADAS PUNTOS			
PUNTO	X	Y	Z
A 1	720446,895	4288135,352	535,27
A 2	720452,631	4288145,387	534,68
A 3	720457,613	4288154,208	534,10
A 4	720460,587	4288165,578	533,94
A 5	720461,195	4288181,473	533,16
A 6	720453,313	4288190,861	533,61
A 7	720445,779	4288197,215	533,92
A 8	720436,607	4288204,566	534,20
A 9	720456,911	4288199,506	533,64
A 10	720464,650	4288195,849	533,32
A 11	720473,090	4288194,007	532,82
A 12	720483,241	4288194,253	532,75
A 13	720491,347	4288198,304	532,59
A 14	720499,152	4288207,898	532,39
A 15	720505,409	4288216,638	532,34
A 16	720508,956	4288221,778	532,30
A 17	720464,535	4288125,297	535,19
A 18	720470,091	4288135,007	534,68
A 19	720475,611	4288141,488	534,23
A 20	720488,592	4288145,256	533,57
A 21	720500,598	4288144,592	533,27
A 22	720510,450	4288141,550	533,52
A 23	720521,521	4288135,408	534,42
A 24	720528,105	4288129,321	534,88
A 25	720532,330	4288122,211	535,61
A 26	720574,183	4288165,552	527,57
A 27	720566,386	4288159,329	528,47
A 28	720557,329	4288155,147	529,52
A 29	720547,121	4288153,219	530,63
A 30	720533,311	4288154,701	532,12
A 31	720524,505	4288158,322	532,21
A 32	720515,758	4288165,333	531,93
A 33	720510,918	4288174,443	532,66
A 34	720509,896	4288183,493	532,47
A 35	720512,527	4288161,500	533,11
A 36	720507,994	4288173,576	532,73
A 37	720518,076	4288201,649	532,08
A 38	720528,829	4288217,200	531,77

COORDENADAS PUNTOS			
PUNTO	X	Y	Z
A 39	720538,999	4288232,790	531,52
A 40	720486,336	4288140,242	534,10
A 41	720496,341	4288134,424	534,56
A 42	720504,897	4288129,431	534,84
A 43	720514,365	4288123,886	535,32
A 44	720453,755	4288158,223	534,14
A 45	720443,832	4288141,045	535,14
A 46	720450,532	4288185,429	533,75
A 47	720441,262	4288192,968	534,16
A 48	720469,369	4288123,902	535,34
A 49	720474,333	4288132,592	534,80
A 50	720483,325	4288135,089	534,65
A 51	720493,739	4288129,072	534,82
A 52	720508,951	4288120,026	535,38
A 53	720538,084	4288142,292	534,53
A 54	720532,787	4288146,411	534,23
A 55	720528,450	4288151,133	533,93
A 56	720522,802	4288155,961	533,56
A 57	720515,144	4288154,731	533,46
A 58	720508,000	4288163,634	533,05
A 59	720501,758	4288154,621	533,41
A 60	720511,437	4288151,064	533,52
A 61	720455,015	4288129,803	535,30
A 62	720463,649	4288146,055	534,43
A 63	720470,228	4288151,813	534,02
A 64	720500,733	4288167,811	533,10
A 65	720469,725	4288182,883	533,13
A 66	720470,275	4288159,333	533,13
A 67	720488,672	4288188,144	532,91
A 68	720461,239	4288173,505	533,61
A 69	720505,291	4288160,320	533,17
A 70	720536,852	4288137,362	534,64
A 71	720535,037	4288136,116	534,82
A 72	720497,037	4288149,087	533,43
A 73	720508,678	4288146,517	533,48
A 74	720520,091	4288140,943	533,95
A 75	720529,124	4288134,509	534,67

N

34

LEYENDA

Papelera semicircular basculante de chapa de acero perforada pintada.

Papelera circular basculante de chapa de acero perforada pintada.

Bolardo cilíndrico de fundició h=0,90 m

Banco de madera con respaldo y estructura metálica de 1,80 m de anchura.

JUEGOS

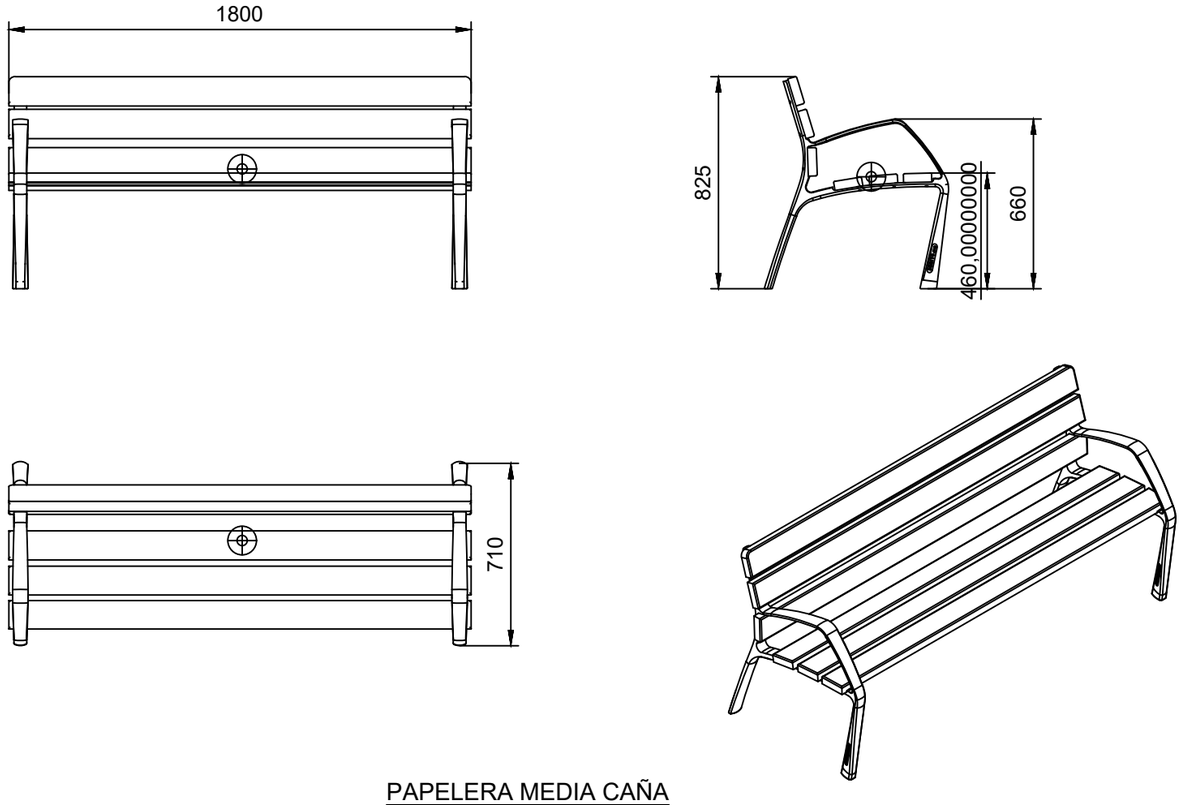
1 Columpio de asientos mixto

1 Juego de muelles simple

1 Juego de muelles doble.

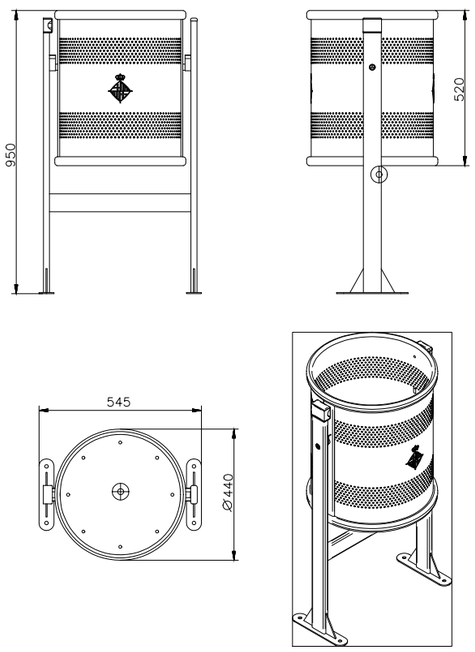
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL AREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: 1/250 0 1,25 2,5m ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 15.4 HOJA 1 DE 3	DESIGNACIÓN: URBANIZACIÓN. MOBILIARIO URBANO.	FECHA: MARZO 2021

DETALLE BANCO

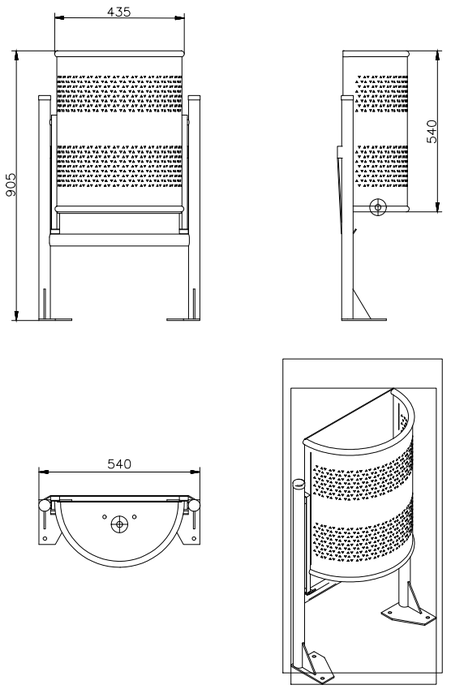


PAPELERA CIRCULAR

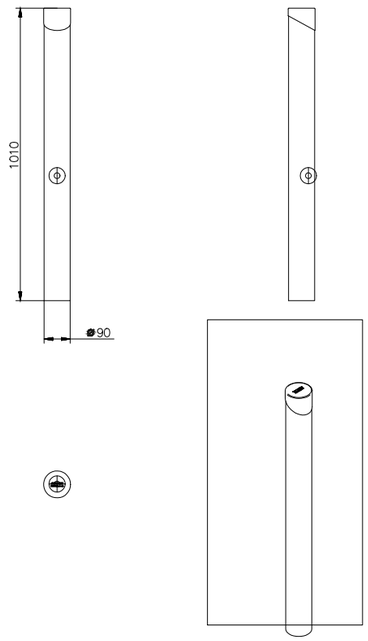
70



PAPELERA MEDIA CAÑA

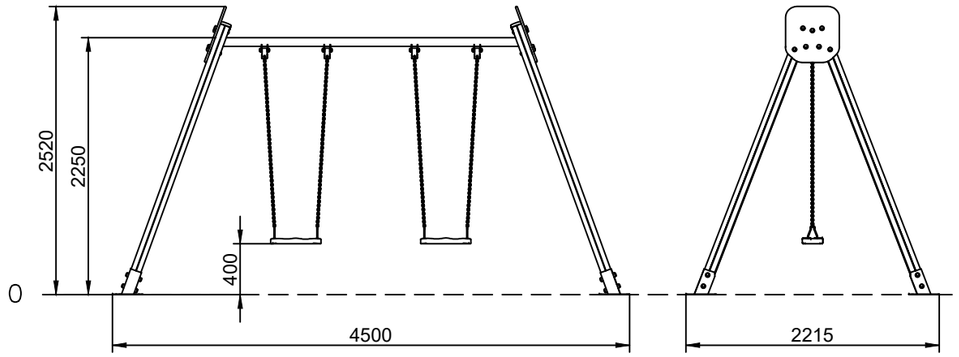


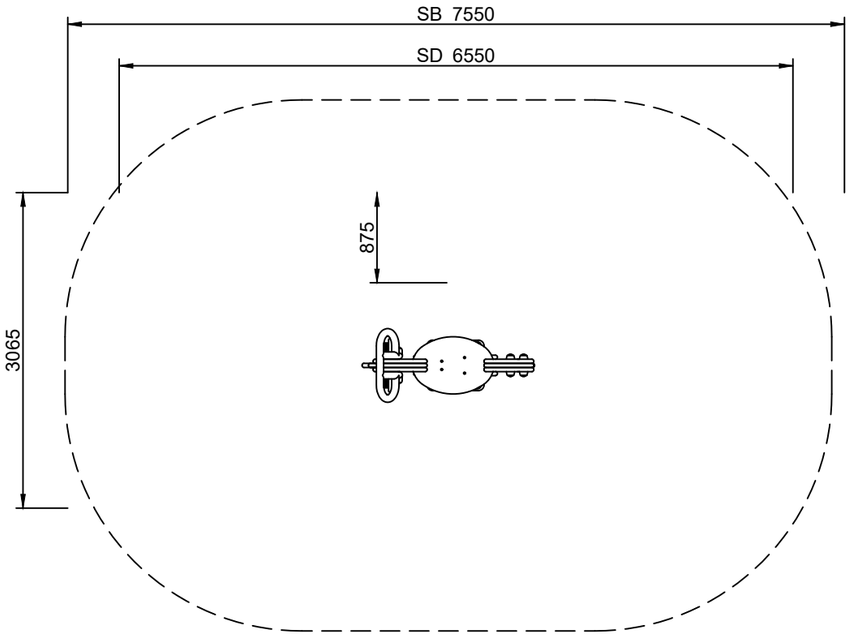
PILONO



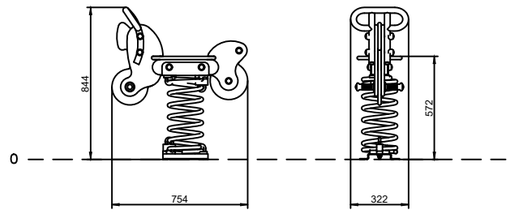
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: SE ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 15.4 hoja 2 de 3	DESIGNACIÓN: URBANIZACIÓN. DETALLES MOBILIARIO URBANO.	FECHA: MARZO 2021

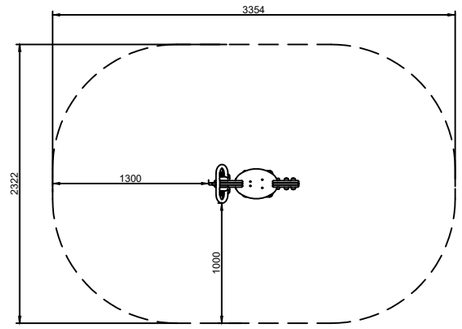
DETALLE COLUMPIO DOBLE



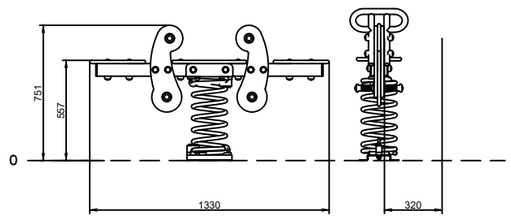


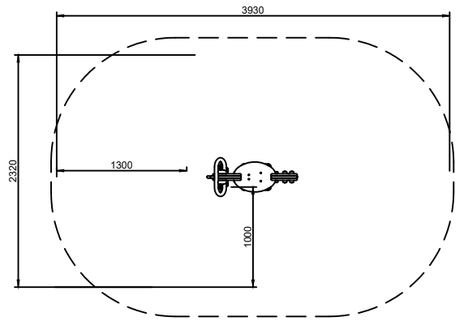
DETALLE MUELLE VESPA





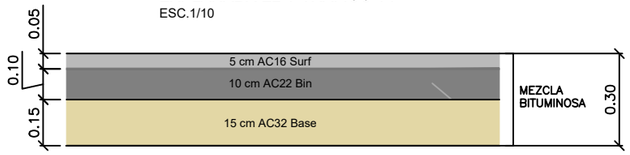
DETALLE MUELLE DOBLE



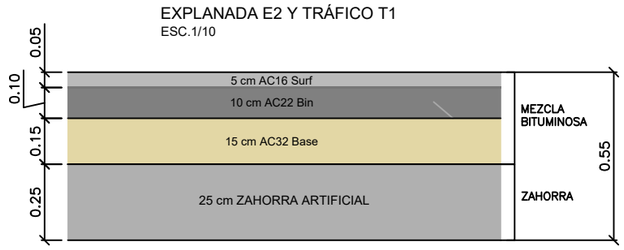


MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL AREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: SE ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO:15.4 hoja 3 de 3	DESIGNACIÓN: URBANIZACIÓN. DETALLES MOBILIARIO URBANO.	FECHA: MARZO 2021

SECCIÓN TIPO 1
DETALLE FIRME EN VIALES
EXPLANADA E2 Y TRÁFICO T1
ESC.1/10

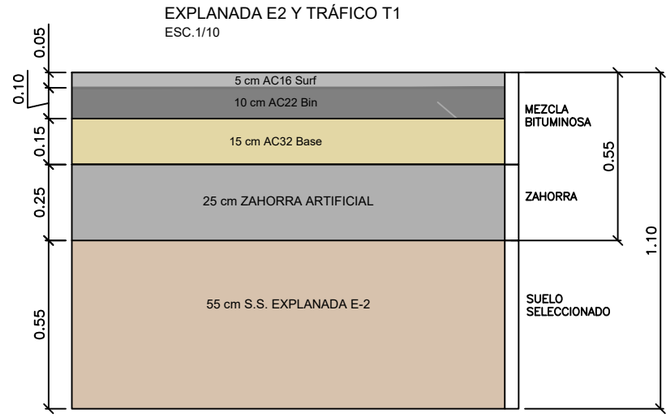


SECCIÓN TIPO 2
DETALLE FIRME EN VIALES
EXPLANADA E2 Y TRÁFICO T1
ESC.1/10

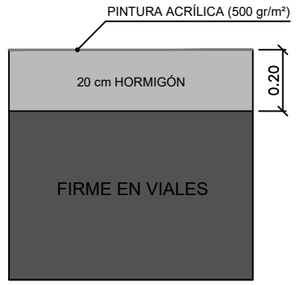


Eje	Sección tipo 1	Sección tipo 2	Sección tipo 3
1	P.K. 0 - 20 y 60 - 138,231	P.K. 20 - 60	-
2	-	-	P.K. 0 - 53,003
3	P.K. 0 - 35,493	-	-
4	P.K. 0 - 41,080	-	-
5	P.K. 0 - 45,800	-	-
6	P.K. 0 - 76,190	-	-
7	P.K. 0 - 76,971	-	-
8	-	-	P.K. 0 - 44,519
9	P.K. 0 - 60 Y 130 - 170,052	P.K. 60 - 70 Y 100 - 130	P.K. 70 - 100
10	-	-	P.K. 0 - 75,027
11	-	-	P.K. 0 - 56,624

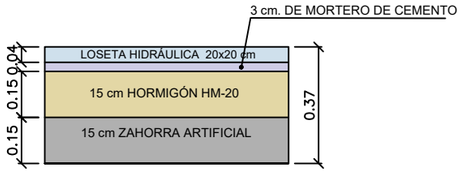
SECCIÓN TIPO 3
DETALLE FIRME EN VIALES
EXPLANADA E2 Y TRÁFICO T1
ESC.1/10



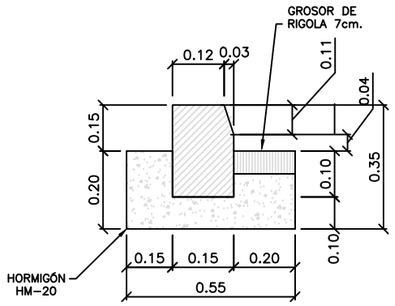
SECCIÓN DE FIRME EN ISLETA
ESC.1/20



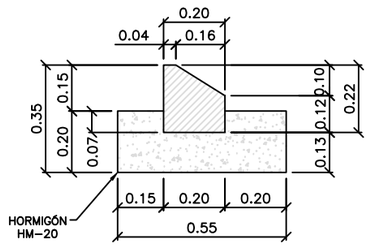
DETALLE SECCIÓN DE FIRME EN ACERAS
ESC.1/20



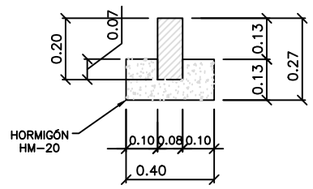
DETALLE BORDILLO 15x25x50 RECTO CON RIGOLA
ESC.1/20



BORDILLO MONTABLE 20x22x50
ESC.1/20

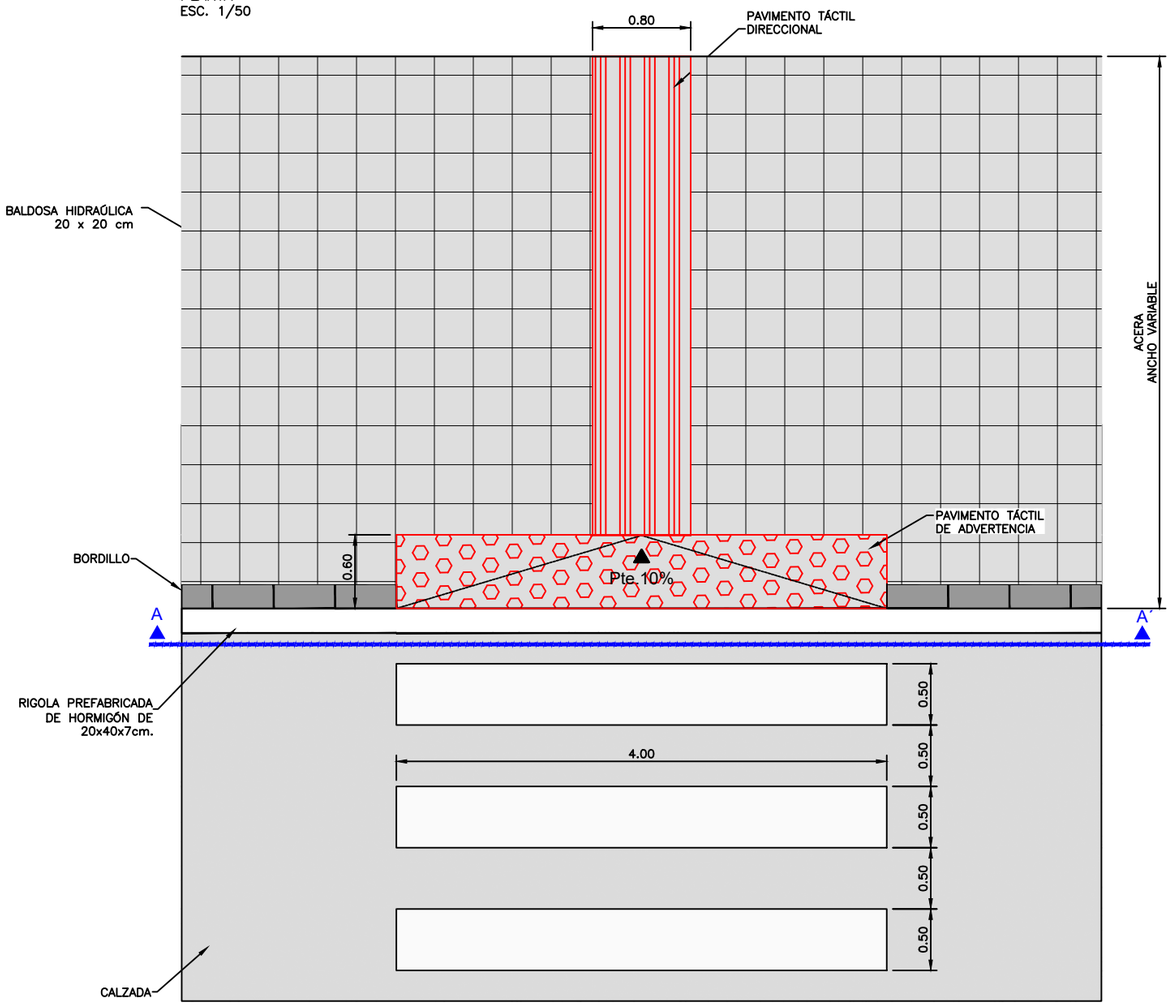


BORDILLO DE JARDINERA
ESC.1/20

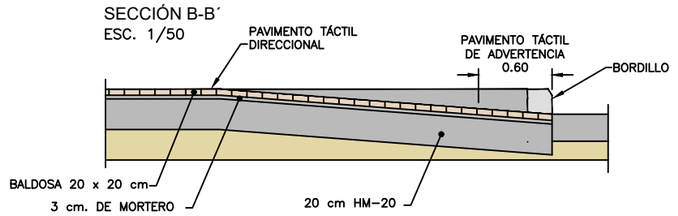


MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: INDICADAS ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO 15.5 hoja 1 de 2	DESIGNACIÓN: URBANIZACIÓN. DETALLES DE URBANIZACIÓN.	FECHA: MARZO 2021

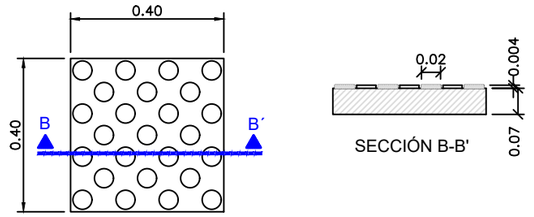
DETALLE DE VADO EN ACERAS.
PLANTA
ESC. 1/50



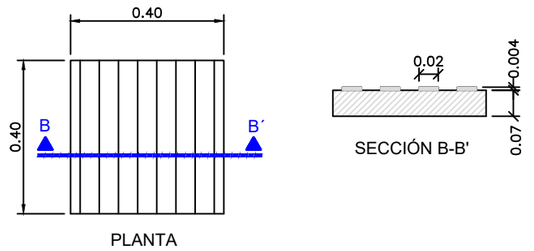
SECCIÓN B-B´
ESC. 1/50



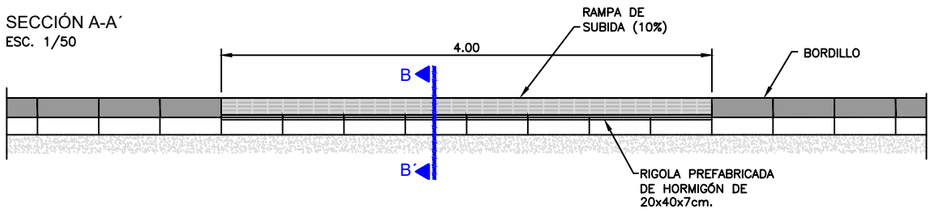
PAVIMENTO TÁCTIL DE ADVERTENCIA
ESC. 1/16



PAVIMENTO TÁCTIL DIRECIONAL
ESC. 1/16



SECCIÓN A-A´
ESC. 1/50



MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: Indicadas ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 15.5 hoja 2 de 2	DESIGNACIÓN: URBANIZACIÓN. DETALLES DE URBANIZACIÓN.	FECHA: MARZO 2021

DOCUMENTO Nº 3 - PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

PARTE I: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 7

PARTE II: DISPOSICIONES GENERALES 9

PARTE III: UNIDADES DE OBRA 15

CAPÍTULO I. UNIDADES DE OBRA QUE FIGURAN EN EL PG-3 O EN EL PG-4 15

PARTE 2ª - MATERIALES BÁSICOS 15

CAPÍTULO II - LIGANTES BITUMINOSOS 15

Artículo 211. Betunes asfálticos 15

Artículo 214.- Emulsiones bituminosas 15

CAPÍTULO III – METALES 16

Artículo 240.- Barras corrugadas para hormigón estructural 16

PARTE 3ª - EXPLANACIONES 17

CAPÍTULO I – TRABAJOS PRELIMINARES 17

Artículo 300.- Desbroce 17

Artículo 301.- Demoliciones 18

Artículo 302.- Escarificación y compactación 20

Artículo 303.- Escarificación y compactación del firme existente 20

CAPÍTULO II – EXCAVACIONES 21

Artículo 321. Excavación en zanjas y pozos 21

CAPÍTULO III – RELLENOS 22

Artículo 330. Terraplenes 22

Artículo 332. Rellenos localizados 23

CAPÍTULO IV – TERMINACIÓN 23

Artículo 340. Terminación y refino de la explanada 23

Artículo 341. Refino de taludes 24

PARTE 4ª - DRENAJE 25

CAPÍTULO II – TUBOS, ARQUETAS Y SUMIDEROS 25

Artículo 410. Arquetas y pozos de registro 25

Artículo 411. Imbornales y sumideros 25

PARTE 5ª - FIRMES 27

CAPÍTULO I – CAPAS GRANULARES 27

Artículo 510. Zahorras 27

CAPÍTULO III - RIEGOS Y TRATAMIENTOS 28

Artículo 530.- Riegos de imprimación 28

Artículo 531.- Riegos de adherencia 28

CAPITULO IV. MEZCLAS BITUMINOSAS 29

Artículo 542.- Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso 29

PARTE 6ª – PUENTES Y OTRAS ESTRUCTURAS 31

CAPÍTULO I – COMPONENTES 31

Artículo 600. Armaduras a emplear en hormigón armado 31

Artículo 610. Hormigones 31

Artículo 620. Perfiles y chapas de acero laminados en caliente, para estructuras metálicas 32

CAPITULO II. OBRAS DE HORMIGÓN 33

Artículo 630. Obras de hormigón en masa o armado 33

CAPITULO IV. OBRAS DE FÁBRICA ____ 33
Artículo 658. Escollera de piedras sueltas ____ 33
PARTE 7ª – SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS ____ 34
Artículo 700.- Marcas viales ____ 34
Artículo 701.- Señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes ____ 36
Artículo 703.- Elementos de balizamiento retrorreflectantes ____ 37
Artículo 704.- Barreras de seguridad, pretiles y sistemas para protección de motociclistas ____ 38

CAPITULO II. UNIDADES DE OBRA QUE NO FIGURAN EN EL PG-3 NI EN EL PG-4 ____ 40

PARTE 3ª - EXPLANACIONES ____ 40
Artículo 1.- Fresado ____ 40
PARTE 2ª – MATERIALES BÁSICOS ____ 40
Artículo 2. Desencofrantes ____ 40
PARTE 4ª – DRENAJE ____ 41
Artículo 3. Tubos de PVC/PE ____ 41
PARTE 5ª – FIRMES ____ 42
Artículo 4. Pavimentos de baldosas hidráulicas ____ 42
Artículo 5.- Pavimentos de piedra natural ____ 42
PARTE 6ª – PUENTES Y OTRAS ESTRUCTURAS ____ 43
Artículo 6. Bordillos y rigolas ____ 43
Artículo 7. Encofrados y moldes ____ 43
Artículo 8. Montaje de elementos prefabricados ____ 45
PARTE 9ª: REPOSICIONES ____ 46
CAPÍTULO I: GENERAL ____ 46
Articulo 9. Reposiciones de servicios ____ 46
CAPÍTULO II. TELEFÓNICA 47
Artículo 10. Red eléctrica ____ 47
CAPÍTULO III. ACCESOS ____ 47
Artículo 11. Accesos ____ 47
CAPÍTULO IV. RED DE ALUMBRADO ____ 47
Artículo 12. Red eléctrica subterránea ____ 47
Artículo 13. Luminarias, lámparas, columnas de alumbrado, arquetas de registro, piquetas de tomas de tierras, cimentaciones, cajas de derivación, cuadros de mando, protección y medida y centros de transformación. ____ 48
PARTE 10ª: ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA ____ 50
Artículo 14. Mobiliario urbano ____ 50
Artículo 15. Plantaciones ____ 50
Artículo 16. Gestión de la tierra vegetal ____ 56
Artículo 17. Red de riego ____ 56
PARTE 11ª: VARIOS ____ 58
Artículo 18. Desvíos de tráfico ____ 58
Artículo 19. Gestión de RCD ____ 59
Artículo 20. Limpieza final de las obras ____ 59

PARTE I: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El Presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, será de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al presente **"Proyecto de construcción de una glorieta en el p.k. 797+250 de la carretera N-340, T.M. de Alcoy. Clave: 33-A-50125".**

Todas las obras vienen definidas en el Documento nº2.- PLANOS, y se ejecutarán con arreglo a lo que en ellos se indica, atendiéndose a las especificaciones de las prescripciones técnicas y a las órdenes e instrucciones que dicte el Director de las obras.

Las obras consisten en la reforma de la ordenación del tráfico de la intersección existente en el acceso norte de la ciudad de Alcoy, pasando de la intersección giratoria partida a otra completa donde no se priorice ninguna dirección preferente y sean prescindibles los semáforos en la misma.

Las secciones tipo de los viales, son las siguientes:

- Calzada anular de la rotonda, con una sección transversal del anillo de 2x4,00 m para los carriles, más 1,00 m de arcén interior.
- Gorjal remontable en la isleta central de ancho 1,5 m.
- Carriles de aproximación y salida de la rotonda hacia las calles confluentes: de ancho mayor a 4 metros, para las entradas, y de ancho mayor a 5 metros, para las salidas de la rotonda.
- Las aceras de todo el ámbito tendrán un ancho mínimo de 1,80 metros al objeto de cumplir con los valores normativos en cuanto a su accesibilidad urbana.
- Se incluye un carril bici de 2 m de ancho de anchura mínima en los recorridos solicitados implementar.

PARTE II: DISPOSICIONES GENERALES

1.- DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente pliego de prescripciones técnicas particulares (en adelante PPTP) tiene por objeto establecer las condiciones técnicas a las que deben ajustarse la ejecución de las obras proyectadas. Lo establecido en él tiene carácter contractual y, por tanto, es de obligado cumplimiento.

2.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Debe darse por aquí reproducido el contenido del PPTP del ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

3.- DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

El DIRECTOR DE LAS OBRAS es la persona con titulación adecuada y suficiente, responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta ejecución de las actuaciones contratadas. Para el desempeño de su función podrá contar con colaboradores a sus órdenes, que desarrollarán su labor en función de las atribuciones derivadas de sus títulos profesionales o de sus conocimientos específicos y que integrarán la "DIRECCIÓN DE LAS OBRAS".

Son competencia de la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS todas y cada una de las funciones expresadas en la normativa y legislación vigente, en el pliego de cláusulas administrativas particulares, y, además, las siguientes:

- Exigir al CONTRATISTA, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al contrato y cumplimiento del programa de trabajos.
- Detener los trabajos en curso que no se estén ejecutando de acuerdo con las prescripciones del contrato.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de los distintos documentos del contrato, calidad de los materiales y de la ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del contrato.
- Proponer las actuaciones que procedan para obtener de los organismos oficiales y de los particulares los permisos y autorizaciones necesarias para la ejecución de las obras, así como resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- Certificar al CONTRATISTA las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del contrato.
- Aprobar los procedimientos reguladores del registro, intercambio, control y archivo de toda la documentación de la obra (el proyecto, la derivada de la ejecución de la obra y la relativa a la calidad) y, en especial, de toda aquella que permita verificar el cumplimiento de las exigencias técnicas y de todo tipo contratadas. Dichos procedimientos serán de obligado cumplimiento para el CONTRATISTA.

4.- DELEGADO DE OBRA DEL CONTRATISTA

Se entiende por 'CONTRATISTA' la parte contratante obligada a ejecutar la obra en las condiciones contratadas. Se entiende por DELEGADO DE OBRA (del contratista) la persona designada expresamente por el CONTRATISTA y aceptada por la DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS con capacidad suficiente para:

- Ostentar la representación del CONTRATISTA cuando sea necesaria su actuación o presencia, así como en otros actos derivados del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de las obras.
- Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las órdenes del DIRECTOR DE LAS OBRAS
- Proponer soluciones al DIRECTOR DE LAS OBRAS y colaborar con él en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.

El DIRECTOR DE LAS OBRAS podrá recabar del CONTRATISTA la designación de un nuevo DELEGADO DE OBRA y, en su caso, de cualquier facultativo que de él dependa cuando así lo justifique la marcha de los trabajos.

A los efectos de lo dispuesto en el presente pliego todas las menciones realizadas al CONTRATISTA se entenderán hechas al DELEGADO DE OBRA que es, a los efectos del presente contrato, su representante.

El CONTRATISTA designará formalmente, las personas de su organización que estén capacitadas y facultadas para tratar y decidir con el DIRECTOR DE LAS OBRAS (cuando éste lo estime necesario) sobre las diferentes materias en los diferentes niveles de responsabilidad, y puedan elaborar la documentación formal de constancia, conformidad y objeciones.

El CONTRATISTA deberá actuar de acuerdo con las normas e instrucciones complementarias que, de acuerdo con lo establecido en el PPTP, le sean dictadas por el DIRECTOR DE LAS OBRAS, para la regulación de las relaciones entre ambos en lo referente a operaciones de control, valoración y, en general, de información relacionadas con la ejecución del contrato de obra.

El CONTRATISTA notificará al DIRECTOR DE LAS OBRAS todas aquellas previsiones o actuaciones que tenga previsto llevar a cabo. Asimismo, asumirá las responsabilidades inherentes a la dirección inmediata de los trabajos y al control y vigilancia de materiales y ejecución.

5.- LEGISLACIÓN Y NORMATIVA DE APLICACIÓN

El PPTP constituye el conjunto de normas que, junto con las establecidas en los artículos vigentes de los pliegos de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3) y pliegos de prescripciones técnicas generales para obras de conservación de carreteras (PG-4) de la DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS del Ministerio de Fomento definen todos los requisitos técnicos a cumplir en la ejecución de las distintas unidades de obra.

De acuerdo con lo señalado en el párrafo anterior, en general, **no se repiten las prescripciones técnicas establecidas en el PG-3 o en el PG-4 que no son modificadas por el presente PPTP y que, por tanto, serán de total aplicación a las obras contratadas.**

Asimismo, se deberán cumplir las ÓRDENES CIRCULARES (OO.CC. Y NOTAS DE SERVICIO) de la DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS vigentes en el momento de presentación de las ofertas y toda la normativa a la que se haga referencia en el presente PPTP. Las menciones hechas en el proyecto,

por error o actualización posterior a su redacción, a apartados, artículos, normas u otras disposiciones legales derogadas o modificadas, deberán entenderse realizadas a la normativa en vigor en la fecha de presentación de las ofertas. En ningún caso, lo anterior podrá dar lugar a modificación o reclamación.

El desconocimiento del contrato en cualquiera de sus términos, de los documentos que forman parte del mismo o de las instrucciones, pliegos o normas de toda índole de aplicación a la ejecución de lo pactado **no eximirá al CONTRATISTA de la obligación de su cumplimiento**.

6.- CONTRADICCIÓN ENTRE LOS DISTINTOS DOCUMENTOS

Cuando se detecte contradicción entre los distintos documentos que forman el contrato, se considerará que prevalece el pliego de cláusulas administrativas particulares (PCAP) sobre los demás.

Lo mencionado en el presente pliego y omitido en los PLANOS, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos; siempre que, a juicio del DIRECTOR DE LAS OBRAS, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y tenga precio en los cuadros de precios.

En caso de contradicción entre las partes II y III de este pliego prevalecerá lo indicado en esta parte II.

Para el resto de las contradicciones, omisiones o errores será el DIRECTOR DE LAS OBRAS el que interprete el sentido en el que debe resolverse la contradicción/omisión/error encontrada. Si existiera incompatibilidad en la aplicación conjunta de todas las limitaciones técnicas que definen una unidad de obra, se aplicarán solamente aquellas limitaciones que a juicio de la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS reporten la mayor calidad.

7.- PROCEDENCIAS, DESTINOS, MARCAS Y PATENTES

Independientemente de que en el proyecto se estudie la localización de canteras, lugar de acopios, préstamos o vertederos que puedan ser necesarios para la ejecución de las obras, estas localizaciones figuran únicamente con carácter informativo. No tienen en ningún caso el carácter de previstos o exigidos a que hace referencia el artículo 161 del REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS, debiendo ser el CONTRATISTA quien gestione la búsqueda y adquisición de los materiales necesarios para la ejecución de las obras, el emplazamiento de los acopios y los vertederos.

El CONTRATISTA tiene libertad para establecer la procedencia de los materiales naturales que las obras precisen, así como para llevar los residuos al gestor/vertedero que considere conveniente, siempre que los mismos reúnan las condiciones exigidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas y en la normativa y legislación vigente y el DIRECTOR DE LAS OBRAS no haya indicado lo contrario.

Si por error en alguno de los documentos contractuales se menciona un fabricante o se hace referencia a una marca o a una patente, debe entenderse que la misma lo es a título informativo. En todo caso siempre debe ir acompañada de la mención «o equivalente».

8.- RESTRICCIONES POR NECESIDAD DE MANTENER EL TRÁFICO

La ejecución de las obras deberá ajustarse a las restricciones impuestas por la DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS o por el órgano competente en materia de tráfico, debiéndose interrumpir la ejecución de las obras en los periodos que dicho órgano lo indique. Se cumplirán, además, sin derecho a abono independiente, las limitaciones establecidas por motivos medioambientales que queden definidas en los distintos documentos del proyecto. Será por tanto responsabilidad del CONTRATISTA conocer y tener en cuenta en el plan de obra las restricciones anteriores.

Es decir, todos los sobrecostes originados por las restricciones en fechas y horas, así como de la reducción de rendimiento en ciertas unidades de obra por obligación de mantener el tráfico, se considerará incluido en los costes de cada unidad de obra, no pudiendo dar lugar a reclamación, abono independiente alguno o justificar la necesidad de prorrogar el plazo de las obras, etc.

9.- TRABAJOS NOCTURNOS

Cuando la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS, para disminuir la afección a los usuarios u otras razones, lo considere necesario, los trabajos deberán ejecutarse en horario nocturno. Asimismo, podrán realizarse trabajos en horario nocturno a solicitud del CONTRATISTA siempre que sean previamente autorizados por la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.

El CONTRATISTA deberá instalar a su costa, y mantener en perfecto estado, la señalización, balizamiento, defensas y equipos de iluminación del tipo e intensidad necesarios para que el desarrollo de los trabajos se realice en las mejores condiciones de seguridad tanto para el tráfico como para los trabajadores. Asimismo, dichos medios deberán posibilitar que la ejecución de las obras se realice con la misma calidad que en horario diurno por lo que en ningún caso la ejecución de unidades en horario nocturno podrá ser justificación de disminuciones en la calidad de las obras ejecutadas.

El posible sobrecoste por la realización de trabajos en horario nocturno está incluido en los precios de las distintas unidades por lo que, en ningún caso, dará lugar a incrementos de abono ni derecho a reclamación alguna.

10.- REPLANTEOS DE DETALLE Y DOCUMENTOS FINALES DE OBRA

El CONTRATISTA deberá suministrar a su cargo todos los materiales, aparatos y equipos de topografía, personal técnico especializado y mano de obra auxiliar, necesarios para efectuar los replanteos necesarios o cualquier levantamiento de detalle que sea requerido por la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS. Todos los medios materiales y de personal mencionados tendrán la calificación adecuada para el trabajo y precisión requerido en cada una de las fases de replanteo de acuerdo con las características de obra.

A petición de la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS, el CONTRATISTA preparará todos los planos de detalles que se estimen necesarios para la ejecución de los trabajos contratados. Dichos planos se someterán a la aprobación de la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS, acompañando, si fuese preciso, las memorias y cálculos justificativos que se requieran para su mejor comprensión. Éstos se integrarán en el Documento final de obra definido en el artículo 11.f de la LEY 37/2015, DE 29 DE SEPTIEMBRE, DE CARRETERAS.

La DIRECCIÓN DE LAS OBRAS podrá verificar en cualquier momento los replanteos que estime conveniente, para lo cual el CONTRATISTA prestará a su cargo la asistencia y ayuda que requiera aquella y cuidará de que en la ejecución de las obras no interfieran tales comprobaciones, sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna. No obstante, la responsabilidad del replanteo es del CONTRATISTA y los perjuicios que ocasionen los errores de replanteo deberán ser subsanados por cuenta y riesgo de aquel.

Igualmente, es obligación del CONTRATISTA dejar constancia formal de los datos del terreno o afirmado antes del inicio de las obras, así como la definición de las actividades o partes de la obra que vayan a quedar ocultas, siendo necesaria la aprobación de la Dirección para proceder a su ocultación.

Asimismo, el CONTRATISTA facilitará la asistencia y ayuda necesarias a la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS para la confección de los documentos finales señalados en el artículo 11 de la LEY 37/2015, DE 29 DE SEPTIEMBRE, DE CARRETERAS.

El coste de estos trabajos está incluido en los precios de las distintas unidades por lo que en ningún caso dará lugar a incrementos de abono ni derecho a reclamación alguna.

11.- INSTALACIONES AUXILIARES

Será obligación y responsabilidad del CONTRATISTA el proyecto de todos los medios de acceso, elementos e instalaciones auxiliares que puedan ser necesarias para la ejecución de las obras, su construcción, conservación y explotación y posterior desmontaje y retirada de la obra.

Durante toda la fase de montaje y desmontaje de cualquier elemento auxiliar de la construcción, todas las operaciones deberán estar supervisadas y coordinadas por un técnico con la cualificación académica y profesional suficiente. Deberá estar adscrito a la empresa propietaria del elemento auxiliar, a pie de obra y con dedicación permanente y exclusiva a dicho elemento auxiliar. Este técnico supervisor del montaje, desmontaje y funcionamiento (en su caso) del elemento auxiliar, se ocupará, además, de comprobar que dicho elemento cumple las especificaciones del proyecto, tanto en su construcción como en su funcionamiento. Será de aplicación lo establecido en la ORDEN FOM/3818/2007, de 10 de diciembre, por la que se dictan instrucciones complementarias para la utilización de elementos auxiliares de obra en la construcción de puentes de carretera.

12.- SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS DURANTE LA EJECUCIÓ DE LAS OBRAS

A todos los efectos se considerará parte integrante de este PPTP el contenido de los apartados 2º, 3º, 4º, 5º y 6º de la ORDEN MINISTERIAL DE 31 DE AGOSTO DE 1987 por la que se aprueba la INSTRUCCIÓN 8.3-IC SOBRE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, DEFENSA, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO.

Será de aplicación al presente contrato lo indicado en la cláusula 23 “señalización de obra” del pliego de cláusulas administrativas generales para la contratación de obras del estado, aprobado por DECRETO 3854/1970, DE 31 DE DICIEMBRE y artículo 104.9 “señalización, balizamiento y defensa de obras e instalaciones” del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3).

La señalización de las obras durante su ejecución se hará de acuerdo con lo dispuesto en la INSTRUCCIÓN 8.3-IC ‘SEÑALIZACIÓN DE OBRAS’, complementada por la ORDEN CIRCULAR 301/89 sobre señalización de obras; el "manual de ejemplos de señalización de obras fijas" y la publicación “señalización móvil de obras” del Ministerio de Fomento y demás disposiciones al respecto que pudiesen entrar en vigor antes de la presentación de las ofertas.

El CONTRATISTA deberá estudiar el programa de ejecución de la obra de forma que se produzcan las menores perturbaciones posibles a los usuarios de la carretera y, en cualquier caso, de forma que la obra no represente un factor de inseguridad para la circulación ni ésta un factor de inseguridad para los equipos y personal del CONTRATISTA.

No deberán iniciarse actividades que afecten a la libre circulación de la carretera sin que se haya colocado la correspondiente señalización, balizamiento y, en su caso, defensas provisionales. La señalización, balizamiento y defensas a colocar deberán haber sido aprobadas previamente por la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.

El CONTRATISTA destinará durante el periodo de obras, tanto de día como de noche, un equipo de personas y medios suficientes y permanentemente dedicados a vigilar y mantener la señalización, balizamiento y defensas provisionales en las debidas condiciones. Estos elementos deberán ser modificados e incluso retirados tan pronto como varíe o desaparezca la afección que originó su colocación, cualquiera que fuere el periodo de tiempo en que no resultaran necesarios, especialmente en horas nocturnas y días festivos. Si no se cumpliera lo anterior la DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS podrá retirarlos, bien directamente o bien por medio de la empresa que tiene encomendada la conservación del tramo, pasando el oportuno cargo de gastos al CONTRATISTA.

Todos los elementos de las señales empleadas deberán ser retrorreflectantes: fondo, caracteres, orlas, flechas, símbolos y pictogramas en color, excepto los de color negro y azul o gris oscuro. La clase de retrorreflexión será la misma en todos los elementos de una misma señal o cartel y no deberá ser inferior a la prescrita en la tabla 1. Clase de retrorreflexión mínima en señales y carteles de la NORMA 8.1-IC SEÑALIZACIÓN VERTICAL.

En cualquier caso, las señales, el balizamiento y las defensas provisionales empleadas deberán presentar, en el momento de inicio de la obra y durante toda la duración de la misma, un estado de conservación adecuado. Será potestad de la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS exigir al CONTRATISTA su sustitución cuando considere que no se respeta la condición anterior.

Medición y abono

Todos los gastos (mano de obra, materiales y maquinaria incluidos) señalados en el presente apartado, incluso otros que no figurando la Dirección de la obras considere necesarios para la correcta señalización, balizamiento y defensas provisionales de los trabajos y desvíos, incluso el desmontaje y montaje de barreras para la realización de posibles cambios de calzada, se abonarán mediante la partida alzada de abono íntegro para la señalización, balizamiento y defensas provisionales durante la ejecución de las obras (prórrogas incluidas). De acuerdo con lo anterior, en su caso, los incrementos de medición serán a cuenta del CONTRATISTA.

Mediante esta partida alzada se abona además de toda la señalización (marcas viales provisionales incluidas), balizamiento y defensas provisionales fijadas en los distintos documentos del proyecto, toda aquella que el DIRECTOR DE LAS OBRAS estime necesaria para el estricto cumplimiento de la normativa vigente de señalización de obras de la DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS, así como la conservación y mantenimiento de la misma durante la ejecución de las obras.

Dicha partida también deberá incluir todos aquellos carteles que sea necesario colocar para informar adecuadamente de los desvíos que fueren necesarios.

13.- AUTOCONTROL

El CONTRATISTA deberá asegurar en todo momento que las obras se ejecutan con la calidad y requisitos establecidos en el presente PPTP. Para ello deberá llevar a cabo los siguientes tipos de controles de calidad (“autocontrol”):

- **Control de calidad de producción (CCP):** Es el control de calidad que lleva a cabo la rama de producción de la obra. Este control deberá contar al menos con un equipo de topografía para el replanteo y control geométrico y de un laboratorio (salvo que la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS estime lo contrario).

- **Control externo:** Es el control de calidad que, con independencia de los controles de producción señalados en el punto anterior, es realizado por un laboratorio homologado bajo las órdenes del RESPONSABLE DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL CONTRATISTA (RACC),

responsable que debe tener total independencia de la rama de producción (no dependerá del JEFE DE OBRA).

El RACC será, en lo que a la calidad se refiere, el interlocutor con la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS y habrá de garantizar que la información derivada del proceso de aseguramiento de la calidad se genera y transmite en la forma y plazo por éste señaladas.

Todos los trabajos que forman parte del control de calidad del CONTRATISTA están incluidos en los precios de las distintas unidades y en ningún caso darán lugar a su abono por separado.

Procedencia de materiales

El CONTRATISTA deberá notificar con suficiente antelación la procedencia de los materiales que se propone utilizar, acompañando para ello los ensayos de caracterización que aseguren que el producto terminado cumplirá las especificaciones establecidas en el presente PPTP. Si la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS no aceptase los materiales sometidos a su examen deberá comunicarlo por escrito al CONTRATISTA señalando las causas. En todo caso, la recepción de los materiales por la Dirección no exime al CONTRATISTA de su responsabilidad de cumplimiento de las especificaciones exigidas en el presente PPTP.

Marcado CE

Se exigirá el marcado CE de todos los productos empleados en la obra que así lo requiera la normativa y legislación vigente. Aunque se disponga del marcado CE la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS podrá, siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar la calidad de los materiales que se vayan a emplear o se encuentren acopiados. En este caso los productos serán sometidos a los ensayos de identificación y verificación especificados, a cargo del control de calidad del CONTRATISTA.

Unidades de obra terminadas

No se comunicará a la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS que una unidad de obra está terminada hasta que el RACC disponga de los resultados de ensayos, inspecciones, mediciones y demás controles que justifiquen que dicha unidad cumple las especificaciones requeridas a las unidades de obra terminadas, entre los que además de los que figuran en el presente PPTP se encuentran los criterios de aceptación que figuran para las distintas unidades en el PG-3.

Ensayos mínimos

Todos los ensayos especificados en este PPTP y los que figuran en los correspondientes artículos del PG-3 para las distintas unidades, y al menos con la frecuencia en dichos documentos señalada, deberán ser realizados por el control externo del CONTRATISTA. Además, será responsable de realizar aquellos otros ensayos que la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS le indique para justificar adecuadamente el cumplimiento de las prescripciones y calidad contratados.

Deberán realizarse al menos los siguientes tipos de controles:

- Controles de procedencia de materiales.
- Controles de calidad de los materiales.
- Controles de ejecución, incluso geométricos.
- Controles de recepción, aceptación de la unidad terminada.

Tramos de prueba

Siempre que se especifique en el presente PPTP y cuando la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS lo considere oportuno deberá el CONTRATISTA realizar un tramo de prueba previo a la puesta en obra de cualquier unidad. Dicho tramo de prueba tiene por objeto validar la calidad de los materiales, el diseño, la fabricación y la puesta en obra de la unidad correspondiente.

Medición y abono

Los gastos del autocontrol no serán objeto de abono independiente al estar incluidos en los costes indirectos (6%) de los precios unitarios de las distintas unidades de obra.

14.- ENSAYOS DE CONTRASTE

Con independencia del autocontrol del CONTRATISTA la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS llevará a cabo los ensayos de contraste que considere oportunos. Los gastos derivados de estos ensayos contraste serán por cuenta del CONTRATISTA, hasta el 1% del presupuesto de ejecución material del contrato (afectado por la correspondiente baja).

15.- TRABAJOS DEFECTUOSOS

En caso de que el incumplimiento de las especificaciones contenidas en los artículos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares dé lugar a ejecuciones defectuosas o que no cumplan estrictamente las condiciones del contrato, la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS podrá exigir al CONTRATISTA su demolición y reconstrucción, así como la propuesta de las pertinentes modificaciones en el programa de trabajos, maquinaria, equipo y personal facultativo, que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido, todo ello por cuenta del CONTRATISTA.

Hasta que tenga lugar la recepción, el CONTRATISTA responderá de la ejecución de la obra contratada y de las faltas que en ella hubiere, sin que sea eximente ni le dé derecho alguno la circunstancia de que la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS haya examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados, ni que hayan sido incluidos éstos y aquéllas en las mediciones y certificaciones parciales a cuenta.

En cualquier caso, la ejecución de trabajos defectuosos debe conllevar que el CONTRATISTA presente a la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS un informe sobre las causas y medidas adoptadas sobre los materiales, maquinaria y/o personal para que no se vuelva a repetir la ejecución de trabajos defectuosos.

Los retrasos y otros daños y perjuicios que causen los trabajos defectuosos serán de la exclusiva responsabilidad del CONTRATISTA.

16.- SERVICIOS AFECTADOS

Los servicios que se repongan, salvo que el DIRECTOR DE LAS OBRAS lo autorice, deberán estar en funcionamiento en todo momento por lo que deberá ejecutarse previamente al corte del servicio su reposición. Para ello se tomarán todas las medidas y se ejecutarán los apeos que fueren necesarios. El coste de estos trabajos está incluido en el precio de las distintas unidades incluidas en el proyecto para la reposición de los distintos servicios.

17.- PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Además de las especificadas en el artículo 104 del PG3, se establecerán las siguientes precauciones:

Drenaje

Durante las diversas etapas de la construcción las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje. Las cunetas y demás desagües se conservarán y mantendrán de modo que no

se produzcan erosiones en los taludes adyacentes. Los daños que puedan producirse por efecto de un insuficiente drenaje correrán a cargo del CONTRATISTA.

En todo momento se asegurará el paso libre del agua por cauces, barrancos y arroyos.

Se garantizará en todo momento la ausencia de daños a los viales del entorno, incluida la carretera, así a como a propiedades, colindantes con la obra o no, que pudieran quedar afectadas.

Estas precauciones se adoptarán tanto en la zona de obras propiamente dichas como en los préstamos y canteras, vertederos, acopios y zonas de instalaciones.

Medio ambiente

Durante la ejecución de las obras, el CONTRATISTA estará obligado al cumplimiento y realización correcta de todas las especificaciones y medidas de protección y corrección medioambientales incluidas en el proyecto, incluyendo todas aquellas prescripciones derivadas de la tramitación ambiental del proyecto o resultado de las informaciones oficiales con las administraciones medioambientales competentes.

Se garantizará que toda medida correctora esté ejecutada en su totalidad con anterioridad a la emisión del acta de recepción de obra.

En ningún caso se implantarán en el entorno de las zonas con valor ambiental parques de maquinaria, vertederos o instalaciones de obra.

En el presente proyecto se seguirán las especificaciones particulares de integración y protección medioambientales descritas en el anejo correspondiente, según las unidades de obra del presupuesto y las condiciones que se citan en los artículos correspondientes del presente pliego.

18.- LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Se evitará que la ejecución de los trabajos provoque la formación de polvo, extensión de agua o cualquier otra circunstancia que perjudique las condiciones de visibilidad y seguridad, tanto de los usuarios de la carretera como del personal de obra.

Conforme se vayan desarrollando los trabajos, el CONTRATISTA deberá ir acondicionando y limpiando los tajos de manera que presenten en todo momento un aspecto de limpieza y orden de los mismos.

Durante los periodos en que no se trabaje, todos los materiales, maquinaria o medios mecánicos, casetas, herramientas, etc., deberán quedar debidamente ordenados en los puntos protegidos y debidamente señalizados.

Se cuidará de no dejar residuos de ningún tipo en la carretera, no obstante, una vez que los trabajos se hayan terminado, y antes de su recepción, todas las instalaciones, materiales sobrantes, escombros, depósitos y edificios, construidos con carácter temporal para el servicio de los mismos, y que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

De análoga manera deberán tratarse los caminos provisionales, incluso los accesos a préstamos, si ello fuera necesario, tan pronto como deje de ser necesaria su utilización. Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con el paisaje circundante.

Cualquier molestia ocasionada a los usuarios de la carretera por los materiales o medios del CONTRATISTA, tales como caída de materiales a la calzada, barro desprendido por camiones, etc., deberá ser rápidamente eliminada por el mismo. Si así no ocurriera, aparte de las responsabilidades en que pueda incurrir el CONTRATISTA, la Dirección General de Carreteras está facultada para efectuar a cargo de aquél, cuando lo estime conveniente, la limpieza y retirada de obstáculos.

Una vez terminada la obra, y antes de su recepción, se procederá a su limpieza general, retirando los materiales sobrantes o desechados, escombros, obras auxiliares, instalaciones, almacenes y edificios que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía. Esta limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la vía, y también a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente, debiendo quedar unas y otros en situación análoga a como se encontraban antes de la obra o similar a los de su entorno. También se incluirá en este concepto la restitución a la situación original de los desvíos provisionales utilizados.

Todos los trabajos señalados en este apartado se abonarán mediante la partida alzada de abono íntegro incluida en el cuadro de precios.

19.- CONSERVACIÓN DE LOS TRABAJOS

El CONTRATISTA está obligado no sólo a la ejecución de la obra, sino también a su conservación hasta la finalización del plazo de garantía. La responsabilidad del CONTRATISTA se extiende a las faltas que en la obra ejecutada puedan advertirse debidas a una deficiente ejecución y/o conservación, aunque éstas hayan sido en su momento examinadas y encontradas conformes por la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.

La conservación no será objeto de abono independiente al estar incluidos los gastos ocasionados por estas operaciones en los en los costes indirectos (6%) de los precios unitarios de las distintas unidades de obra.

20.- MEDICIÓN Y ABONO

La forma de medición y abono de cada unidad de obra se especifica en la parte III del presente PPTP. No obstante, en este apartado se establecen los criterios generales a los que debe ajustarse la medición y el abono de todas las unidades de obra. En caso de contradicción entre lo indicado en este apartado y en la parte III del presente pliego, o incluso en los pliegos de prescripciones técnicas generales, prevalecerá lo indicado aquí.

Todos los precios unitarios del cuadro de precios nº 1 incluyen, con independencia de que por error se omita alguno en la justificación del mismo: los costes de la maquinaria (y de su traslado cuantas veces se requiera), mano de obra, materiales, estudio de fórmulas de trabajo, peajes, sobrecostes por restricciones de horario para minorar las afecciones al tráfico, sobrecostes por trabajos en horario nocturno, sobrecostes por otras reducciones de rendimiento debido a la necesidad de mantener el tráfico durante las obras, controles de calidad del CONTRATISTA, replanteos, medios auxiliares, transporte a cualquier distancia, gastos de gestión de los residuos, gastos de conservación durante el plazo de garantía, gastos de obtención de permisos o licencias, gastos de protección de los materiales y de la propia obra (contra deterioro, daño o incendio), impuestos excepto el IVA, y toda clase de operaciones, directas o indirectas, necesarias para dejar las unidades de obra terminadas y sus residuos gestionados con arreglo a las condiciones especificadas en este PPTP y, en todo caso, a las reglas de buena práctica profesional.

De acuerdo con lo anterior los precios unitarios fijados para cada unidad de obra cubren todos los gastos efectuados para la ejecución material de la unidad correspondiente. Cuando se haya omitido en la documentación contractual que rige la ejecución de una unidad de obra, un material o trabajo necesario para poder ejecutarla conforme a las reglas de buena práctica profesional, se deberá considerar al mismo incluido en el precio. Por ello nunca podrá el CONTRATISTA reclamar incrementos de abono por la necesidad de utilizar medios auxiliares no referenciados en este pliego ni basarse en omisiones del mismo para justificar malos acabados.

Transporte adicional

Conforme a lo señalado anteriormente los precios incluyen el transporte, cualquiera que sea la distancia a la que deba realizarse, por lo que en ningún caso se abonará transporte adicional alguno.

El DIRECTOR DE LAS OBRAS puede indicar para determinados residuos (barreras metálicas, fresado, etc.) el traslado de los mismos a un lugar de acopio o empleo (por ejemplo, un centro de conservación) en lugar de su traslado a vertedero o gestor autorizado. Dicha modificación del destino de los residuos no dará lugar a abono alguno ni derecho a reclamación.

21.- RESOLUCIÓN DE CONTRATO

En caso de resolución del contrato únicamente se abonarán las unidades total y correctamente ejecutadas, por lo que a efectos del cuadro de precios nº2 todas las unidades se entienden **SIN DESCOMPOSICIÓN.**

Si la resolución se produce una vez iniciada la ejecución de las obras, el CONTRATISTA está obligado a proceder antes de efectuar la liquidación, a la limpieza general, retirando todos los materiales sobrantes o desechados, escombros, obras auxiliares, instalaciones, almacenes, etc. Esta limpieza se extenderá a las zonas de dominio público, servidumbre y afección, y también a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente, debiendo quedar unas y otros en situación análoga a como se encontraban antes del inicio de las obras. Dicha limpieza se abonará mediante la partida alzada de abono íntegro incluida en el cuadro de precios.

PARTE III: UNIDADES DE OBRA

CAPÍTULO I. UNIDADES DE OBRA QUE FIGURAN EN EL PG-3 O EN EL PG-4

PARTE 2ª - MATERIALES BÁSICOS

CAPÍTULO II - LIGANTES BITUMINOSOS

Artículo 211. Betunes asfálticos

Será de aplicación para las unidades de obra relacionadas con este artículo todo lo especificado en el artículo ***211. Betunes asfálticos*** del PG3 en su última versión aprobada por la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, excepto las particularidades que se dejan a juicio del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las cuales se describen a continuación.

211.1. Definición

Se definen como betunes asfálticos, de acuerdo con la norma UNE-EN 12597, los ligantes hidrocarbonados, prácticamente no volátiles, obtenidos a partir del crudo de petróleo o presentes en los asfaltos naturales, que son totalmente o casi totalmente solubles en tolueno, y con viscosidad elevada a temperatura ambiente.

A efectos de aplicación de este artículo, se especifican tres tipos de betunes asfálticos:

- Convencionales (norma UNE-EN 12591).
- Duros (norma UNE-EN 13924-1), para los betunes asfálticos destinados a la producción de mezclas bituminosas de alto módulo.
- Multigrado (norma UNE-EN 13924-2), con aplicaciones semejantes a las especificadas para los ligantes convencionales en los artículos correspondientes de mezclas bituminosas de la Parte 5 de este artículo en el PG3.

211.3. Denominaciones

A efectos de aplicación de este proyecto, se empleará **betún asfáltico convencional B 50/70** para las mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso**.**

211.8. Medición y abono

La MEDICIÓN Y ABONO de las unidades de obra relativas al presente artículo del Pliego, se realizará según la descripción, unidad y precio recogido en el Cuadro de Precios nº1 del presente Proyecto.

El betún se abonará totalmente colocado en obra por toneladas (incorporada a la mezcla, extendida y compactada) realmente ejecutadas y medidas en obra, considerándose incluidas todas las operaciones necesarias para su correcta ejecución.

Se muestran a continuación una relación de las mismas:

CÓDIGO	UNIDAD	RESUMEN
211.0010	t	BETÚN ASFÁLTICO B35/50 (B 40/50)

Artículo 214.- Emulsiones bituminosas

Será de aplicación para las unidades de obra relacionadas con este artículo todo lo especificado en el artículo ***214. Emulsiones bituminosas*** del PG3 en su última versión aprobada por la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, excepto las particularidades que se dejan a juicio del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las cuales se describen a continuación.

214.1. Definición

Se definen como emulsiones bituminosas las dispersiones de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonado y eventualmente un polímero, en una solución de agua y un agente emulsionante.

A los efectos de aplicación de este Pliego, únicamente se consideran las emulsiones bituminosas catiónicas, en las que las partículas del ligante hidrocarbonado tienen una polaridad positiva.

214.3. Denominaciones

A efectos de aplicación de este proyecto, se emplearán las siguientes emulsiones bituminosas:

- Emulsión bituminosa convencional **C60B3 ADH** como riego de adherencia antes del extendido de las mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso en los tramos definidos en el presente proyecto.

- Emulsión bituminosa convencional **C60BF5 IMP** como riego de imprimación tras el extendido de las capa de zahorra.

214.8. Medición y Abono

La MEDICIÓN Y ABONO de los materiales relativos al presente artículo, se realizará según lo indicado específicamente en la unidad de obra de la que formen parte.

CAPÍTULO III – METALES

Artículo 240.- Barras corrugadas para hormigón estructural

Será de aplicación para las unidades de obra relacionadas con este artículo todo lo especificado en el artículo ***240. Barras corrugadas para hormigón estructural*** del PG3 en su versión aprobada por la Orden FOM/475/2002, de 12 de diciembre, excepto las particularidades que se dejan a juicio del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las cuales se describen a continuación.

240.1. Definición

Se denominan barras corrugadas para hormigón estructural aquellos productos de acero de forma sensiblemente cilíndrica que presentan en su superficie resaltos o estrías con objeto de mejorar su adherencia al hormigón.

Los distintos elementos que conforman la geometría exterior de estas barras (tales como corrugas, aletas y núcleo) se definen según se especifica en la UNE 36 068 y UNE 36 065.

Los diámetros nominales de las barras corrugadas se ajustarán a la serie siguiente:

6-8-10-12-14-16-20-25-32 y 40 mm.

La designación simbólica de estos productos se hará de acuerdo con lo indicado en la UNE 36 068.

240.2. Materiales

El PPTP definirá el tipo/s de acero correspondientes a estos productos de acuerdo con la norma UNE 36068 y UNE 36 065. **El acero a emplear será el B500S.**

240.6. Medición y abono

La medición y abono de las barras corrugadas para hormigón estructural se realizará según lo indicado específicamente en la unidad de obra de la que formen parte.

En acopios, las barras corrugadas para hormigón estructural **se abonarán por kilogramos (kg)** realmente acopiados, medidos por pesada directa en báscula contrastada.

PARTE 3ª - EXPLANACIONES

CAPÍTULO I – TRABAJOS PRELIMINARES

Artículo 300.- Desbroce

Será de aplicación para las unidades de obra relacionadas con este artículo todo lo especificado en el artículo ***300. Desbroce*** del PG3 en su última versión aprobada por la Orden FOM/1382/2002, de 16 de mayo, excepto las particularidades que se dejan a juicio del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las cuales se describen a continuación.

300.1. Definición

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable a juicio del Director de las obras.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Remoción de los materiales objeto de desbroce.

- Retirada y extendido de los mismos en su emplazamiento definitivo.

La tierra vegetal deberá ser siempre retirada, excepto cuando vaya a ser mantenida según lo indicado por el Director de las Obras.

300.2. Ejecución de las obras

300.2.1. Remoción de los materiales de desbroce

En zonas muy blandas o pantanosas la retirada de la capa de tierra vegetal puede ser inadecuada, por poder constituir una costra más resistente y menos deformable que el terreno subyacente. En estos casos y en todos aquellos en que, según el Director de las Obras, el mantenimiento de dicha capa sea beneficioso, ésta no se retirará.

300.2.2. Retirada y disposición de los materiales objeto del desbroce

Todos los productos o subproductos forestales, no susceptibles de aprovechamiento, serán eliminados de acuerdo con lo que, sobre el particular, ordene el Director de las Obras. En principio estos elementos serán quemados, cuando esta operación esté permitida y sea aceptada por el Director de las Obras. El Contratista deberá disponer personal especializado para evitar los daños tanto a la vegetación como a bienes próximos. Al finalizar cada fase, el fuego debe quedar completamente apagado.

300.3. Medición y abono

El desbroce del terreno se abonará de acuerdo con lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La tala de árboles se abonará por **unidades (ud) realmente eliminadas**, medidos sobre el terreno al precio indicado en el Cuadro de Precios.

En esta unidad de obra se considera incluida la obtención de los permisos necesarios para el vertido del material procedente del desbroce.

Las medidas de protección de la vegetación y bienes y servicios considerados como permanentes, no serán objeto de abono independiente. Tampoco se abonará el desbroce de las zonas de préstamo.

Será de aplicación a la siguiente unidad de obra:

CÓDIGO	UNIDAD	RESUMEN
300.0020	ud	TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE i/ ELIMINACIÓN DEL TOCÓN RESTANTE, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO.

Artículo 301.- Demoliciones

Será de aplicación para las unidades de obra relacionadas con este artículo todo lo especificado en el artículo ***301. Demoliciones*** del PG3 en su última versión aprobada por la Orden FOM/1382/2002, de 16 de mayo, excepto las particularidades que se dejan a juicio del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las cuales se describen a continuación.

301.1. Definición

Consiste en el derribo de todas las construcciones o elementos constructivos, tales como aceras, firmes, estructuras, edificios, fábricas de hormigón u otros, que sea necesario eliminar para la adecuada ejecución de la obra.

Incluye las siguientes operaciones:

- Trabajos de preparación y de protección.
- Derribo, fragmentación o desmontaje de construcciones.
- Retirada de los materiales.

301.4. Ejecución de las obras

El Contratista deberá contraer una póliza de seguro en previsión de los daños que pudiera ocasionar a personas y a bienes, muebles e inmuebles colindantes.

Cuando los firmes, pavimentos, bordillos u otros elementos deban reponerse a la finalización de las obras a las cuales afectan, la reposición se realizará en el plazo más breve posible y en condiciones análogas a las existentes antes de su demolición.

En caso de instalaciones, el corte y retirada de los servicios afectados (agua, teléfono, electricidad, etc.) será realizado por el Contratista bajo las instrucciones de las compañías suministradoras, corriendo a su cargo los gastos o sanciones a que diera lugar su incumplimiento.

En caso de existir conducciones o servicios fuera de uso, deberán ser excavados y eliminados hasta una profundidad no inferior a los 2 metros bajo el nivel de apoyo del relleno o nivel inferior final de la excavación, y cubriendo una banda de 3 metros a cada lado de la explanación.

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada, así como los elementos que deban conservarse intactos, según indique la Dirección de Obra.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.), se suspenderán las obras y se avisará a la Dirección de Obra.

No se trabajará con lluvia o viento > 60 Km/h.

DEMOLICIÓN DE FÁBRICAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO

Comprende la demolición de todo tipo de fábrica de hormigón independientemente de su espesor y cuantía de armaduras, así como la de cimentaciones construidas con este material. Esta unidad de obra se refiere tanto a elementos enterrados, como a los situados sobre el nivel del terreno (excepto edificaciones), así como a muros, estribos, tableros o bóvedas de puentes y/o obras de drenaje.

En la realización de esta unidad podrán emplearse medios exclusivamente mecánicos o emplear explosivos. En este último caso, deberá comunicarse a la Dirección de Obra, la cual habrá de dar su autorización para comenzar a ejecutar los trabajos. En todo caso, se respetará la normativa vigente sobre utilización de explosivos.

La demolición en su caso, se realizará como mínimo hasta 0,50 metros por debajo de la superficie correspondiente a la cara inferior de la capa de forma o, en el caso de rellenos, hasta el nivel de apoyo de los mismos. Todos los huecos que queden por debajo de esta cota deberán rellenarse.

DESMONTAJE Y RETIRADA DE ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BARRERAS DE SEGURIDAD Y CERRAMIENTO

Se define como desmontaje de señalización vertical, elementos de balizamiento, defensas y cerramientos el conjunto de operaciones y medios necesarios para remover de su emplazamiento actual dichos elementos así como todos sus accesorios, y realizar su posterior transporte y depósito en vertedero municipal autorizado **o donde indique el Director de las Obras.**

Todas las operaciones de desmontaje se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas suficientes condiciones de seguridad vial durante su ejecución, y de tal modo que no se estropee el material.

Las barreras metálicas, placas, postes, tortillería, etc., se transportarán y acopiarán en la forma y en el lugar que señale el Ingeniero Director de la Obra.

Si en algún caso la sustitución se dilatase en el tiempo, se adoptarán las medidas de señalización y balizamiento necesarias para alcanzar las mayores condiciones de seguridad vial.

El desmontaje de elementos de señalización vertical se abonará por unidades (ud) realmente removidas de sus emplazamientos actuales y depositadas en el Centro de Conservación y Explotación o vertedero municipal autorizado, medidos por conteo en el lugar de acopio. Se podrá abonar los carteles retirados por metros cuadrados (m2) si así lo especifica la unidad de obra correspondiente.

El desmontaje de carteles de orientación, banderolas y pórticos se abonará por unidades (ud) realmente removidas de sus emplazamientos actuales y depositados en Centro de Conservación y Explotación o vertedero municipal autorizado, medidos por conteo en el lugar de acopio.

Las barreras de seguridad se desmontarán en piezas, y se abonarán por metros de barrera de seguridad metálica realmente desmontada y almacenada en el lugar designado por el Ingeniero Director de las obras.

DEMOLICIÓN DE FIRME Y/O ACERADOS

Incluye la demolición de cualquier tipo de firme, así como las capas de base de los mismos, y el corte con sierra de disco del firme existente no incluye los tratamientos superficiales, los cuales están incluidos en las unidades de excavación, ni los firmes granulares que se consideran parte de las unidades de desbroce.

En caso de que los viales que corresponden a los firmes demolidos deban mantener el paso de vehículos, el Contratista adoptará las disposiciones oportunas con tal fin, considerándose dichas actuaciones comprendidas dentro de esta unidad.

DESMONTAJE DE CONDUCCIONES, CANALIZACIONES Y RETIRADA DE ELEMENTOS DIVERSOS

Estos trabajos contemplan el desmontaje de báculos de iluminación de cualquier altura, incluyendo luminarias, equipos, etc. Incluso carga o acopio en obra. También se incluyen la demolición de cualquier tipo de canalización, incluyendo cimentaciones, arquetas, tubos cables, cuadros, etc. en general toda la instalación afectada.

El desmontaje de báculos o elementos diversos se abonará por unidades (ud) realmente removidas de sus emplazamientos actuales y depositadas en el Centro de Conservación y Explotación o vertedero municipal autorizado, medidos por conteo en el lugar de acopio.

El desmontaje de canalizaciónl se abonará por metros lineales (m) realmente removidas de sus emplazamientos actuales y depositadas en vertedero municipal autorizado, medidos por conteo en el lugar de acopio.

RETIRADA DE LOS MATERIALES DE DERRIBO

La operación de carga de escombros se realizará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes. Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

El Contratista llevará a vertedero autorizado todos los materiales procedentes del derribo de todos los elementos que sean objeto de demolición, exceptuando los carteles desmontados, barreras metálicas u otros elementos similares metálicos que **se transportarán a almacén que especificará la Dirección de Obra o a lugar de empleo.**

Para el transporte de los materiales a vertedero se utilizará un camión con caja basculante.

Los vertederos serán aprobados por la Dirección Facultativa y los organismos medioambientales competentes y estarán definidos en los Planos de Proyecto.

301.5. Medición y abono

La MEDICIÓN Y ABONO de las unidades de obra relativas al presente artículo del Pliego, se realizará según la descripción, unidad y precio recogido en el Cuadro de Precios nº1 del presente Proyecto. Será de aplicación a las siguientes unidades de obra:

CÓDIGO	UNIDAD	RESUMEN
301.0020	m^3	DEMOLICIÓN DE FÁBRICA HORMIGÓN ARMADO i/ DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO
301.0040	m^2	DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE DE CUALQUIER TIPO O ESPESOR i/ BAJAS POR RENDIMIENTO POR PASO DE VEHÍCULOS, DEMOLICIÓN DE ACERAS, ISLETAS, BORDILLOS, CUNETAS Y TODA CLASE DE PIEZAS ESPECIALES DE PAVIMENTACIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO
301.0090	m^2	CORTE CON DISCO i/DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.
301.0110	m	DEMOLICIÓN DE BORDILLO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO
301.0130	m	LEVANTAMIENTO DE BARRERA METÁLICA BIONDA O NEW JERSEY i/ DESMONTAJE, ARRANQUE DE POSTES, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO
DDDI.8ca	m	Levantado de canaleta sin recuperación, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio, incluso la carga y el transporte a vertedero.
DDDT.8aa	ud	Retirada de poste de madera de línea aérea telefónica, y parte proporcional del cableado y arqueta correspondiente, incluso desconexión, carga y transporte a lugar de acopio designado por la propiedad o la D.F. o vertedero.
DDDU.12a	ud	Retirada de semáforo y báculo o columna de soporte. Desmontaje de ópticas y desconex ión del cableado hasta la arqueta correspondiente, incluso desconexión eléctrica, carga y transporte del mismo a lugar de acopio designado por la D.F. o a vertedero (incluso canon).
DDDU.13a	ud	Desmontaje y posterior reubicación de los elementos correspondientes a cartel publicitario, incluso desconex ión de la red eléctrica, carga, transporte a lugar de acopio, y posterior montaje y conexión y puesta en funcionamiento en lugar a determinar por la DF.
DDDU.14a	ud	Desmontaje de hornacina eléctrica, incluido el transporte de los elementois a lugar de acopio para su posterior reutilización, y desconexión del cableado hasta la arqueta correspondiente, incluso desconex ión eléctrica, carga y transporte de los productos sobrantes a v ertedero (incluso canon).
DDDU.5a	ud	Desmontaje del marco y la tapa de registro de pozo de alcantarillado, incluso transporte de materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.
DDDU.5b	ud	Desmontaje del marco y la tapa de registro de imbornal, incluso transporte de materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización
DDDU.5c	ud	Desmontaje del marco y la tapa de registro de servicios ex istentes en acera, incluso transporte de materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.
DDDU.5d	ud	Desmontaje del marco y la tapa de registro de arqueta de servicio ONO en calzada, incluso transporte de materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.
DDDU.6a	Ud	Desmontaje de punto de alumbrado público formado por luminaria, equipoeléctrico y báculo, incluido el transporte de los elementois a lugar de acopio para su posterior reutilización.
DDDU.7a	Ud	Desmontaje de señal vertical mediante medios mecánicos, incluidos los postes de sustentación, elementos de sujeción y el transporte de los elementos a lugar de acopio para su posterior reutilización.
DDDU.7b	Ud	Desmontaje de cartel de cualquier tipo (incluso tipo banderola) mediante medios mecánicos, incluidos los postes de sustentación, elementos de sujeción o cimentación y el transporte de los elementos a lugar de acopio para su posterior reutilización.
DDDU.11b	Ud	Desmontaje de hito de balizamiento o bolardo incluidos los elementos de anclaje y el transporte de los materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.
DDDU.11c	Ud	Desmontaje de banco incluidos los elementos de anclaje y el transporte de los materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.
DDDU.11d	Ud	Desmontaje de papelera incluidos los elementos de anclaje y el transporte de los materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.
DDDR.3b	m2	Levantado de pavimento flexible de cesped artificial pegado, incluso retirada y carga de escombros sobre camión o contenedor, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio e incluyendo la carga y el transporte a vertedero, incluso canon.

Artículo 302.- Escarificación y compactación

Será de aplicación para las unidades de obra relacionadas con este artículo todo lo especificado en el artículo ***302. Escarificación y compactación*** del PG3 en su última versión aprobada por la Orden FOM/1382/2002, de 16 de mayo, excepto las particularidades que se dejan a juicio del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las cuales se describen a continuación.

302.1. Definición

Consiste, en la disgregación de la superficie del terreno y su posterior compactación a efectos de homogeneizar la superficie de apoyo, confiriéndole las características prefijadas de acuerdo con su situación en la obra.

302.2. Ejecución de las obras

302.2.1. Escarificación

La escarificación se llevará a cabo en las zonas y con las profundidades que estipule el Director de las Obras, no debiendo en ningún caso afectar esta operación a una profundidad menor de quince centímetros (15 cm), ni mayor de treinta centímetros (30 cm). En este último caso sería preceptiva la retirada del material y su posterior colocación por tongadas siendo aplicable el articulado correspondiente a movimiento de tierras.

302.2.2. Compactación

Deberán señalarse y tratarse específicamente las zonas que correspondan a la parte superior de obras subyacentes de drenaje o refuerzo del terreno adoptándose además las medidas de protección, frente a la posible contaminación del material granular por las tierras de cimiento de terraplén, que señale el Director de las Obras.

302.3. Medición y abono

La escarificación, y su correspondiente compactación, **no serán objeto de abono independiente**, considerándose incluidas en la ejecución de la capa inmediata superior de la obra.

Artículo 303.- Escarificación y compactación del firme existente

Será de aplicación para las unidades de obra relacionadas con este artículo todo lo especificado en el artículo ***303. Escarificación y compactación del firme existente*** del PG3 en su última versión aprobada por la Orden FOM/1382/2002, de 16 de mayo, excepto las particularidades que se dejan a juicio del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las cuales se describen a continuación.

303.1. Definición

Consiste en la disgregación del firme existente, efectuada por medios mecánicos, eventual retirada o adición de materiales y posterior compactación de la capa así obtenida.

No se considerarán incluidos en esta unidad las operaciones de demolición del firme existente y posterior retirada de los materiales que lo constituyen.

303.2. Ejecución de las obras

302.2.1. Escarificación

La escarificación se llevará a cabo en las zonas y con la profundidad que se estipule el Director de las Obras. Los equipos de maquinaria para la escarificación deberán ser propuestos por el **Contratista y aprobados por el Director de las Obras.**

303.2.2. Retirada de productos

Los productos removidos no aprovechables se transportarán a vertedero. Las áreas de vertedero de estos materiales serán las definidas por el Director de las Obras, a propuesta del Contratista, quien se responsabilizará de los mismos y deberá obtener, a su cargo y costa, los oportunos contratos y permisos, de los cuales deberá entregar copia al Director de las Obras.

303.2.3. Adición de nuevos materiales y compactación

El material de regularización de la zona escarificada tendrá las mismas características que la capa inmediata del nuevo firme.

Serán de aplicación las prescripciones relativas a la unidad de obra correspondiente contenidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Los equipos de compactación y el grado de compactación serán los adecuados al material escarificado.

303.3. Medición y abono

La escarificación y compactación del firme existente **no se abonará de manera independiente,** considerándose incluida en la unidad correspondiente de firme o explanación.

CAPÍTULO II – EXCAVACIONES

Artículo 321. Excavación en zanjas y pozos

Será de aplicación para las unidades de obra relacionadas con este artículo todo lo especificado en el artículo ***321. Excavación en zanjas y pozos*** del PG3 en su última versión aprobada por la Orden FOM/1382/2002, de 16 de mayo, excepto las particularidades que se dejan a juicio del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las cuales se describen a continuación.

321.1. Definición

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, entibación, posibles agotamientos, nivelación y evacuación del terreno, y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

La excavación será no clasificada.

321.3. Ejecución de las obras

Son de aplicación las especificaciones incluidas en el artículo 321 del PG-3 además de las siguientes:

Los excesos de excavación, se suplementarán con hormigón de débil dosificación de cemento (HM-10), corriendo su coste de cuenta del Contratista.

La tierra vegetal procedente de la capa superior de las excavaciones no podrá utilizarse para el relleno inicial de las zanjas, debiendo transportarse a acopio, vertedero o lugar de empleo. En todo caso, el Director de las obras fijará el límite de excavación a partir del cual la tierra excavada podrá conservarse en las proximidades de las zanjas para ser utilizadas en el relleno de las mismas.

La ejecución de las zanjas se ajustará a las siguientes normas:

1ª) Las tierras procedentes de las excavaciones se depositarán a una distancia mínima de un metro (1 m) del borde de las zanjas y a un solo lado de éstas y sin formar cordón continuo, dejando los pasos necesarios para el tránsito general, todo lo cual se hará utilizando pasarelas rígidas sobre las zanjas.

2ª) Se tomarán precauciones precisas para evitar que las aguas inunden las zanjas abiertas.

3ª) Deberán respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de ejecutarse obras por tales conceptos, lo ordenará el Director de las obras.

4ª) Los agotamientos que sean necesarios se harán reuniendo las aguas en pocillos construidos fuera de la línea de la zanja y los gastos que se originen serán por cuenta del Contratista.

5ª) La preparación del fondo de las zanjas requerirá el rectificado del perfil longitudinal, recorte de las partes salientes que se acusen tanto en planta como en alzado, relleno con arena de las depresiones y apisonado general para preparar el asiento de la obra posterior debiéndose alcanzar una densidad del noventa y cinco por ciento (95 %) de la máxima del Próctor Normal.

6ª) Las entibaciones no se levantarán sin orden expresa del Director de las obras.

7ª) En todas las entibaciones que el Director de Obra estime convenientes, el Contratista realizará los cálculos necesarios, basándose en las cargas máximas que puedan darse bajo las condiciones más desfavorables.

8ª) La entibación se elevará como mínimo 5 cm por encima de la línea del terreno o de la faja protectora.

321.3. Medición y abono

La excavación en zanajas y pozos se abonará por m^3 deducidos a partir de las secciones o anchos teóricos en planta, más los excesos inevitables autorizados, y de la profundidad realmente ejecutada.

En el precio se incluyen las entibaciones y agotamientos necesarios, así como el transporte del producto sobrante a vertedero, acopio o lugar de empleo y canónes de vertido, y el conjunto de operaciones y costes necesarios para la complete ejecución de la unidad. También se incluye el posible empleo de martillo rompedor en la excavación de la zanja.

No serán de abono los excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección tipo teórica, por defectos imputables al Contratista, ni las excavaciones y movimientos de tierra considerados en otras unidades de obra.

Será de aplicación a las siguientes unidades de obra:

CÓDIGO	UNIDAD	RESUMEN
321.0010	m^3	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, INCLUSO ROCA, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD< 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO.

CAPÍTULO III – RELLENOS

Artículo 330. Terraplenes

Será de aplicación para las unidades de obra relacionadas con este artículo todo lo especificado en el artículo ***330. Terraplenes*** del PG3 en su última versión aprobada por la Orden FOM/1382/2002, de 16 de mayo, excepto las particularidades que se dejan a juicio del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las cuales se describen a continuación.

330.1. Definición

Esta unidad consiste en la extension y compactación, por tongadas, de los materiales cuyas características se definen en el apartado 330.3 del PG3, en zonas de tales dimensiones que permitan de forma sistemática la utilización de maquinaria pesada con destino a crear una plataforma sobre la que se asiente el firme de una carretera:

Su ejeución comprende las siguientes operaciones:

-Preparacion de la superficie de apoyo del relleno tipo terraplén.

-Extensión de una tongada.

-Humectación o desecación de una tongada.

-Compactación de una tongada.

Las tres últimas operaciones se retierarán tantas veces sea preciso.

Se considerarán terraplenes todos los rellenos que no estén definidos expresamente de otro modo en el presente Pliego, y en particular, se considerarán como tales terraplenes los materiales dispuestos para mejora de las condiciones de la explanada, los saneos, generalizados o locales, y sea cual sea el momento en que se realicen, etc.

330.6. Ejecución general de las obras

Se especifican las siguientes puntualizaciones a lo establecido en el artículo 330 del PG3:

No se permitirá la realización de rellenos sin que antes se establezcan referencias topográficas precisas.

Tras el desbroce, se procederá a la excavación y extracción del terreno natural en la extension y profundidad **indicada en los planos y mediciones del presente Proyecto.**

De encontrarse en la excavación materiales con yesos, el Director de obra podrá admitir su empleo encapsulándolo con suelo tolerable del modo siguiente:

- Se constituirá una capa de 1 m de espesor de suelo tolerable en la base del relleno.
- Se constituirán espaldones de 3 m de espesor de suelo tolerable en los costados del terraplén.
- Se constituirá una capa de 2 m de suelo tolerable bajo la base de la explanada.

El interior del recinto así formado se rellenará con el material de excavación arriba referido.

En ningún caso se construirán terraplenes directamente sobre terrenos que acusen problemas de inestabilidad, tales como pequeños deslizamientos, capas delgadas de suelo sobre bases rocosas, irregularidad de características y otros similares, debiendo introducirse las medidas correctoras, tipo limpieza, saneo y/o banqueo u otras que decida la Dirección de Obra. En el caso de precisarse, se interpondrá una capa de asiento de naturaleza y espesor tales que garanticen la adecuada cimentación del terraplén. No se colocarán las capas del firme hasta que mediante el correspondiente seguimiento de asientos del terraplén se compruebe que éstos están sensiblemente estabilizados.

Si el aprovechamiento del material de la excavación requiere almacenamientos intermedios, los gastos de ellos derivados, como transportes, cargas, descargas, cánones, alquileres y cualesquiera otros, correrán de cuenta del Contratista.

Para la compactación de terraplenes se podrá ordenar por la Dirección de Obra el empleo de rodillos de pata de cabra o rodillos de pisones, especialmente en los terraplenes construidos con materiales yesíferos. Se dispondrá también en estos casos de un rodillo liso para sellar la explanación cuando llueva o amenace lluvia.

Se deberá controlar el comportamiento deformacional del terraplén, con medios topográficos como mínimo, tanto durante su construcción como al término de la misma. El asiento se controlará semanalmente hasta llegar a un asiento residual.

330.6.5. Ensayos y controles

Las tolerancias en la geometría no serán superiores, en la coronación, a cero centímetros (0 cm.) por exceso ni cinco centímetros (5 cm) por defecto. En la superficie de arranque del terraplén no serán superiores a cinco centímetros (5 cm) por exceso o por defecto.

Se deberá poner especial cuidado en el control de la densidad en las zonas de borde de cada tongada, donde la compactación debe ser más cuidadosa. El control de calidad realizará en estas zonas medidas sistemáticas de la densidad.

El Contratista señalará diariamente a la Dirección de obra los tramos de relleno a completar en la siguiente jornada de trabajo con la hora de conclusión al efecto de que pueda procederse a su control.

El Contratista vendrá obligado a instalar dispositivos de control de asiento, aprobados por el Ingeniero Director de la Obra.

330.8. Medición y abono

Los terraplenes se medirán en metros cúbicos (m3), obtenidos como resultado de la diferencia entre los perfiles iniciales del terreno una vez retirada la capa de tierra vegetal, y el perfil teórico correspondiente a la explanación y los taludes previstos en los Planos, siempre que los asientos medios del cimiento debido a su compresibilidad sean inferiors, según los cálculos del Proyecto, al 2% de la altura media del relleno tipo terraplén.

En caso contrario no podrá abonarse el volumen de relleno correspondiente al exceso ejecutado sobre el teórico, siempre que este asiento del cimiento haya sido comprobado mediante la instrumentación adecuada, cuya instalación y coste correrá a cargo del contratista.

No serán de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanacón a las cotas proyectadas debido a un exceso de excavación o cualquier otro caso de ejecución incorrecta imputable al Contratista ni las creces no previstas en el PG3 o en este Proyecto o previamente autorizadas por el Director de las Obras, estando el contratista obligado a corregir a su costa dichos defectos sin derecho a percepción adicional alguna.

La MEDICIÓN Y ABONO de las unidades de obra relativas al presente artículo del Pliego, se realizará según la descripción, unidad y precio recogido en el Cuadro de Precios nº1 del presente Proyecto.

CÓDIGO	UNIDAD	RESUMEN
330.0050	m3	SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR O CANTERA PARA FORMACIÓN DE EXPLANADA EN CORONACIÓN DE TERRAPLÉN Y EN FONDO DE DESMONTE i/ CANON DE CANTERA, EXCAVACIÓN DEL MATERIAL, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE.

Artículo 332. Rellenos localizados

Será de aplicación para las unidades de obra relacionadas con este artículo todo lo especificado en el artículo ***332. Rellenos localizados*** del PG3 en su última versión aprobada por la Orden FOM/1382/2002, de 16 de mayo, excepto las particularidades que se dejan a juicio del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las cuales se describen a continuación.

332.1. Definición

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos, procedentes de excavaciones o préstamos, en relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica, cimentación o apoyo de estribos o cualquier otra zona, que, por su reducida extensión, compromiso estructural u otra causa no permita la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución del resto del relleno, o bien exija unos cuidados especiales en su construcción.

En la dirección longitudinal de la calzada soportada, los rellenos localizados de trasdós de obra de fábrica, «cuñas de transición», tendrán una longitud mínima de al menos diez metros (10 m) desde el trasdós de la obra de fábrica. Caso de existir losa de transición, dicha longitud mínima habrá de ser además superior a dos (2) veces la dimensión de la losa en la referida dirección longitudinal. A partir de dicha dimensión mínima, la transición entre el relleno localizado y el relleno normal tendrá, siempre de un medio (1V:2H).

No se consideran incluidos dentro de esta unidad los rellenos localizados de material con misión específica drenante, a los que hace referencia el artículo 421, «Rellenos localizados de material drenante» del PG3 y que se realizarán de acuerdo a este último.

332.5. Ejecución de las obras

332.5.2. Extensión y compactación

Únicamente se podrá utilizar la **compactación manual en aquellos que sean expresamente autorizados por el Director de las Obras.**

332.5.3. Relleno de zanjas para instalación de tuberías

La decisión sobre la cama de apoyo de la tubería en el terreno, granular o de hormigón, y su espesor, dependerá del tipo de tubo y sus dimensiones, la clase de juntas y la naturaleza del terreno, vendrá definida en el Proyecto o, en su defecto, será establecida por el Director de las Obras.

332.7. Medición y abono

Los rellenos localizados se abonarán por metros cúbicos (m^3) medidos sobre los planos de perfiles transversales.

El precio incluye la obtención del suelo, cualquiera que sea la distancia del lugar de procedencia, carga y descarga, transporte, colocación, compactación y cuantos medios, materiales y operaciones intervienen en la completa y correcta ejecución del relleno, no siendo, por lo tanto, de abono como suelo procedente de préstamos, salvo especificación en contra.

El precio será único, cualquiera que sea la zona del relleno y el material empleado, salvo especificación en contra del Proyecto.

La MEDICIÓN Y ABONO de las unidades de obra relativas al presente artículo del Pliego, se realizará según la descripción, unidad y precio recogido en el Cuadro de Precios nº1 del presente Proyecto.

CÓDIGO	UNIDAD	RESUMEN
332.0060	m^3	RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR Y/O CANTERA EN TRASDÓS DE ESTRUCTURAS U OBRAS DE DRENAJE i/ CANON DE PRÉSTAMO O CANTERA, CARGA Y TRANSPORTE, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN POR TONGADAS Y TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).

CAPÍTULO IV – TERMINACIÓN

Artículo 340. Terminación y refino de la explanada

Será de aplicación para las unidades de obra relacionadas con este artículo todo lo especificado en el artículo ***340. Terminación y refino de la explanada*** del PG3 en su última versión aprobada por la Orden FOM/1382/2002, de 16 de mayo, excepto las particularidades que se dejan a juicio del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las cuales se describen a continuación.

340.1. Definición

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de la explanada.

340.4. Medición y abono

El terminación y refino de la explanada se considerará incluida dentro de las unidades de excavación, terraplén, relleno todo-uno o pedraplén, según sea el caso.

Artículo 341. Refino de taludes

Será de aplicación para las unidades de obra relacionadas con este artículo todo lo especificado en el artículo ***341. Refino de taludes*** del PG3 en su última versión aprobada por la Orden FOM/1382/2002, de 16 de mayo, excepto las particularidades que se dejan a juicio del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las cuales se describen a continuación.

341.1. Definición

Consiste en las operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de los taludes de terraplenes y capa de coronación de rellenos todo-uno y pedraplenes, así como de los taludes de desmonte no incluidos en el artículo 322, "Excavación especial de taludes en roca", del PG3.

341.2. Ejecución de las obras

No se permitirá el extendido de ninguna capa de firme sin que previamente se haya procedido al refino del talud correspondiente.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción. **Así, podrá ordenarse en función de las indicaciones del órgano ambiental, una terminación con ciertas irregularidades para acomodación a formas naturales, no siendo objeto de abono especial por esta singularidad.**

341.3. Medición y abono

El refino de taludes NO será objeto de abono por considerarse incluido en las unidades de excavación y terraplén, según sea el caso.

PARTE 4ª - DRENAJE

CAPÍTULO II – TUBOS, ARQUETAS Y SUMIDEROS

Artículo 410. Arquetas y pozos de registro

Será de aplicación para las unidades de obra relacionadas con este artículo todo lo especificado en el artículo ***410. Arquetas y pozos de registro*** del PG3 en su última versión aprobada por la Orden FOM/1382/2002, de 16 de mayo, excepto las particularidades que se dejan a juicio del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las cuales se describen a continuación.

410.1. Definiciones

Arqueta es un recipiente prismático para la recogida de agua de las cunetas o de las tuberías de drenaje y posterior entrega a un desagüe.

El material constituyente podrá ser hormigón, materiales cerámicos, piezas prefabricadas o cualquier otro previsto en el presente Proyecto o aprobado por el Director de las Obras. Normalmente estará cubierta por una tapa o rejilla.

Pozo de registro es una arqueta visitable de más de metro y medio (1,5 m) de profundidad.

410.4. Ejecución

Será de carácter obligatorio realizar una **prueba de estanqueidad** de todos los elementos al finalizar las obras; en caso que no cumpla se repondrá y se tomarán las medidas que señale el Director de las Obras.

El relleno del trasdós de la fábrica se ejecutará, en general, con material procedente de la excavación, de acuerdo con el artículo 332, «Rellenos localizados» de este Pliego, o con hormigón, según lo indique **el Director de las Obras.**

410.5. Medición y abono

Las arquetas y los pozos de registro se abonarán por **unidades (ud) realmente ejecutadas**.

La sustitución de materiales deberá ser aprobada previamente por el Director de las Obras.

El precio incluye la unidad de obra completa y terminada incluyendo excavación, relleno del trasdós, elementos complementarios (tapa, cerco, pates, etc.).

La MEDICIÓN Y ABONO de las unidades de obra relativas al presente artículo del Pliego, se realizará según la descripción, unidad y precio recogido en el Cuadro de Precios nº1 del presente Proyecto.

CÓDIGO	UNIDAD	RESUMEN
UICA10c	Ud.	Conexión de colector a pozo de registro de PVC, realizado con clip elastomérico de 250 mm de diámetro para entrada/salida, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.
UICA10e	Ud.	Conexión de colector a pozo de registro de PVC, realizado con clip elastomérico de 400 mm de diámetro para entrada/salida, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.
UICA10f	Ud.	Conexión de colector a pozo de registro de PVC, realizado con clip elastomérico de 500 mm de diámetro para entrada/salida, sin incluir la ex cavación ni el relleno perimetral posterior.
UICA.7ag	Ud.	Pozo de registro circular de 1.00m de diámetro interior hasta 2.00m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25cm de espesor con mallazo ME 20x 20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 1.20m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, con anillos de hormigón en masa hasta completar la altura necesaria, con unión rígida machihembrada con junta de goma, de un cm de altura, y remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60cm de diámetro interior y 70cm de altura, incluso marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.
UICA22d	Ud.	Adecuación a la rasante de la tapa pozo de registro de fundición dúctil, incluida la demolición, el levantado hasta la cota necesaria de la nueva rasante, con el suplemento de la obra de fábrica necesaria.
UICA17bb	Ud.	Adecuación a la rasante definitiva de embocaduras de arquetas de registro de cualquier servicio, realizado con fábrica de ladrillo perforado de 11.5 cm de espesor, recibido con mortero de cemento M-5 y enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2,incluso parte proporcional de accesorios, juntas y medios auxiliares, sin incluir la excavación, pero si el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada según DB HS-5 del CTE.

Artículo 411. Imbornales y sumideros

Será de aplicación para las unidades de obra relacionadas con este artículo todo lo especificado en el artículo ***411. Imbornales y sumideros*** del PG3 en su última versión aprobada por la Orden FOM/1382/2002, de 16 de mayo, excepto las particularidades que se dejan a juicio del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las cuales se describen a continuación.

411.1. Definiciones

Imbornal es el dispositivo de desagüe por donde se vacía el agua de lluvia de las calzadas de una carretera, de los tableros de las obras de fábrica o, en general, de cualquier construcción.

Sumidero es el dispositivo de desagüe, generalmente protegido por una rejilla, que cumple una función análoga a la del imbornal, pero dispuesto de forma que la entrada del agua sea en sentido sensiblemente vertical.

Estos elementos, en general, constarán de orificio de desagüe, rejilla, arqueta y conducto de salida.

411.2 Forma y dimensiones

La forma y dimensione de los imbornales y de los sumideros, así como los materiales a utilizar, serán los descritos según los planos del Proyecto y las unidades de obra del presupuesto y citadas en el ultimo apartado del presente artículo.

411.4. Ejecución

Será de carácter obligatorio realizar una **prueba de estanqueidad** de todos los elementos al finalizar las obras; en caso que no cumpla se repondrá y se tomarán las medidas que señale el Director de las Obras.

411.5. Medición y abono

Los sumideros e imbornales se medirán y abonarán por **unidades (ud) realmente ejecutadas** en obra.

Las tapas y marcos serán de fundición dúctil D-400 en calzadas y B-125 en aceras, las rejillas de fundición dúctil serán del tipo C-250.

Salvo indicación del Proyecto en contra, el precio incluirá la embocadura, la rejilla y la arqueta receptora. La arqueta receptora incluye, la obra de fábrica de solera, paredes y techo, el enfoscado y bruñido interior, en su caso, la tapa y su cerco y el remate alrededor de éste y en definitiva todos los elementos constitutivos de la misma, así como la excavación correspondiente.

La MEDICIÓN Y ABONO de las unidades de obra relativas al presente artículo del Pliego, se realizará según la descripción, unidad y precio recogido en el Cuadro de Precios nº1 del presente Proyecto

CÓDIGO	UNIDAD	RESUMEN
UICA 14c	Ud.	Sumidero-imbornal sifónico "in situ" en calzada, construido con poceta de ladrillo de 855x 400x 700 mm, sobre cama de asiento de material granular de 20 cm de espesor, enfoscado por el interior, hasta alcanzar superficie de apoyo de la rejilla, reja con marco articulada antirrobo realizada en fundición ductil, clase C-250 según UNE-EN 124, dimensiones exteriores grande (835x 335x70) mm, nerv ios inferiores reforzados y antibicicleta, rev estida con pintura asfáltica negra y superficie antideslizante, enrasada al pavimento, incluso conexión a acometida, codo para formalizació de sifón y relleno del trasdós con material granular, incluyendo la excavación.
EISA.4ab	Ud.	Canaleta para recogida de pluviales fabricada por inyección de polipropileno, de 200mm de ancho y 160mm de alto, con rejilla de fundición dúctil nervada m resistente a tráfico tipo D400, atornillada, incluso corte de pavimento, ex cavación, conexión de tubería, carga y transporte de material sobrante.

PARTE 5ª - FIRMES

CAPÍTULO I – CAPAS GRANULARES

Artículo 510. Zahorras

Será de aplicación para las unidades de obra relacionadas con este artículo todo lo especificado en el artículo ***510. Zahorras*** del PG3 en su última versión aprobada por la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, excepto las particularidades que se dejan a juicio del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las cuales se describen a continuación.

510.1. Definición

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso y que es utilizado como capa de firme.

La ejecución de las capas de firme con zahorra incluye las siguientes operaciones:

- Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie existente.
- Preparación del material, si procede, y transporte al lugar de empleo.
- Extensión, humectación, si procede, y compactación.

510.2. Materiales

510.2.2. Áridos

No se emplearán en ningún caso materiales granulares reciclados, áridos reciclados de residuos de construcción y demolición.

510.2.2.4. Árido fino

En ningún caso, el índice de plasticidad (normas UNE 103103 y UNE 103104) será inferior a diez (< 10), y el límite líquido (norma UNE 103103) será inferior a treinta (< 30).

510.4. Equipo necesario para la ejecución de las obras

510.4.2. Central de fabricación

La fabricación de la zahorra para su empleo en firmes de carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T2 se realizará en instalaciones específicas que permitan su mezclado y humectación uniforme y homogénea. **El Director de las Obras fijará el tipo, características y la producción horaria mínima.**

510.5. Ejecución de las obras

510.5.3. Fabricación y preparación del material

La operación de mezclado se realizará mediante dispositivos capaces de asegurar la completa homogeneización de los componentes. El Director de las Obras fijará, a partir de los ensayos iniciales, el tiempo mínimo de amasado, que en ningún caso será inferior a los treinta segundos (30 s). La adición del agua de compactación se realizará en esta fase, salvo que el **Director de las Obras** permita expresamente la humectación en el lugar de empleo.

510.6. Tramo de prueba

Durante la ejecución del tramo de prueba se analizará la correspondencia, en su caso:

- Entre los métodos de control de la humedad y densidad in situ, establecidos por el **Director de las Obras**, y otros métodos rápidos de control.

- Entre el método de control de la capacidad de soporte mediante ensayo de carga con placa (norma UNE 103808) y otros métodos alternativos de mayor rendimiento.

510.7. Medición y abono

La zahorra se abonará por metros cúbicos (m^3) medidos sobre los planos de Proyecto. No serán de abono los sobreanchos laterales, ni los consecuentes de la aplicación de la compensación de una merma de espesores en las capas subyacentes.

La MEDICIÓN Y ABONO de las unidades de obra relativas al presente artículo del Pliego, se realizará según la descripción, unidad y precio recogido en el Cuadro de Precios nº1 del presente Proyecto.

CÓDIGO	UNIDAD	RESUMEN
510.0010	m^3	ZAHORRA ARTIFICIAL i/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDO SOBRE PERFIL TEÓRICO.

CAPÍTULO III - RIEGOS Y TRATAMIENTOS

Artículo 530.- Riegos de imprimación

Será de aplicación para las unidades de obra relacionadas con este artículo todo lo especificado en el artículo ***530. Riegos de imprimación*** del PG3 en su última versión aprobada por la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, excepto las particularidades que se dejan a juicio del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las cuales se describen a continuación.

530.1. Definición

Se define como riego de imprimación la aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa granular, previa a la colocación sobre ésta de una capa bituminosa.

530.2. Materiales

530.2.1. Emulsión bituminosa

El tipo de emulsión a emplear en el presente proyecto será la siguiente:

- Emulsión bituminosa **convencional C60BF5 IMP** como riego de imprimación tras el extendido de zahorra en los tramos definidos en el presente proyecto.

530.3. Dotación del Ligante

La dotación de la emulsion bituminosa a utilizar será la que se exige a continuación:

- Dotación de **1600 g/m²** para la emulsión bituminosa **convencional C60BF5 IMP**.

No obstante, el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá modificar tal dotación, a la vista de las pruebas realizadas en obra.

530.9. Medición y Abono

La emulsión bituminosa empleada en riegos de imprimación se abonará por toneladas (t) realmente empleadas y pesadas en una báscula contrastada, o bien por superficie regada multiplicada por la dotación media del lote. El abono incluirá la preparación de la superficie existente y la aplicación de la emulsión.

El árido eventualmente empleado en riegos de imprimación, se abonará por toneladas (t), realmente empleadas y pesadas directamente en una báscula contrastada. El abono incluirá la extensión del árido y su eventual barrido.

La MEDICIÓN Y ABONO de las unidades de obra relativas al presente artículo del Pliego, se realizará según la descripción, unidad y precio recogido en el Cuadro de Precios nº1 del presente Proyecto.

Se muestran a continuación una relación de las mismas:

CÓDIGO	UNIDAD	RESUMEN
530.0030	t	EMULSIÓN C60BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.

Artículo 531.- Riegos de adherencia

Será de aplicación para las unidades de obra relacionadas con este artículo todo lo especificado en el artículo ***531. Riegos de adherencia*** del PG3 en su última versión aprobada por la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, excepto las particularidades que se dejan a juicio del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las cuales se describen a continuación.

531.1. Definición

Se define como riego de adherencia la aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa tratada con ligantes hidrocarbonados o conglomerantes hidráulicos, previa a la colocación sobre ésta de una capa bituminosa.

No se considerarán como riegos de adherencia los riegos de curado.

531.2. Materiales

531.2.1. Emulsión bituminosa

El tipo de emulsión a emplear en el presente proyecto serán las siguientes:

- Emulsión bituminosa **convencional C60B3 ADH** como riego de adherencia antes del extendido de las mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso en los tramos definidos en el presente proyecto.

531.3. Dotación del Ligante

La dotación de las emulsiones bituminosas a utilizar serán las que se exigen a continuación:

- Dotación de **1300 g/m²** para la emulsión bituminosa **convencional C60B3 ADH**.

No obstante, el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá modificar tal dotación, a la vista de las pruebas realizadas en obra.

531.10. Medición y Abono

La emulsión bituminosa empleada en riegos de adherencia se abonará por toneladas (t) realmente empleadas y pesadas en una báscula contrastada, o bien por superficie regada multiplicada por la dotación media del lote. El abono incluirá la preparación de la superficie existente y la aplicación de la emulsión.

La MEDICIÓN Y ABONO de las unidades de obra relativas al presente artículo del Pliego, se realizará según la descripción, unidad y precio recogido en el Cuadro de Precios nº1 del presente Proyecto.

Se muestran a continuación una relación de las mismas:

CÓDIGO	UNIDAD	RESUMEN
531.0020	t	EMULSIÓN C60B3 ADH EN RIEGOS DE ADHERENCIA O C60B3 CUR EN RIEGOS DE CURADO i/ EL BARRIDO Y LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.

CAPITULO IV. MEZCLAS BITUMINOSAS

Artículo 542.- Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso

Será de aplicación para las unidades de obra relacionadas con este artículo todo lo especificado en el artículo ***542. Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso*** del PG3 en su última versión aprobada por la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, excepto las particularidades que se dejan a juicio del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las cuales se describen a continuación.

542.1. Definicion

Se define como mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso la combinación de un ligante hidrocarbonato, áridos (incluido el polvo mineral) con granulometría continua y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante, cuyo proceso de fabricación y puesta en obra deben realizarse a una temperatura muy superior a la del ambiente.

Para tener en cuenta en los siguientes apartados del presente artículo, **el viario incluido en el Proyecto tiene la siguiente categoría de tráfico:**

VIARIO	TRÁFICO
Tronco N-340	T1

En función de la temperatura necesaria para su fabricación y puesta en obra las mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso se clasifican en calientes y semicalientes. En estas últimas, el empleo de betunes especiales, aditivos u otros procedimientos, permite disminuir la temperatura mínima de mezclado en al menos cuarenta grados Celsius (40 ºC) respecto a la mezcla equivalente, pudiendo emplearse en las mismas condiciones y capas que aquéllas en las categorías de tráfico pesado T1 a T4.

Cuando el valor del módulo dinámico a veinte grados Celsius (20 ºC) de la mezcla bituminosa (Anexo C de la norma UNE-EN 12697-26), sobre probetas preparadas de acuerdo con la norma UNE-EN 12697-30 con setenta y cinco (75) golpes por cara, es superior a once mil megapascales (> 11 000 MPa), se define como de alto módulo, pudiendo emplearse en capas intermedias o de base para categorías de tráfico pesado T00 a T2, con espesores comprendidos entre seis y trece centímetros (6 a 13 cm).

542.2. Materiales

542.2.2. Ligantes Hidrocarbonados

A efectos de aplicación de este proyecto, se empleará **betún asfáltico convencional B 35/50** para las mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso**.**

El tipo de ligante se ha establecido en función de la categoría de tráfico pesado **(T1)** y la zona térmica estival **(el municipio afectado por las obras se ubican en una zona térmica estival media).**

542.2.3. Áridos

542.2.3.1. Características generales

No se permitirá el empleo de árido procedente del fresado o de la trituración de capas de mezcla bituminosa.

542.2.3.4. Polvo mineral

542.2.3.4.1. Definición

Se define como polvo mineral a la parte del árido total cernida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN.933-2.

542.2.3.4.2. Procedencia

El polvo mineral podrá ser un producto comercial o especialmente preparado, en cuyo caso se denomina de aportación. También podrá proceder de los propios áridos, en cuyo caso deberá separarse de ellos el existente en exceso, por medio de los preceptivos sistemas de extracción de la central de fabricación.

En el caso que el polvo mineral de la mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso para capa intermedia o de base sea de recuperación de los propios áridos, no se considerará su abono.

542.3. Tipo y composición de la mezcla

El tipo de mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso a emplear en el presente proyecto con sus respectivas características, incluidas las de sus componentes, se definen a continuación:

CAPA	TIPO MEZCLA	ESPESOR (cm)	LIGANTE	Dotación ligante (% masa del árido)	Relación Filler/Betún	DENSIDAD MEZCLA (t/m³)
Rodadura	AC 16 surf S	5	B 35/50	5,50	1,2	2,40
Intermedia	AC 22 bin S	10	B 35/50	5,00	1,1	2,40
Base	AC 32 base G	15	B 35/50	5,00	1,0	2,40

542.4 Equipo necesario para la ejecución de las obras

542.4.2 Central de fabricación

El Director de las Obras señalará la producción horaria mínima de la central, en función de las características y necesidades mínimas de consumo de la obra.

542.6 Tramo de prueba

El tramo de prueba tendrá una longitud no inferior a la definida por el Director de las Obras, y será quien determinará si es aceptable su realización como parte integrante de la obra en construcción.

542.10 Criterios de aceptación o rechazo

Los criterios de aceptación o rechazo de la unidad terminada se aplicarán sobre los lotes definidos en el epígrafe 542.9.4, según lo indicado a continuación.

542.10.3 Rasante

Para capas de base e intermedia:

Las diferencias de cota entre la superficie obtenida y la teórica establecida en los Planos del Proyecto no excederán de las tolerancias especificadas. Si se rebasaran dichas tolerancias, se procederá de la siguiente manera:

- Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto, el Director de las Obras podrá aceptar la rasante siempre que se compense la merma producida con el espesor adicional necesario de la capa superior, en toda la anchura de la sección tipo, por cuenta del Contratista, de acuerdo con lo especificado en el epígrafe anterior.

- Cuando la tolerancia sea rebasada por exceso, se corregirá mediante fresado por cuenta del Contratista, siempre que no suponga una reducción del espesor de la capa por debajo del valor especificado en el presente Pliego. El producto resultante será tratado como residuo de construcción y demolición, según la legislación ambiental vigente.

542.11 Medición y abono

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa inferior, y por tanto, no habrá lugar a su abono por separado. Únicamente cuando dicha capa se haya realizado mediante otro contrato, se podrá abonar la comprobación y, en su caso, reparación de la superficie existente por metros cuadrados (m2) realmente ejecutados.

El riego de adherencia se abonará de acuerdo con lo prescrito en el artículo 531 de este Pliego.

La fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso se abonará por toneladas (t), según su tipo, obtenidas multiplicando las dimensiones señaladas para cada capa en los Planos del Proyecto por los espesores y densidades medios deducidos de los ensayos de control de cada lote. En dicho abono se considerará incluido el de los áridos (incluso los procedentes del fresado de mezclas bituminosas, en su caso). No serán de abono los sobreanchos laterales, ni los aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes.

El ligante hidrocarbonado empleado se abonará por toneladas (t), obtenidas multiplicando la medición correspondiente de mezclas bituminosas puestas en obra, por el porcentaje (%) medio de ligante deducido de los ensayos de control de cada lote. Se considerará incluido en dicho precio, y por tanto no será de objeto de abono independiente, el empleo de activantes o aditivos al ligante, así como tampoco el ligante residual del material fresado de mezclas bituminosas, en su caso. **El peso del ligante se descontará del peso total de la muestra.**

El **polvo mineral de aportación** y las adiciones a la mezcla bituminosa, sólo se abonarán si la unidad de obra correspondiente estuviera explícitamente incluida en el Cuadro de Precios y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, y su medición prevista en el Presupuesto del Proyecto. Su abono se hará por toneladas (t), obtenidas multiplicando la medición correspondiente de mezclas bituminosas puesta en obra por su dotación media en las mismas. **Por tanto, queda expresamente definido que solo se abonará separadamente si el polvo mineral es de aportación, pero no el recuperado de los áridos, el cual se considerará incluido en la unidad de obra de la mezcla bituminosa. Solo en el caso de capas intermedias y de base se permite el uso de polvo mineral recuperado.**

La MEDICIÓN Y ABONO de las unidades de obra relativas al presente artículo del Pliego, se realizará según la descripción, unidad y precio recogido en el Cuadro de Precios nº1 del presente Proyecto, que se muestra a continuación:

CÓDIGO	UNIDAD	RESUMEN
542.0010	t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF S (S-12 RODADURA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL, TOTALMENTE EXTENDIDA Y COMPACTADA.
542.0050	t	MBC TIPO AC22 BIN S (S-20 INTERMEDIA), EXTENDIDA Y COMPACTADA EXCEPTO BETÚN Y POLVO
542.0100	t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC32 BASE G (G-25 BASE), EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN.
542.0110	t	POLVO MINERAL (TRICALSA O SIMILAR) EMPLEADO COMO POLVO MINERAL DE APORTACIÓN EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE PUESTO A PIE DE OBRA O PLANTA.

PARTE 6ª – PUENTES Y OTRAS ESTRUCTURAS

CAPÍTULO I – COMPONENTES

Artículo 600. Armaduras a emplear en hormigón armado

Será de aplicación para las unidades de obra relacionadas con este artículo todo lo especificado en el artículo ***600. Armaduras a emplear en hormigón armado*** del PG3 en la edición del PG-3/75, aprobado por O.M. de 6 de febrero de 1976, excepto las particularidades que se dejan a juicio del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las cuales se describen a continuación.

600.1. Definición

Se definen como armaduras a emplear en hormigón armado al conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a que está sometido.

600.3. Forma y dimensiones

La forma y dimensiones de las armaduras serán las señaladas **en los Planos o, en su defecto, según las indicadas por el Director de las Obras.**

600.5. Colocación

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de toda suciedad y óxido no adherente. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de los **Planos, o, en su defecto, según las indicaciones del Director de las Obras,** y se fijarán entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose mediante piezas adecuadas la distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de las armaduras durante el vertido y comparación del hormigón, y permitiendo a éste envolverlas sin dejar coqueras.

600.7. Medición y abono

Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado se abonarán por su peso en **kilogramos (kg)** colocados en obra, aplicando para cada tipo de acero los pesos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de dichos Planos.

El abono de las mermas y despuntes ser considerará incluido en el del kilogramo (kg) de armaduras.

Las armaduras se abonarán según los siguientes precios incluidos en el Cuadro de Precios Nº 1:

CÓDIGO	UNIDAD	RESUMEN
600.0010	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 S COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS, i/ CORTE Y DOBLADO, COLOCACIÓN SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES.

Artículo 610. Hormigones

Será de aplicación para las unidades de obra relacionadas con este artículo todo lo especificado en el artículo ***610. Hormigones*** del PG3 en su versión aprobada por la Orden FOM/475/2002, de 12 de diciembre, excepto las particularidades que se dejan a juicio del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las cuales se describen a continuación.

610.1. Definición

Se definen como armaduras a emplear en hormigón armado al conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a que está sometido.

Se define como hormigón la mezcla en proporciones adecuadas de cemento, árido grueso, árido fino y agua, con o sin la incorporación de aditivos o adiciones, que desarrolla sus propiedades por endurecimiento de la pasta de cemento (cemento y agua).

A efectos de aplicación de este artículo, se contemplan los tipos de hormigones especificados en las unidades de obra contempladas en el último apartado de este artículo y en el Cuadro de precios nº1. Además, para aquellos que formen parte de otras unidades de obra, se considerará lo dispuesto en los correspondientes artículos de este Pliego.

610.2. Materiales

El **Director de las Obras**, fijará la frecuencia y el tamaño de los lotes para la realización de los ensayos previstos en el apartado 81.3.2 de la vigente «Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)» o normativa que la sustituya, para los casos en que varíen las condiciones de suministro, y si no se dispone de un certificado de idoneidad de los mismos emitido, con una antigüedad inferior a un año, por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado.

610.3. Tipos de hormigón y distintivos de calidad

El Director de las Obras especificará, cuando sea necesario, las características especiales que deba reunir el hormigón, así como las garantías y datos que deba aportar el Contratista antes de comenzar su utilización.

610.6. Ejecución

610.6.4. Compactación del hormigón

El director de las Obras especificará los casos y elementos en los cuales se permitirá la compactación por apisonado o picado.

610.7. Control de calidad

El Director de las Obras indicará los niveles de control de calidad de los elementos de hormigón.

Asimismo, el Director de las Obras establecerá un Plan de Control de la ejecución en el que figuren los lotes en que queda dividida la obra, indicando para cada uno de ellos los distintos aspectos que serán objeto de control.

610.7. Medición y abono

El hormigón se abonará por **metros cúbicos (m3)** realmente ejecutados, de las unidades de obra correspondientes.

El cemento, áridos, agua, aditivos y adiciones, así como la fabricación y transporte y vertido del hormigón, **quedan incluidos** en el precio unitario del hormigón, así como su compactación, ejecución de juntas, curado y acabado.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para la reparación de defectos.

La MEDICIÓN Y ABONO de las unidades de obra relativas al presente artículo del Pliego, se realizará según la descripción, unidad y precio recogido en el Cuadro de Precios nº1 del presente Proyecto, que se muestra a continuación:

CÓDIGO	UNIDAD	RESUMEN
610.0010	m3	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMIENTOS DE SOLERAS Y DE PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA PUESTO EN OBRA.
610.0020	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO, VIBRADO Y TOTALMENTE COLOCADO.
610.0030	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS, ENCEPADOS Y ACERAS.
610.0050	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 EN EN ALZADOS DE PILAS, ESTRIBOS, CABECEROS, VIGAS, TABLEROS, LOSAS, MUROS Y MARCOS.
UICA24a	Ud.	Anulación de imbornal existente mediante relleno de hormigón en toda la arqueta de captación y taponado de la embocadura de la tubería de conexión a pozo, completamente ejecutado.
UICA25a	Ud.	Anulación de canaleta longitudinal existente de cualquier dimensión, mediante relleno de hormigón en toda la canaleta de captación y taponado de la embocadura de la tubería de conexión a pozo, completamente ejecutado.

Artículo 620. Perfiles y chapas de acero laminados en caliente, para estructuras metálicas

Será de aplicación para las unidades de obra relacionadas con este artículo todo lo especificado en el artículo ***620. Perfiles y chapas de acero laminados en caliente, para estructuras metálicas*** del PG3 en la edición del PG-3/75, aprobado por O.M. de 6 de febrero de 1976, excepto las particularidades que se dejan a juicio del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las cuales se describen a continuación.

620.1 Definicion

Se definen como perfiles y chapas de acero laminados en caliente, a los productos laminados en caliente, de espesor mayor que tres milímetros (3 mm), de sección transversal constante, distintos según ésta, empleados en las estructuras y elementos de acero estructural.

620.5 Control de calidad

620.5.2 Acopio.

El Director de las Obras, podrá fijar otros criterios de aceptación y rechazo.

620.7 MEDICION Y ABONO.

La medición y abono de los perfiles y chapas de acero laminados en caliente, para estructuras metálicas, se realizará de acuerdo con lo específicamente indicado en la unidad de obra de la que formen parte.

En acopios se medirán por kilogramos (Kg) realmente acopiados, medidos por pesada en báscula debidamente contrastada.

Será de aplicación a la siguiente unidad de obra:

ECM11	m	Pletina dispuesta de canto de 1 cm de espesor y 15 cm de altura, para delimitación de pavimentos, realizada con plancha de acero con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica (corten) S355J0WP, cortada a medida, colocada fijada con una base de hormigón, sujeta provisionalmente hasta fijación definitiva con tochos de acero y calces, completamente instalada.

CAPITULO II. OBRAS DE HORMIGÓN

Artículo 630. Obras de hormigón en masa o armado

Será de aplicación para las unidades de obra relacionadas con este artículo todo lo especificado en el artículo ***630. Obras de hormigón en masa o armado*** del PG3 en la edición del PG-3/75, aprobado por O.M. de 6 de febrero de 1976, excepto las particularidades que se dejan a juicio del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las cuales se describen a continuación.

630.1. Definición

Se definen como obras de hormigón en masa o armado, aquellas en las cuales se utiliza como material fundamental el hormigón, reforzado en su caso con armaduras de acero que colaboran con el hormigón para resistir los esfuerzos.

No se consideran aquí incluidos los pavimentos de hormigón contemplados en el Artículo 550 de este Pliego.

630.4. Control de la ejecución

El control de calidad se realizará de acuerdo con lo prescrito en la Instrucción EHE vigente. Los niveles de control, de acuerdo con lo previsto en la citada Instrucción, serán los indicados en el en la zona inferior derecha de cada Plano o, en su defecto, **los señalados por el Director de las Obras**. Para el control de la ejecución se tendrán en cuenta las tolerancias prescritas en los Artículos correspondientes del PG3.

630.5. Medición y abono

Las obras de hormigón en masa o armado, se medirán y abonarán según las distintas unidades que las constituyen:

-Hormigón. Ver Artículo 610, «Hormigones».

-Armaduras. Ver Artículo 600, «Armaduras a emplear en hormigón armado».

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar o reparar las obras en las que se acusen defectos.

CAPITULO IV. OBRAS DE FÁBRICA

Artículo 658. Escollera de piedras sueltas

Será de aplicación para las unidades de obra relacionadas con este artículo todo lo especificado en el artículo ***658. Escollera de piedras sueltas*** del PG3 en su versión aprobada por la Orden FOM/475/2002, de 12 de diciembre, excepto las particularidades que se dejan a juicio del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las cuales se describen a continuación.

658.1. Definición

Esta unidad consiste en la extensión por vertido de un conjunto, en general en forma de manto o repié, de piedras relativamente grandes procedentes de excavaciones en roca, sobre un talud preparado, formando una capa compacta, bien graduada y con un mínimo de huecos.

Su ejecución comprende normalmente las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie de apoyo de la escollera.
- Colocación de una capa filtro.
- Excavación, carga y transporte del material pétreo que constituye la escollera.
- Vertido y colocación del material.

658.2. Materiales

658.2.1.1. Procedencia

Los materiales pétreos a emplear procederán de la excavación de la explanación, también podrán proceder de préstamos. En cualquier caso, las piedras a utilizar deberán tener la superficie rugosa. No se admitirán piedras o bloques redondeados, salvo indicación en contra del Proyecto y tan sólo cuando la misión de la escollera sea la protección del talud frente a la meteorización.

Las zonas concretas a excavar para la obtención de materiales serán las indicadas por el **Director de las Obras.**

658.2.1.3. Granulometría

El peso de cada una de las piedras que forman la escollera podrá variar entre diez kilogramos (10 kg) y doscientos kilogramos (200 kg). Además la cantidad de piedras de peso inferior a cien kilogramos (100 kg), será menor del veinticinco por ciento (25%) en peso.

Las condiciones anteriores corresponden al material colocado. Las granulometrías obtenidas en cualquier otro momento de la ejecución sólo tendrán valor orientativo, debido a las segregaciones y alteraciones que puedan producirse en el material durante la construcción.

El Director de las Obras, podrá admitir tamaños máximos superiores.

658.2.2. Materiales para la capa de filtro

El filtro puede estar constituido por material granular o por geotextil.

El filtro de material granular consistirá en una o más capas de dicho material, permeable y bien graduado, formado por grava y arena. El cien por cien (100%) del material pasará por el tamiz 40 UNE. El espesor de la capa de filtro será el definido por el **Director de las Obras.**

Si se disponen geotextiles como capa filtro de la escollera se estará a lo dispuesto en los artículos 290, "Geotextiles" y 422, "Geotextiles como elemento de separación y filtro" de este Pliego y se tendrá en cuenta la posibilidad de punzonamiento, para evitar lo cual se adoptarán las medidas oportunas que indique el **Director de las Obras** e incluso, si fuera necesario, se interpondrá una capa de material de granulometría intermedia.

658.3. Ejecución de las obras

Si el Proyecto especifica la disposición de un filtro geotextil, éste deberá desenrollarse directamente sobre la superficie preparada. Los solapes serán de al menos treinta centímetros (30 cm). Los geotextiles se solaparán de forma que el situado aguas arriba se apoye sobre el de aguas abajo. En aplicaciones bajo el agua, el geotextil y el material de relleno, se situarán el mismo día. El relleno se iniciará en el pie, progresando hacia la zona alta del talud. El geotextil se anclará al terreno mediante dispositivos aprobados por el Director de las Obras. En todo caso el tipo de geotextil será el especificado por el **Director de las Obras.**

658.4 Medición y abono

La escollera de piedras sueltas se abonará por metros cúbicos (m3) realmente colocados en obra, medidos sobre plano de obra ejecutada.

El material de filtro granular, se abonará por metros cúbicos (m3) realmente colocados en obra, asimismo medidos sobre plano de obra ejecutada.

El material geotextil se abonará por metros cuadrados (m2) de superficie cubierta, conforme a lo especificado en el Proyecto, no siendo de abono la superficie correspondiente a solapes o recortes.

Cuando el Proyecto no incluya la valoración de la capa filtro, esta unidad no será de abono y se considerará como una obligación subsidiaria del Contratista.

Será de aplicación a la siguiente unidad de obra:

ECM010	M3	Muro de carga de mampostería ordinaria a dos caras vistas, fabricada con mampuestos irregulares en basto, de piedra caliza, con sus caras sin labrar, colocados con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel y rellenando las juntas con mortero fino, totalmente acabado.

PARTE 7ª – SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

Artículo 700.- Marcas viales

Será de aplicación para las unidades de obra relacionadas con este artículo todo lo especificado en el artículo ***700. Marcas viales*** del PG3 en su última versión aprobada por la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, excepto las particularidades que se dejan a juicio del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las cuales se describen a continuación.

700.1 Definición

Se define como marca vial, a aquella guía óptica situada sobre la superficie del pavimento, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores del tráfico.

A efectos de este Pliego sólo se consideran las marcas viales reflectorizadas de uso permanente.

Se define como sistema de señalización vial horizontal al conjunto compuesto por un material base, unas adiciones de materiales de premezclado y/o de post-mezclado, y unas instrucciones precisas de proporciones de mezcla y de aplicación, cuyo resultado final es una marca vial colocada sobre el pavimento. Cualquier cambio en los materiales componentes, sus proporciones de mezcla o en las instrucciones de aplicación, dará lugar a un sistema de señalización vial horizontal diferente.

La macrotextura superficial en la marca vial permite la consecución de efectos acústicos o vibratorios al paso de las ruedas, cuya intensidad puede regularse mediante la variación de la altura, forma o separación de resaltes dispuestos en ella.

700.2 Tipos

Las marcas viales a emplear en el presente proyecto serán de **clase P (permanente), tipo II RR.**

Las dosificaciones (pintura y microesferas) vendrán marcadas por el fabricante y deberán ser supervisadas y aprobadas por el Director de las Obras.

Todas las marcas viales se aplicarán **in situ.**

700.3.- Materiales

700.3.1.- Consideraciones generales

Todas las marcas viales contempladas en el proyecto serán de los siguientes colores: color **blanco** en marcas viales longitudinales, transversales y simbología; **rojo o verde** en el carril bici, y **negro** en los bordillos. Se emplearán microesferas de vidrio tras el pintado.

Se emplearán los siguientes tipos de pintura: **pintura acrílica con base agua** y **termoplástica en caliente** en marcas viales longitudinales, transversales y simbología; **y plástica de aplicación en frío de dos componentes** en el carril bici y los bordillos.

700.3.4 Criterios de Selección

700.3.4.1 Selección de la clase de durabilidad

La selección de la clase de durabilidad se realizará en función del factor de desgaste según se explica en el artículo correspondiente del PG3. Se expone a continuación su obtención según las características de cada tipo de marca vial:

SITUACIÓN DE LA MARCA VIAL	CLASE DE RUGOSIDAD (RG) CONFORME UNE EN 13197 (H, en mm)	TIPO DE VÍA Y ANCHO DE CALZADA (A, en m)	IMD	TIPO DE APLICACIÓN	FACTOR DESGASTE	NIVEL DURABILIDAD
Banda lateral izquierda, en carreteras de calzadas separadas	Mezcla tipo hormigón bituminoso RG4b H > 1,5	Carreteras de calzada separada	20.001 a 50.000	REPINTADO	3+8+1+4=16	P6
				DIRECTA	3+8+1+4=16	P6
Eje o separación de carriles	Mezcla tipo hormigón bituminoso RG4b H > 1,5	Carreteras de calzada separada	20.001 a 50.000	REPINTADO	4+8+1+4=17	P6
				DIRECTA	4+8+1+4=17	P6
Banda lateral derecha, en carreteras de calzadas separadas, o laterales, en carreteras de calzada única	Mezcla tipo hormigón bituminoso RG4b H > 1,5	Carreteras de calzada separada	20.001 a 50.000	REPINTADO	3+8+1+4=16	P6
				DIRECTA	3+8+1+4=16	P6
Símbolos, letras y flechas.	Mezcla tipo hormigón bituminoso RG4b H > 1,5	Carreteras de calzada separada	20.001 a 50.000	REPINTADO	8+8+1+4=21	P7
				DIRECTA	8+8+1+4=21	P7

Por razones constructivas, las marcas viales proyectadas al objeto de homogeneizar el trazado se considerarán con un **nivel de durabilidad P7.**

700.8 Control de Calidad

700.8.4.- Control de la unidad terminada

700.8.4.2- Métodos de ensayo

El control de calidad de las marcas viales durante el perído de garantía de las obras se efectuará de **manera continua**, con equipos dinámicos de alto rendimiento. La inspección incluirá, al menos, el coeficiente de luminancia retrorreflejada en seco (R_L).

700.11 Medición y Abono

Se exige el marcado CE para todas las pinturas y microesferas de vidrio que se vayan a utilizar para la realización de las obras.

Cuando las marcas viales sean de ancho constante se abonarán por metros (m) realmente aplicados, medidos en el eje de las mismas sobre el pavimento. En caso contrario, las marcas viales se abonarán por metros cuadrados (m2) realmente ejecutados, medidos sobre el pavimento.

La **eliminación de las marcas viales** que sea necesaria, tanto de color blanco como provisional para desvíos de obras de color amarilla, **no será objeto de abono independiente**, estando ya incluida en el coste directo de las unidades de obra de marca vial.

La preparación de la superficie existente y el premarcaje, no serán objeto de MEDICIÓN Y ABONO por separado, por estar incluido su costo en el de las unidades correspondientes.

Las marcas viales se abonarán según los siguientes precios incluidos en el Cuadro de Precios Nº 1:

CÓDIGO	UNIDAD	RESUMEN
700.0010	m	MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 10 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).
700.0040	m	MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 10 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).
USCC.2a	M2	Coloración de pavimento de isletas y vías ciclistas, mediante pintura antideslizante, color rojo o verde, con una dotación de 350 micras, prev ia limpieza de la superficie con agua alta presión a 300 bares, pintado de marcas viales y símbolos, incluso medios aux iliares.
USUH.3b	m	Pintado de bordillo a dos caras, en colores blanco-negro, con pintura plástica de aplicación en frío, de dos componentes, tipo P-R, retrorreflectante en seco, aplicada por pulverización, incluso limpieza de la superficie, imprimación y capa definitiva.
USIH.1ebb-baeb	m	MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 40 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).
700.0130	m2	MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS
700.0120	m2	MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS

Artículo 701.- Señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes

Será de aplicación para las unidades de obra relacionadas con este artículo todo lo especificado en el artículo ***701. Señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes*** del PG3 en su última versión aprobada por la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, excepto las particularidades que se dejan a juicio del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las cuales se describen a continuación.

701.1 Definición

Se definen como señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, el conjunto de elementos destinados a informar, ordenar o regular la circulación del tráfico por carretera, en los que se encuentran inscritos leyendas o pictogramas. La eficacia de esta información visual dependerá además de que su diseño facilite la comprensión del mensaje y de su distancia de visibilidad, tanto diurna como nocturna.

Para ello, las señales y carteles que hayan de ser percibidos desde un vehículo en movimiento tendrán las dimensiones, colores y composición indicadas en el Capítulo VI/Sección 4ª del Reglamento General de Circulación, así como en la vigente Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.

Dentro de las señales hay elementos que se utilizan como balizas, como es el caso de los paneles direccionales, colocados en curvas para poner de manifiesto su nivel de peligrosidad en función de la reducción de velocidad que es preciso efectuar. Pueden tener entre una y cuatro franjas blancas sobre fondo azul para indicar el grado de peligrosidad de la curva. Sus dimensiones y diseño han de efectuarse de acuerdo a las indicaciones recogidas en la vigente Norma 8.1-IC “Señalización vertical”.

701.2 Tipos

Las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes se clasifican, en función de:

- su **objeto**, como de advertencia de peligro, de reglamentación o de indicación.

- su **clase de retrorreflexión**. Se clasifican en tres grupos: RA1, RA2 y RA3. Esta última, a su vez, se divide en tres tipos: RA3-ZA, RA3-ZB y RA3-ZC.

No son objeto de este artículo las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes de carácter temporal, de color amarillo, las señales o carteles verticales iluminados internamente, ni las que con carácter permanente se instalen en el viario urbano que no forme parte de la red de carreteras del Estado. **Sí están incluidos los paneles direccionales** empleados como elementos de balizamiento en curvas.

701.3 Materiales

701.3.1 Consideraciones generales

Las unidades de obra del presupuesto fijan la **naturaleza y características** de los materiales más adecuados para soportes, sustratos y anclajes, así como la **clase de retrorreflexión** de los materiales retrorreflectantes a utilizar como componentes de señales y carteles verticales de circulación, de acuerdo con los criterios de selección establecidos en este artículo.

701.5 Ejecución

Las medidas de seguridad y señalización a utilizar durante la ejecución de las obras son **las descritas en el anejo de Soluciones al tráfico durante las obras del presente proyecto**, que deberá ejecutar el Contratista de acuerdo con toda la legislación que en materia de seguridad viaria, laboral y ambiental esté vigente.

701.7 Control de calidad

701.7.4 Control de la unidad terminada

701.7.4.2. Métodos de ensayo

El método de ensayo continuo permite conocer el nivel de servicio de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, en base a los resultados obtenidos de la medida del coeficiente de retrorreflexión, empleando para ello equipos de alto rendimiento. **Los parámetros de medida deberán ser establecidos por el Director de las Obras.**

701.8 Criterios de aceptación o rechazo

701.8.2 Unidad terminada

Para los elementos controlados por el método de ensayo puntual se aplicarán los criterios de aceptación y rechazo indicados en el epígrafe 701.8.1. **En el caso de que el control se efectúe por el método continuo, el Director de las obras deberá establecer los criterios de aceptación y rechazo.**

701.10 Medición y abono

Las señales verticales de circulación, incluidos sus elementos de sustentación y anclajes, se abonarán **por unidades (ud) realmente colocadas en obra**.

Los carteles verticales de circulación se abonarán **por metros cuadrados (m^2)** realmente colocados en obra. Los elementos de sustentación y anclajes de los carteles verticales de circulación retrorreflectantes **están incluidas en la unidad de obra correspondiente.**

Las cimentaciones de los carteles verticales de circulación **se consideran incluidas en la unidad de obra correspondiente, no siendo por tanto de abono independiente.**

Las señales y carteles verticales de circulación se abonarán según los siguientes precios incluidos en el Cuadro de Precios Nº 1:

CÓDIGO	UNIDAD	RESUMEN
701.0040	Ud.	SEÑAL TRIANGULAR DE 90 CM DE LADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.

701.0100	Ud.	SEÑAL CIRCULAR DE 60 CM DE DIÁMETRO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.
701.0150	Ud.	SEÑAL CUADRADA DE 60 CM DE LADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.
701.0210	Ud.	SEÑAL RECTANGULAR DE 60x90 CM DE LADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTES GALVANIZADOS, FIJADOS A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.
701.0250	m2	CARTEL EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RETRORREFLECTANTE CLASE RA2, i/ TORNILLERÍA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, POSTES Y CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.
701.0270	m2	PANEL EN LAMAS DE ACERO GALVANIZADO RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 i/ PARTE PROPORCIONAL DE POSTES, EXCAVACIÓN Y HORMIGONADO DE CIMIENTOS, TOTALMENTE COLOCADO Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.
USUA.1ebb	m2	Señalización urbana tipo AIMPE, formada por paneles de aluminio, con trasera cerrada, perfil perimetral de 35mm de anchura, con nivel de retrorreflexión 2, incluso poste telescópico de aluminio anodizado, abrazaderas, bridas, tornillería, pernos, placa de anclaje y cimentación, completamente colocada.
USCC.1bc	Ud	Señal rectangular de 30x35 cm, fabricada en acero galvanizado, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de sustentación circular de aluminio de 114 mm de diámetro, colocado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x 70 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.

Artículo 703.- Elementos de balizamiento retrorreflectantes

Será de aplicación para las unidades de obra relacionadas con este artículo todo lo especificado en el artículo ***703. Elementos de balizamiento retrorreflectantes*** del PG3 en su última versión aprobada por la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, excepto las particularidades que se dejan a juicio del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las cuales se describen a continuación.

703.1 Definición

Los elementos de balizamiento retrorreflectantes son los dispositivos de guía óptica para los usuarios de las carreteras, capaces de reflejar por medio de reflectores, la mayor parte de la luz incidente, procedente generalmente de los faros de los vehículos.

Dichos elementos, que pueden tener distinta forma, color y tamaño, se instalan con carácter permanente sobre la calzada o fuera de la plataforma, sobre otros elementos adyacentes a la misma, como muros o paramentos de túneles, así como sobre otros equipamientos viales, como pretiles y barreras de seguridad.

Tienen la finalidad de reforzar la capacidad de guía óptica que proporcionan los elementos de señalización tradicionales (marcas viales, señales y carteles verticales de circulación) o advertir sobre los posibles sentidos de circulación.

Los elementos de balizamiento retrorreflectantes habitualmente empleados en carreteras son:

- Panel direccional: colocado en curvas para poner de manifiesto el nivel de peligrosidad de la misma en función de la reducción de velocidad que se tenga que efectuar. Podrán tener entre una y cuatro franjas blancas sobre fondo azul para indicar el grado de peligrosidad de la curva.
- Hito de arista: instalado verticalmente fuera de la plataforma de la carretera. Está formado por un poste blanco, una franja negra inclinada hacia el eje de la carretera, y una o varias piezas de dispositivos retrorreflectantes colocados sobre la franja negra.
- Hito de vértice: en forma semicilíndrica en su cara frontal, provisto de triángulos simétricamente opuestos de material retrorreflectante indicando una divergencia.
- Baliza cilíndrica: de geometría generalmente cilíndrica, fijada por su base y fabricada en material flexible con capacidad para recuperar su forma inicial cuando es sometida a esfuerzos. Sus características de masa total y flexibilidad son tales que puede ser franqueada por un vehículo, sin daño notable para éste, permaneciendo en su lugar original tras el paso del mismo.
- Captafaro vertical: los bordes de la carretera, aunque también puede emplearse en la mediana. Está compuesto por un cuerpo o soporte, y un dispositivo retrorreflectante, instalándose generalmente sobre sistemas de contención de vehículos o en paramentos verticales, tales como muros o paramentos de túneles. Entre estos dispositivos de balizamiento, a los efectos de este artículo, se incluyen los hitos de arista instalados sobre barreras de seguridad.

En el presente proyecto solo se va a contemplar la instalación de balizas cilíndricas y separadores para el carril bici como elemento de balizamiento.

703.2 Tipos

Se reutilizarán los hitos kilométricos existentes en el tronco de la N-340, colocándose en el mismo punto donde se encuentran actualmente.

Las **balizas** a instalar sobre el pavimento serán del **tipo de delineador D3** (soportan un cierto grado de deformación y vuelven a la posición vertical tras ser sometido a un impacto)**,** con **tipo de dispositivo retrorreflectante R1** (láminas).

Los **separadores del carril bici** serán del tipo D1 (para ser instalado en la calzada, no se diseña para poder ser reutilizado tras ser sometido a un impacto)**,** con **tipo de dispositivo retrorreflectante R1** (láminas).

703.3 Materiales

703.3.1 Consideraciones generales

Las características que deben cumplir serán las siguientes:

- **Balizas:**

-**Sustrato**: plástico de color verde.

-**Tipo de material retrorreflectante a utilizar:** 2 cintas de color blanco adheridas a la baliza en la parte superior de la misma con retrorreflexión mínima RA2.

-**Procedimiento de fijación a la calzada:** tirafondos con anclaje químico.

- **Separador carril bici:**

-**Sustrato**: plástico de color negro.

-**Tipo de material retrorreflectante a utilizar:** 6 cintas de color blanco adheridas a la superficie con retrorreflexión mínima RA2.

-**Procedimiento de fijación a la calzada:** tirafondos con anclaje químico.

703.4 Especificaciones de la unidad terminada

Las propias unidades de obra del presupuesto fijan el nivel de retrorreflexión y la clase de comportamiento de los dispositivos retrorreflectantes de cualquier tipo de elemento de balizamiento.

703.9 Periodo de garantía

El Director de las Obras podrá fijar períodos de garantía superiores, dependiendo de su ubicación, naturaleza o cualquier otra circunstancia que pueda incidir en su calidad, durabilidad y en la seguridad viaria.

703.10 Medición y abono

Los elementos de balizamiento, incluidos sus elementos de sustentación y anclajes, se abonarán por unidades retiradas y colocadas en obra, incluyendo las operaciones de preparación de la superficie de aplicación.

En el caso de los dispositivos de balizamiento requieran de una **cimentación**, ésta se considerará incluida en la propia unidad de obra, **no siendo, por tanto, de abono independiente**.

El abono de la **eliminación** de los elementos de balizamiento instalados está **incluido** en la presente unidad de obra.

CÓDIGO	UNIDAD	RESUMEN
703.0010	Ud	BALIZA CILÍNDRICA CH-75 CON MATERIAL REFLECTANTE CLASE RA2, TOTALMENTE COLOCADA
USCC.8	Ud	Suministro y colocación de separador de carril bici modelo ZEBRA 9 de la casa ZICLA o similar, de plástico 100% reciclado y medidas de 775 mm de largo, 165 mm de ancho y 90 mm de alto, con 6 bandas reflectantes mediante pintura y microesferas de v idrio, colocado sobre pavimento existente y anclado con 3 varillas roscadas de 12 mm de diámetro mínimo y resina química tipo HILTI HY 170 de dos componentes.

Artículo 704.- Barreras de seguridad, pretiles y sistemas para protección de motociclistas

Será de aplicación para las unidades de obra relacionadas con este artículo todo lo especificado en el artículo ***704. Barreras de seguridad, pretiles y sistemas para protección de motociclistas*** del PG3 en su última versión aprobada por la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, excepto las particularidades que se dejan a juicio del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las cuales se describen a continuación.

704.1 Definición

Se definen como barreras de seguridad a los sistemas de contención de vehículos que se instalan en las márgenes de las carreteras. Su finalidad es proporcionar un cierto nivel de contención a un vehículo fuera de control.

Los pretiles son sistemas de contención de vehículos que se disponen específicamente sobre puentes, obras de paso y eventualmente sobre muros de sostenimiento en el lado del desnivel.

Los sistemas para protección de motociclistas son aquellos específicamente diseñados para reducir las consecuencias del impacto del motociclista contra el sistema de contención o bien para evitar su paso a través de ellos.

704.3 Materiales

704.3.2. Barreras y pretiles

Las características de las barreras de seguridad y pretiles a utilizar en el presente proyecto son lasespecificadas en las unidades de obra contempladas en el cuadro de precios nº1.

El director de las Obras podrá además, podrá fijar otras características que formen parte de los ensayos para la obtención del marcado CE, así como cualquier otra prescripción por motivos de seguridad o que garantice que el comportamiento de la instalación sea semejante al declarado en el marcado CE.

704.3.3. Otros sistemas de contención

Las unidades de obra contempladas fijan las características y definirá el comportamiento de cualquier otro tipo de sistema de contención —como los atenuadores de impacto, los terminales y transiciones, con independencia del material constituyente— por los parámetros definidos en las normas UNE-EN 1317-3 y UNE-ENV 1317-4.

704.4 Ejecución

704.4.1. Seguridad y señalización de las obras

Las medidas de seguridad y señalización a utilizar durante la ejecución de las obras son **las descritas en el anejo de Soluciones al tráfico durante las obras del presente proyecto**, que deberá ejecutar el Contratista de acuerdo con toda la legislación que en materia de seguridad viaria, laboral y ambiental esté vigente.

704.8 Periodo de garantía

El **Director de las Obras podrá fijar períodos de garantía** de los elementos constituyentes de las barreras de seguridad, pretiles o sistemas de protección de motociclistas **superiores** a los especificados en este apartado, dependiendo de la ubicación de dichos sistemas de contención, de su naturaleza, o de cualquier otra circunstancia que incida en su calidad y durabilidad, así como en la seguridad viaria.

704.9 Medición y abono

Las barreras de seguridad, pretiles y sistemas de protección de motociclistas se abonarán por metros lineales (m) realmente colocados en obra, incluyendo en el precio cualquier elemento necesario para su colocación y puesta en obra.

Los abatimientos inicial y final de los extremos de las barreras pretiles y sistemas de protección de motociclistas se abonarán por unidades (ud) realmente colocadas en obra, incluyendo en el precio cualquier elemento necesario para su colocación, unión a la barrera y anclaje al terreno.

Todas las transiciones de abatimiento iniciales y finales se incluyen en la MEDICIÓN de las unidades de de obra como longitud de barrera ejecutada.

Tanto en tramos rectos como en curvas, la longitud se considerará neta, es decir, según la longitud de margen protegida, descontando los solapes entre bandas metálicas.

En el precio de barrera están incluidas las partes proporcionales de terminales de cola de pez o de otro tipo, excepto las puestas a tierra, que se abonarán al mismo precio que la barrera simple a la que se apliquen.

Las barreras de seguridad, pretiles y sistemas de protección de motociclistas se abonarán según los siguientes precios incluidos en el Cuadro de Precios Nº 1:

CÓDIGO	UNIDAD	RESUMEN
704.0010	m	BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W5 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,50 m O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A i/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA. NOTA: SE MEDIRÁ LA TRANSICIÓN O ABATIMIENTO COMO LONGITUD DE BARRERA (INCLUIR EN PPTP).
USIC.6b	m	Barrera de hormigón doble, prefabricada, con perfil tipo New Jersey, de 60 cm de anchura en la base, 80 cm de altura y 600 cm de longitud, con parte proporcional de elementos de conexión entre piezas, nivel de contención H1, índice de severidad B y anchura de trabajo W4 según UNE-EN 1317-2, totalmente instalada.

Se entiende que las características de los sistemas de contención anteriormente propuestos serán las mínimas exigibles a los mismos para cada situación analizada. No obstante, si por alguna circunstancia las condiciones de contorno fueran tan restrictivas (p.e. ancho trabajo) que obligasen a seleccionar otros sistemas de contención normalizados existentes en el mercado cuyas características mejorasen significativamente alguno de los otros parámetros (p.e. mayor nivel de contención), estos deberán ser aprobados por la Dirección de Obra.

CAPITULO II. UNIDADES DE OBRA QUE NO FIGURAN EN EL PG-3 NI EN EL PG-4

PARTE 3ª - EXPLANACIONES

Artículo 1.- Fresado

1.1. Definición

Se define como fresado la operación de corrección superficial o rebaje de la cota de un pavimento bituminoso, mediante la acción de ruedas fresadoras que dejan la nueva superficie a la cota deseada.

Esta unidad de obra incluye:

- La preparación de la superficie.
- El replanteo.
- El fresado hasta la cota deseada.
- La eliminación de los residuos y limpieza de la nueva superficie.
- El transporte a vertedero de los residuos obtenidos.
- Cuantos trabajos auxiliares sean necesarios para su completa ejecución.

1.2. Ejecución de las Obras

El fresado se realizará hasta la cota indicada en los Planos u ordenada por el Director de construcción.

La fresadora realizará las pasadas que sean necesarias, en función de su potencia y ancho de fresado, hasta llegar a la cota requerida en toda la superficie indicada.

Las tolerancias máximas admisibles, no superarán en más o menos las cinco décimas de centímetro (± 0,5 cm).

Una vez eliminados los residuos obtenidos se realizará una correcta limpieza de la nueva superficie, de modo que permita realizar cualquier operación posterior sobre la misma.

1.3. Medición y Abono

Esta unidad de obra se medirá por metros cuadrados por **centímetro cuadrado (m2·cm)** en el caso de fresado para rebaje de pavimento y por **metro lineal (m)** para los casos en los que la finalidad del fresado sea el borrador de la marca vial existente, realmente ejecutados y medidos en obra, considerándose incluidas todas las operaciones necesarias para su correcta ejecución.

CÓDIGO	UNIDAD	RESUMEN
301.0140	m2 cm	FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE i/ CARGA, BARRIDO, RETIRADA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A LUGAR DE EMPLEO Y/O GESTOR AUTORIZADO
USIH.3aa	m	Eliminación de marca vial longitudinal de pintura, mediante fresadora manual.

El abono se obtendrá por la aplicación de la medición resultante al precio correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1, según la profundidad del fresado.

PARTE 2ª – MATERIALES BÁSICOS

Artículo 2. Desencofrantes

2.1. Definición

El desencofrante es un producto antiadherente que actúa evitando que el hormigón se pegue a los encofrados, pero que no altera el aspecto del hormigón ni impide la posterior adherencia sobre el mismo, de capas de enfoscado, revoque, pinturas, etc.

2.2. Características técnicas

La calidad del desencofrante a utilizar será tal que asegure la no aparición de manchas de ningún tipo sobre el hormigón visto y permita el fácil desencofrado.

Tampoco deberá reaccionar con el hormigón ni producir ningún efecto nocivo sobre éste.

Deberá darse la posibilidad de dilución o emulsión en agua o gasoil e hidrocarburos aromáticos para facilitar la limpieza de los utensilios de aplicación.

No se permitirá la aplicación de gasóleo, grasa corriente o cualquier otro producto análogo.

2.3. Empleo

Los desencofrantes, para su aplicación permitirán su dilución o emulsión en agua en la proporción que recomiende el fabricante.

Si después de aplicado el desencofrante sobre un molde o encofrado, no se ha utilizado en 24 horas, deberá aplicarse una nueva capa de desencofrante antes de su utilización.

Previamente a su aplicación, se facilitará a la Dirección Facultativa un certificado, firmado por persona física, que refleje las características del producto desencofrante que se pretende emplear, así como sus posibles efectos sobre el hormigón. Además, no deberán impedir la posterior aplicación de revestimientos superficiales, ni la posible ejecución de juntas de hormigonado.

Se aplicarán en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado o molde, debiéndose verter el hormigón dentro del período de tiempo en el que el producto sea efectivo según el certificado al que se refiere el párrafo anterior

2.4. Control de recepción

Para el control de este producto, la Dirección de Obra comprobará que es el especificado y marcará las pautas a seguir en función de la composición y la proporción de la emulsión con agua en su caso.

2.5. Medición y abono

La medición y abono de este material se hará de acuerdo con lo indicado para la unidad de obra de la cual forme parte.

PARTE 4ª – DRENAJE

Artículo 3. Tubos de PVC/PE

3.1.- Definición

Este artículo es de aplicación a la instalación de tubos de PVC/PE para la formación de colectores de drenaje o reposición de conducciones de servicio con transporte de aguas.

Se incluye en esta unidad de obra:

- El suministro y montaje de los tubos.
- La fabricación y puesta en obra del hormigón de solera y, en su caso, de la envolvente del tubo, así como los encofrados necesarios.
- Cualquier trabajo u operación auxiliar necesarios para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.
- Transporte de sobrantes a vertedero o gestor autorizado y canon de vertido.
- Limpieza de la zona de obras.

3.2.- Materiales

Los tubos de PVC serán elaborados a partir de resina de cloruro de polivinilo pura, obtenida por el proceso de suspensión y mezcla posterior extraída, exenta de plastificantes.

Los tubos de PVC vendrán definidos por su diámetro interior expresado en milímetros (mm), y la presión en kilogramos por centímetro cuadrado (kg/cm2).

Serán de tipo liso según DIN-8062 ó UNE 53112 y se soldarán según las instrucciones de la norma DIN-16930.

Cumplirán las condiciones técnicas y de suministro, según las normas DIN-8061 y 8062.

Se admitirán las siguientes tolerancias:

- · En el diámetro exterior: ± 2,5 %
- · En el espesor: ± 10 %

Las características físicas del material que constituye la pared de los tubos en el momento de su recepción en obra serán las de la tabla siguiente:

CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL	VALORES	MÉTODO DE ENSAYO	OBSERVACIONES
Densidad	De 1,35 a 1,46	UNE 53020/1973	
Temperatura de Reblandecimiento	75 º C	UNE 53118/1978	Carga de ensayo de 1 kg
Resistencia a tracción Simple	50 N/mm2	UNE 53112/1081	El valor menor de las cinco probetas
Alargamiento a la rotura	80 por 100	UNE 53112/1981	El valor menor de las cinco probetas

La unión de estos tubos podrá realizarse mediante adhesivos o bien por medio de manguitos, bridas, racores, etc.; también tendrá la facilidad de curvar, roscar y serrar.

La Dirección de Obra podrá solicitar los Certificados del fabricante sobre las características de los tubos suministrados así como realizar los correspondientes ensayos de comprobación.

3.3.- Ejecución de las obras

Una vez realizada la excavación, se procederá a la compactación del terreno y ejecución de la solera de hormigón.

La colocación de los tubos, con el diámetro que se indica en los planos, se hará en contrapendiente, evitando cualquier operación que pueda dañar a los mismos, comprobándose su correcta colocación antes de proceder al encaje definitivo y sellado de las juntas.

3.4.- Medición y abono

Los tubos de PVC/PE se medirán por su longitud en metros (m), realmente ejecutados, medidos sobre el terreno.

Las tuberías que sean objeto de medición a los efectos de su abono, deberán hallarse totalmente colocadas, con sus sujeciones, recubrimientos y demás elementos que integren las mismas y haber sido sometidas con éxito a las pruebas de presión y/o estanqueidad.

Se incluyen en los precios las piezas especiales, debiendo colocarlas el Contratista adjudicatario, sin que por ello sean medibles de otra manera diferente a la aquí establecida y por tanto abonables más que por su longitud según su eje. Asimismo, el precio unitario incluye las distintas conexiones a efectuar con pozos de registro, acometidas u obras existentes.

Los precios comprenden por tanto la fabricación de los tubos y elementos auxiliares, su transporte, montaje, pruebas, protecciones necesarias y cuantos equipos y mano de obra sea necesario para su colocación definitiva, incluido el material de asiento.

Será de aplicación a la siguiente unidad de obra:

CÓDIGO	UNIDAD	RESUMEN
417.0040	*m*	*TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 250 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.*
417.0060	*m*	*TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 400 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.*
TUB1	*m*	*TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 500 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.*

PARTE 5ª – FIRMES

Artículo 4. Pavimentos de baldosas hidráulicas

4.1. Definición

Las baldosas serán prefabricadas, de los materiales, dimensiones y tipología indicados en los Planos. El color y el acabado superficial serán seleccionados y aprobados por la Dirección de Obra.

Los hormigones y sus componentes cumplirán las condiciones de la Instrucción EHE.

El mortero a emplear será del tipo M-450 (1:4), con cemento CEM II 42.5 (UNE 80301:96), de 3 cm de espesor.

4.2. Ejecución de las obras

Una vez colocadas las baldosas se recebarán con arena fina de tamaño máximo 1,25 mm, con un máximo del 10% en peso de material fino que pase por el tamiz 0,08 mm.

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de 12 mm o bien no deberá variar en más de 5 mm cuando se compruebe con regla de 3 metros aplicada paralela y normal al eje.

4.3. Medición y abono

Se abonará por metro cuadrado (m2) colocado. No será de abono independiente la excavación, encofrado y hormigón de la base, por considerarse incluidos en esta unidad de obra, ni el posterior rejuntado/unión de las piezas, terminación de la superficie.

Será de aplicación a la siguiente unidad de obra:

CÓDIGO	UNIDAD	RESUMEN
UPCE.1da	**M2**	Pavimento clase 3 según DB SUA-1 del CTE, realizado con baldosas de cemento hidráulicas 4 Pastillas de color Gris colocadas sobre capa de arena de 2 cm de espesor mínimo, tomadas con mortero de cemento M-5, incluso rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-4..
UPCA.1baaa	**M2**	Pavimento realizado con adoquines de hormigón de 20x10x6cm acabado gris, asentados sobre capa de arena de 10cm de espesor mínimo previa compactación del terreno hasta conseguir un valor del 95% del próctor modificado, incluso relleno de juntas con arena, compactado con bandeja vibratoria y eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-17.

Artículo 5.- Pavimentos de piedra natural

5.1. Definición

El material será de procedencia local, en la medida de lo posible, y deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa.

Las características exigibles de acuerdo con los correspondientes ensayos normalizados UNE serán: resistencia a compresión superior a 40 MPa; la resistencia a flexotracción superior a 7 MPa; absorción de agua igual o inferior al 2%; resistencia a la helada, clase F1 o F2; pérdida en peso máxima en el ensayo de cristalización de sales será del 1%.

En los elementos pétreos para el pavimento se exigirá además un desgaste por abrasión máximo de 24 mm en ensayo normalizado, y una resistencia a deslizamiento USRV >= 45 o rugosidad mayor a 1 mm.

La piedra deberá ser ensayada para su recepción (calidad dimensional, resistencia a flexión y compresión). El suministrador aportará certificación de las restantes características exigidas. Las muestras deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa antes de su colocación.

5.2. Medición y abono

Se medirá y abonará por metros cuadrados (m2) realmente ejecutados según documento nº 2 Planos y Cuadro de Precios nº 1. En su coste se incluyen las operaciones de preparación de la superficie de asiento.

Este artículo se aplicará a las siguientes unidades:

UPCG.2cdaba m2 Formación de pavimento de arena de rio fina de 8 cm de espesor de acabado, comprendiendo la colocación y fijación de malla antihierba tejida de polipropileno resistente al paso de la radiación solar y permeable al agua y aire, el extendido y refino manual, compactado con bandeja vibratoria manual, incluido reforzado de bordes, humectación y limpieza, sin incluir la formación de la base.

UPCG.3dabba m2 Formación de pavimento de árido marmóreo blanco triturado de 5 cm de espesor de acabado, comprendiendo la colocación y fijación de malla antihierba tejida de polipropileno resistente al paso de la radiación solar y permeable al agua y aire, el extendido y rasanteado con motoniveladora, compactado con rodillo autopropulsado, incluido reforzado de bordes, humectación y limpieza, sin incluir la formación de la base.

UPCG.3iabba m2 Formación de pavimento de árido marmóreo rojo triturado de 5 cm de espesor de acabado, comprendiendo la colocación y fijación de malla antihierba tejida de polipropileno resistente al paso de la radiación solar y permeable al agua y aire, el extendido y rasanteado con motoniveladora, compactado con rodillo autopropulsado, incluido reforzado de bordes, humectación y limpieza, sin incluir la forma-ción de la base.

PARTE 6ª – PUENTES Y OTRAS ESTRUCTURAS

Artículo 6. Bordillos y rigolas

6.1. Definición

Se denomina bordillo a una pieza de forma normalmente prismática obtenida por un proceso de moldeado de una pasta de cemento, áridos de tamaño máximo 20 mm., agua y, eventualmente, aditivos.

Si es un bordillo montable este suele ser una pieza con relieve superior; la cara achaflanada tendrá un relieve formado por acanaladuras transversales o longitudinales.

Las características que deberán cumplir los bordillos son las siguientes:

-Longitud ..... ≥ 0,50 m
-Resistencia a la compresión ..... ≥ 400 Kg./cm2
-Resistencia a la flexotracción ..... ≥ 60 Kg./cm2
-Peso específico ..... ≥ 2.300 Kg./cm3
-Absorción de agua, en peso ..... < 6 %
-Heladicidad ..... Inherente a – 20º C
-Tolerancias: Dimensiones de la sección transversal ..... <10 mm.

Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie.

Las caras vistas serán planas y las aristas exteriores redondeadas.

La pieza no tendrá grietas, deformaciones, abarquillamientos, ni desconchados en las aristas.

6.2. Ejecución de las obras

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Ejecución de la zanja necesaria para la ubicación de los bordillos
- Montaje y desmontaje del encofrado de la base de hormigón, si es el caso.
- Colocación de la base de hormigón.
- Suministro de las piezas de bordillo.
- Rejuntado de las piezas con mortero.
- Correctos acabados y limpieza de la zona.

La calidad del terreno de fondo de la excavación requiere la aprobación explícita del Director de las Obras. El fondo de la excavación quedará plano y nivelado. Se ajustará a las alineaciones previstas. Las juntas entre las piezas serán ≤ 1 cm y quedarán rejuntadas con mortero, que está incluido en el precio de las unidades de obra que se adjuntan al final de este artículo.

Si se coloca sobre una explanada, ésta estará compactada.

6.3. Medición y abono

Se abonará por metro lineal (m) de bordillo colocado. No será de abono independiente la excavación, encofrado, hormigón de la base y rejuntado de piezas con mortero, por considerarse incluidos en esta unidad de obra.

Los bordillos se abonarán según los siguientes precios incluidos en el Cuadro de Precios Nº 1:

CÓDIGO	UNI-DAD	RESUMEN
UPCB.1db	m	Bordillo de hormigón doble capa de 25x15cm recibido sobre lecho de hormigón HNE-15N, incluido el rejuntado con mortero de cemento y limpieza, incluso excavación.
UPCB.4b	m	Rigola de hormigón de 8x20x50cm recibida sobre lecho de hormigón HNE-15N, incluido el rejuntado con mortero de cemento y limpieza, incluso la excavación.
UPCB.1cb	m	Bordillo montable de hormigón doble capa de 20x22cm recibido sobre lecho de hormigón HNE-15N, incluido el rejuntado con mortero de cemento y limpieza, incluso excavación.
UPCB.1gb	m	Bordillo de hormigón doble capa pieza de transición para vado - MC - C3 (28x17) - B- H - S (R-3,5) - UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural (HNE-15N) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, M-5, incluso excavación.
UPCB.1ab	m	Bordillo de hormigón jardinero doble capa de 20x10cm recibido sobre lecho de hormigón HNE-15N, incluido el rejuntado con mortero de cemento y limpieza, incluso excavación.

Artículo 7. Encofrados y moldes

7.1. Definición

Como los Artículo 680 “Encofrados y moldes” y 681 “Apeos y cimbras” **del PG-3 ha sido derogado**, se incluye **en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares** un **nuevo Artículo 680** para elementos auxiliares de obra en la construcción de puentes de carretera.

Se define como **encofrado** el elemento destinado al moldeo in situ de hormigones y morteros. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último el que queda englobado dentro del hormigón.

Se entiende por **molde** el elemento, generalmente metálico, fijo o desplegable, destinado al moldeo de un elemento estructural en lugar distinto al que ha de ocupar en servicio, bien se haga el hormigonado a pie de obra, o bien en una planta o taller de prefabricación.

7.2. Ejecución

La ejecución incluye las operaciones siguientes:

-Construcción y montaje.
-Desencofrado.

7.2.1. Construcción y montaje

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que, con la marcha prevista del hormigonado y, especialmente, bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su período de endurecimiento; así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a cinco milímetros (5 mm).

Los enlaces de los distintos elementos o paños de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje y desmontaje se verifiquen con facilidad.

Los encofrados de fondo de los elementos rectos o planos de más de seis metros (6 m) de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, una vez desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós.

Los moldes ya usados y que hayan de servir para unidades repetidas, serán cuidadosamente rectificados y limpiados.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas; colocando, si es preciso, angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado, o utilizando otro procedimiento similar en su eficacia. El Director podrá autorizar, sin embargo, la utilización de berenjenos para achaflanar dichas aristas. No se tolerarán imperfecciones mayores de cinco milímetros (5 mm) en las líneas de las aristas.

Las superficies interiores de los encofrados deberán ser lo suficientemente uniformes y lisas para lograr que los paramentos de las piezas de hormigón moldeadas en aquéllos no presenten defectos, bombeos, resaltos, ni rebabas de más de cinco milímetros (5 mm) de altura.

Tanto las superficies de los encofrados, como los productos que a ellas se pueden aplicar, no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón; y se limpiarán, especialmente los fondos, dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las diversas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón; sin que, sin embargo, dejen escapar la pasta durante el hormigonado; para lo cual se podrá autorizar el empleo de una selladura adecuada.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener del Director la aprobación escrita del encofrado realizado.

Cuando se encofren elementos de gran altura y pequeño espesor a hormigonar de una vez, se deberán prever en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control, de suficiente dimensión para permitir desde ellas la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán con un espaciamiento vertical y horizontal no mayor de un metro (1 m), y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.

Los encofrados perdidos deberán tener la suficiente hermeticidad para que no penetre en su interior lechada de cemento. Habrán de sujetarse adecuadamente a los encofrados exteriores para que no se muevan durante el vertido y compactación del hormigón. Se pondrá especial cuidado en evitar su flotación en el interior de la masa de hormigón fresco.

En el caso de prefabricación de piezas en serie, cuando los moldes que forman cada bancada sean independientes, deberán estar perfectamente sujetos y arriostrados entre si para impedir movimientos relativos durante la fabricación, que pudiesen modificar los recubrimientos de las armaduras activas, y consiguientemente las características resistentes de las piezas en ellos fabricadas.

En el caso de que los moldes hayan sufrido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc, a consecuencia de los cuales sus características geométricas hayan variado respecto a las primitivas, no podrán forzarse para hacerles recuperar su forma correcta.

Los productos utilizados para facilitar el desencofrado o desmoldeo deberán estar aprobados por el Director. En su aplicación deberá evitarse que escurran por las superficies verticales o inclinadas de los moldes o encofrados. No deberán impedir la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, en especial cuando se trate de elementos que posteriormente hayan de unirse entre si para trabajar solidariamente.

7.2.1. Desencofrado

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto, podrá efectuarse a los tres días (3 d) de hormigonada la pieza; a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas, u otras causas, capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto, o los costeros horizontales, no deberán retirarse antes de los siete días (7 d), con las mismas salvedades apuntadas anteriormente.

El Director podrá reducir los plazos anteriores cuando el tipo de cemento empleado proporcione un endurecimiento suficientemente rápido.

El desencofrado deberá realizarse tan pronto sea posible, sin peligro para el hormigón, con objeto de iniciar cuanto antes las operaciones de curado.

7.3. Cumplimiento de la reglamentación vigente.

Todos los equipos auxiliares empleados en construcción de puentes de carretera, y sus elementos componentes, así como los preceptivos proyectos para su utilización, deberán cumplir con la reglamentación específica vigente tanto en España como en la Unión Europea y ostentar el marcado CE, en aquellos casos en que sean de aplicación.

7.4. Medición y abono

Los encofrados se abonarán por **metros cuadrados (m2)** de superficie de hormigón encofrada, medidos sobre los planos o, **en su defecto, en las mediciones indicadas en el presupuesto**.

No se consideran de abono los tapes ejecutados en juntas no definidas en proyecto.

Todos los precios recogen el conjunto de materiales, trabajos, ayudas y medios para realizar correctamente todas las operaciones anteriormente descritas.

No se producirá abono separado por la ejecución de ranuras, que se consideran incluidos en el precio del encofrado correspondiente.

No serán de abono, siendo a cuenta y cargo del Contratista, las piezas hormigonadas para superficies de prueba, ni cuando se le autorice su realización en algún paramento que haya de quedar oculto.

Para los encofrados, los precios incluyen los materiales de encofrado y su amortización, el desencofrante, el montaje y desmontaje del encofrado, los apuntalamientos previos, así como la recogida, limpieza y acondicionado de los elementos utilizados, y todos los transportes necesarios hasta la obra, y por su interior tanto para su utilización incluso el traslado entre los diferentes lugares de empleo, como para su almacenaje.

En la generación de aligeramientos, se incluirán en el precio las fijaciones para mantener la posición permanente del elemento.

En los elementos horizontales o subhorizontales de los encofrados la MEDICIÓN se limitará a la proyección en planta de la superficie encofrada, no siendo objeto de abono las creces laterales necesarias para el afianzamiento de los cierres laterales o para generación de plataformas de trabajo para los operarios, sea cual sea la magnitud y dimensión de esas ampliaciones.

En los cierres laterales para generación de juntas no serán objeto de abono sino las previstas expresamente en proyecto, no considerándose las establecidas por el Contratista como consecuencia de su organización del tajo.

Los precios de los encofrados también incluyen el material y colocación de puntales, apeos o cualquier otro tipo de estructura auxiliar necesaria para los correctos aplomo, nivelación y rasanteo de superficies, siendo el cimbrado objeto de abono independiente.

A cada tipo se aplicará el correspondiente precio del Cuadro de Precios número 1.

CÓDIGO	UNIDAD	RESUMEN
680.0030	m^2	ENCOFRADO PARA PARAMENTOS VISTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRADO, EJECUTADO CON MADERA MACHIHEMBRADA i/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.

Artículo 8. Montaje de elementos prefabricados

8.1. Ejecución

Los vehículos de transporte y los dispositivos de montaje elegidos por el Contratista deberán ser sometidos siempre a la aprobación por el Director de las obras. Habrán de ser dimensionados, como mínimo, para la capacidad portante requerida para el transporte y la colocación de las piezas.

Los cálculos estáticos y los planos de construcción correspondientes (en especial para el equipo de montaje) deberán ser presentados a la aprobación del Director de las obras con la suficiente antelación al comienzo de los trabajos de colocación, sin cuya autorización por escrito no se permitirá el inicio de estos trabajos.

La superficie de apoyo de las piezas sobre los vehículos de transporte, deberá configurarse de tal forma (disponiendo, por ejemplo, aparatos de apoyo de material elastomérico) que se excluya con toda seguridad cualquier daño de los elementos prefabricados durante la carga y descarga y durante el transporte.

Los distintos tipos de prefabricados se colocarán en sus respectivos lugares de emplazamiento, de acuerdo con las siguientes instrucciones:

- En las operaciones de elevación y descenso de las piezas, para su transporte y colocación, éstas se sujetarán únicamente en los dispositivos previstos a tal fin en sus extremos.

- Durante el transporte, almacenamiento, etc., las piezas prefabricadas sólo deberán apoyarse en los puntos indicados en los planos aprobados. Cuando vayan sobre vehículos de transporte se asegurarán de tal forma que no puedan volcar o estar expuestas a solicitaciones imprevistas por giro o golpes.

- Si el transporte de las piezas prefabricadas se realiza por carretera, las vías de obra entre la fábrica y el lugar de colocación habrán de acondicionarse para asegurar un transporte sin sacudidas, golpes o peligros de cualquier clase.

8.2. Medición y abono

No se producirá abono separado para esta unidad.

PARTE 9ª: REPOSICIONES

CAPÍTULO I: GENERAL

Articulo 9. Reposiciones de servicios

9.1 Definición

Este apartado hace mención a las reposiciones de líneas eléctricas (alta, media y baja tensión y alumbrado) y de comunicaciones (telefónicas, telegráficas y auxiliares del transporte ferroviario, gas, etc), tanto aéreas como subterráneas, así como de los servicios de distribución a través de canales o tuberías (agua potable, riegos, gas, licuados de petróleo, etc.) y los servicios de evacuación aguas, tanto pluviales como de saneamiento, excedentes de riegos, etc.

Igualmente tienen la consideración de servicios afectados, los elementos puntuales, que por prestar un servicio exijan reposición y no puedan ser indemnizados (antenas, instalaciones públicas deportivas, depósitos, etc.)

El contratista estará obligado a ejecutar las modificaciones de los servicios que sean necesarios para la ejecución o explotación de las obras, de acuerdo con el proyecto o las instrucciones del Director de las obras.

Con este objeto, realizará cuantas gestiones, trámites, etc. sean necesarios acerca de los organismos oficiales y empresas titulares de los servicios, con el apoyo de la administración contratante. Asimismo, el contratista abonará, a su cargo, las indemnizaciones a particulares a que haya lugar por situar postes o líneas fuera de la zona expropiada o que no vengan expresamente recogidos en el proyecto.

Los planos definitivos de la modificación de los servicios deberán ser aprobados por la administración contratante.

El contratista llevará a efecto la ejecución de las modificaciones por sus medios o a través de una empresa especializada que deberá ser aceptada por la dirección de las obras.

Serán de cuenta del contratista el coste de la localización de los servicios, así como el coste de redacción, en su caso, de los proyectos de reposición correspondientes.

Será responsabilidad del contratista, el mantenimiento de suministro de energía eléctrica, agua potable, riego, etc., de los afectados por las reposiciones de los correspondientes servicios mientras se modifican éstos, siendo por su cuenta los gastos que ocasionen dichos mantenimientos de servicio.

El contratista asumirá los convenios vigentes en su momento entre la Conselleria y las empresas concesionarias, relativas a la ejecución por las mismas de parte o la totalidad de los proyectos u obras necesarias (p.e. líneas de alta tensión, conexiones en servicio a redes de telefonía, de alta tensión, gasoductos, oleoductos, tuberías generales de abastecimiento de agua potable, etc.) y permitirá el acceso a obra de las personas o empresas designadas por las concesionarias para llevar a cabo dichos trabajos.

Las unidades ejecutadas se medirán de acuerdo con los precios previstos en el Proyecto, ajustándose a los mismos siempre que sea posible. En este sentido se entiende que los precios incluyen las partes proporcionales de aparellaje, aislantes, tomas de tierra, juntas, empalmes, portillas, etc., así como los costes derivados de la puesta en servicio, incluso en festivo o nocturno.

No será admisible por tanto la fijación de precios nuevos motivada por presuntas variaciones en el enunciado de la unidad, que no sean relevantes.

En previsión de posibles servicios afectados que no han sido detectados durante la redacción del proyecto y que pudieran aparecer durante la ejecución de las obras, en el Presupuesto de Ejecución Material se ha incluido una Partida Alzada para la reposición de estos servicios no detectados, a justificar con los precios del Proyecto.

Los precios de las unidades de obra incluyen la redacción de proyectos, tasas y visado según la compañía suministradora y no son de abono independiente.

Se dará continuidad a los servicios existentes que no interfieran en las actuaciones, como es el caso de los colectores bajo calzada. Los pozos existentes de estos colectores habrá que ajustarlos a las nuevas cotas de pavimento.

Este artículo se aplicará a la siguiente unidad:

09.001 PA PARTIDA ALZADA, A JUSTIFICAR, PARA REPOSICIÓN DE SERVICIOS NO DETECTADOS, DE ABONO ÍNTEGRO A LA FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS.

CAPÍTULO II. TELEFÓNICA

Artículo 10. Red eléctrica

10.1.- Objeto

Las reposiciones se realizarán coordinadamente con la compañía telefónica, ajustándose a su normativa.

Los precios de las unidades de obra incluyen la redacción de proyectos, tasas y visado según la compañía suministradora, conceptos que no son por tanto objeto de abono independiente.

Este artículo se aplicará a las siguientes unidades:

UITC.1cbc m Canalización telefónica en zanja (sin incluir excavación y relleno) formada por 4 tubo/s rígido/s de PVC de 110 mm de diámetro nominal, en base 2, incluso separadores de conductos cada 70 cm y cuerda guía para cables; totalmente instalada y comprobada según normativa de la compañía suministradora.

UITA.1bac u Suministro e instalación de arqueta de registro tipo HF para instalaciones de redes telefónicas, realizada en hormigón prefabricado armado con huecos para entrada de conductos y tapa de hormigón según UNE-EN 124, para una presión mínima soportada por las paredes de 2Tn/m2, dimensiones exteriores 960x860mm, dimensiones interiores 800x700mm y altura exterior de 820mm, incluso dispositivo de cierre de seguridad, anclajes interiores para fijación de regletas y ganchos de suspensión para el soporte de cables, colocada sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, sin incluir excavación, pero si el relleno perimetral del trasdós.

UITD.8 u Gotero de paso subt/aéreo.

CAPÍTULO III. ACCESOS

Artículo 11. Accesos

11.1.- Objeto

El contratista asegurará en todo momento el libre acceso a las propiedades afectadas, para lo cual coordinará sus trabajos con la ejecución de los correspondientes pasos provisionales, no siendo de abono ningún trabajo suplementario respecto los precios previstos para la ejecución de dichos pasos.

CAPÍTULO IV. RED DE ALUMBRADO

Artículo 12. Red eléctrica subterránea

12.1.- Definición

En la red subterránea los conductores se alojarán en el interior de tubos de plástico rígido liso situados en el interior de zanjas hormigonadas, en alineaciones perfectamente rectilíneas, para que puedan ser instalados, sustituidos, y reparados los conductores. En los cambios de alineación, al pie de cada columna, y en todos los sitios indicados en los planos se instalará arquetas de registro con el fin de posibilitar el tendido de los cables y su sustitución.

12.2.- Ejecución de las obras

Los tubos se dispondrán con la pendiente adecuada de forma que en caso de entrada de agua, tienda ésta a dirigirse hacia las arquetas.

El cable se suministrará en bobinas, realizándose la carga y descarga de los camiones mediante una barra adecuada que pase por el orificio central de la bobina, no permitiéndose bajo ningún concepto retener la bobina con cables o cadenas que abracen la bobina y se apoyen sobre la capa exterior del cable enrollado. Asimismo, no se podrá dejar caer la bobina al suelo desde el camión.

Cuando se desplace la bobina por tierra rodándola, habrá de hacerlo en el sentido de rotación del cable con el fin de evitar que éste se afloje. Asimismo, la bobina no se debe almacenar sobre suelo blando.

Para el tendido del cable la bobina estará siempre elevada, sujeta por barra y gatos adecuados.

El tendido de los cables se hará de forma manual, empleando para ello los fiadores que previamente se habrá instalado en los tubos. Todo el tendido se realizará de modo que el cable eléctrico no sufra acciones mecánicas en ningún tramo, ni se vea dañado el aislamiento exterior. Si fuera necesario, se empleará rodillos auxiliares que impidan la torsión del cable y el rozamiento del mismo con el suelo.

Una vez instalados los conductores, las entradas de los tubos serán cerradas con mortero de cemento y fibra de vidrio dispuesto de modo que no quede adherido al tubo, con la finalidad de impedir la entrada de roedores.

Los empalmes, en la red de Media Tensión se realizarán en el interior de las arquetas. En las conducciones de Baja Tensión podrán realizarse en el interior de las arquetas, o también en cajas de conexión colocadas exprofeso en el interior de las columnas.

En la red de alumbrado público, el Contratista deberá numerar los puntos de luz de la instalación "in situ", con la numeración, tipo de inscripción, y características de la misma que se le indique por el Técnico Director de la Obra.

12.3.- Medición y abono

La conexión de la iluminación proyectada en las glorietas a los centros de mando y/o red eléctrica existentes se medirá y abonará por metro lineal (m.l.) de conductor de cobre colocado, con los precios que figuran en los cuadros de precios, incluyéndose en el precio todas las conexiones y elementos auxiliares correspondientes.

Los conductores de cobre se medirán y abonarán por metro lineal (ml) colocado, tanto sea el conductor tetrapolar, bipolar como monopolar, con todas las conexiones y elementos auxiliares correspondientes.

Los precios de las unidades de obra incluyen la redacción de proyectos, tasas y visado según la compañía suministradora, conceptos que no son por tanto objeto de abono independiente.

Este artículo se aplicará a las siguientes unidades:

920.0040 u CANALIZACIÓN Y CONDUCTOR DE ALUMBRADO CON TRES TUBOS DE PVC, I/ EXCAVACIÓN EN ZANJA, CAMA DE ARENA, CUBRICIÓN DE HORMIGÓN Y POSTERIOR RELLENO DE ZANJA.

Artículo 13. Luminarias, lámparas, columnas de alumbrado, arquetas de registro, piquetas de tomas de tierras, cimentaciones, cajas de derivación, cuadros de mando, protección y medida y centros de transformación.

13.1.- Definición y condiciones

La instalación de alumbrado, según el RD 890/2008 (Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07), debera cumplir al menos los siguientes requisitos:

Eficiencia energética:

Los niveles de iluminación de la instalación no deben superar lo establecido en la instrucción técnica complementaria ITC-EA 02, salvo casos excepcionales, que requerirán autorización previa del órgano competente de la Administración Pública.

Se cumplirán los requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos en la ITC-EA-01.

Deberá disponer de un sistema de accionamiento y de regulación del nivel luminoso, tal y como se define en la ITC-EA-04.

Calificación energética:

La instalación deberá tener una calificación energética de acuerdo con lo que se indica en la tabla nº 4 de la ITC-EA-01,

Información a los titulares de la instalación:

Como anexo al certificado de instalación que se entregue al titular de la instalación, la empresa instaladora deberá confeccionar unas instrucciones para el correcto uso, así como para el mantenimiento de la misma de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 12 del RD 890/08 y con lo especificado en la ITC-EA-05. Asimismo, la empresa instaladora deberá aportar la etiqueta energética de la instalación según lo especificado en la ITC-EA-01.Dicha etiqueta se adjuntará en la documentación del proyecto, junto con la relación de receptores y lámparas. Cualquier modificación o ampliación requerirá la elaboración de un complemento a lo anterior, en la medida que sea necesario.

Inspecciones y verificaciones:

Sin perjuicio de la facultad que, de acuerdo con lo señalado en el artículo 14 de la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria, posee la Administración Pública competente para llevar a cabo, por sí misma, las actuaciones de inspección y control que estime necesarias, según lo previsto en el artículo 12.3 de dicha Ley, el cumplimiento de las disposiciones y requisitos de eficiencia energética establecidos en el RD 890/08 deberá ser comprobado en todos los casos mediante una verificación inicial previa a la puesta en servicio de la instalación, realizada por un instalador autorizado en baja tensión y, además, según la potencia instalada, mediante inspección inicial y verificaciones o inspecciones periódicas, llevadas a cabo de acuerdo con lo indicado en la ITC-EA 05.

13.2.- Medición y abono

Se abonarán por unidades completamente instaladas y montadas, tras haberse comprobado su correcto funcionamiento.

Este artículo se aplicará a las siguientes unidades:

920.0020 u BASE PARA CIMENTACIÓN DE BÁCULOS DE ILUMINACIÓN (10<H<12 m) i/ EXCAVACIÓN, HORMIGÓN DE LIMPIEZA, HORMIGÓN PARA ZAPATA DE CIMENTACIÓN, ARMADURAS EN CASO NECESARIO, ENCOFRADOS, IMPERMEABILIZACIÓN CON BREA, RELLENO LOCALIZADO, PERNOS DE ANCLAJE Y TODAS LAS OPERACIONES Y MEDIOS NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

UIIE11ba u Arqueta de registro de para red de alumbrado exterior de 40x40x60cm de dimensiones interiores realizada con ladrillo perforado de 11.5 cm de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5cm sobre lecho de grava y una lámina de PVC de protección y un orificio sumidero, con marco y tapa de fundición y sin incluir excavación, pero sí el relleno perimetral posterior, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.

UIIE11bb u Arqueta de registro de para red de alumbrado exterior de 60x60x90cm de dimensiones interiores realizada con ladrillo perforado de 11.5 cm de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5cm sobre lecho de grava y una lámina de PVC de protección y un orificio sumidero, con marco y tapa de fundición y sin incluir excavación, pero sí el relleno perimetral posterior, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.

UIIL.1aah u Luminaria TECEO-2 96LED (144W) o similar compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 48 LED de alta emisión, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 144W y flujo inicial de 20.200 lm, temperatura de color NW 4.000K con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV, eficacia mínima considerando el flujo total emitido por la luminaria y el consumo total de 140 Lm/W, con controlador para realizar Telegestión bajo el Internet de las cosas, mediante un controlador inteligente sobre conector internacional y estándar del tipo NEMA (7Pin), que monitoriza y controla el Driver de la luminaria, sin instalación ni puesta en marcha, plug & play, con módulo de GPS, conectividad híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea, estable, fiable y flexible, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

UIIL.1azcb u Luminaria ALBANY o similar compuesta de un cuerpo articulado de aluminio y cierre protector de la luminaria en policarbonato conformado antiuva de alta resistencia al impacto. Con fijación de la luminaria suspendida de rosca de 1” o ¼” o post top mediante una pieza de adaptación. Con alojamiento tanto del bloque óptico como el de auxiliares en el interior del cuerpo accesible mediante herramientas, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad del bloque óptico y auxiliares de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 48 LED de alta emisión alimentación máximo a 500mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 75W y flujo inicial de 10.916 lm, temperatura de color NW 4.000 K con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica, mínimo 20 fotometrías diferentes y con dispositivo de control de luz trasera, Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV, eficacia mínima considerando el flujo total emitido por la luminaria y el consumo total de 145 Lm/W, con adaptador para adosar a columna existente conteniendo los dispositivos necesarios para realizar Telegestión bajo el Internet de las cosas, mediante un controlador inteligente sobre conector internacional y estándar del tipo NEMA (7Pin), que monitoriza y controla el

Driver de la luminaria, sin instalación ni puesta en marcha, plug & play, con módulo de GPS, conectividad híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea estable, fiable y flexible, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

UIIL.5aaad u Columna de fundición dúctil, modelo ALCOY serie CRA-40 o similar, de 6.3 m de altura, con puerta de registro, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4A y pernos de anclaje, incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm2 RV, para el reductor de flujo 2x2.5mm2 RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm2, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

UIIL.5aaaf u Instalación de Columna de alumbrado nueva o existente, incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm2 RV, para el reductor de flujo 2x2.5mm2 RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm2, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

UIIE.4a u Cuadro de alumbrado público de potencia máxima acorde a la instalación, montado sobre armario de poliester reforzado con fibra de vidrio, autoextinguible de dimensiones exteriores 1000x750x300mm para cuadro de alumbrado y 750x750x300mm para equipo de medida, con tres salidas de tres fases (R-S-T) cada una, protegidas con interruptores automáticos unipolares de intensidad 10 A, contactores 3x10 A, diferenciales reenganchables de 3x25 A y sensibilidad 30 mA e interruptor automático general de 4x40A, incluso regulador de la intensidad de flujo, reloj astronómico e interruptor para su accionamiento manual, bombilla de iluminación del cuadro, toma de corriente y accesorios y pequeño material para su montaje y conexionado, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

UIIP.1 u Cálculo de la instalación de alumbrado público y pruebas para Inspección y Recepción de la Instalación de Baja Tensión de alumbrado público, realizados por organismo de control autorizado, conforme al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y normativa vigente de aplicación. Incluso legalización de la instalación y registro ante los organismos competentes y puesta en marcha.

PARTE 10ª: ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA

Artículo 14. Mobiliario urbano

14.1 Medición y abono

El trabajo de preparación del terreno consiste en suministrar toda la instalación, mano de obra, equipo, materiales y elementos auxiliares y en ejecutar todas las operaciones relacionadas con la preparación de las zonas que hayan de cubrirse de vegetación. La preparación del terreno se considera incluida en los precios de las unidades de obra no siendo por tanto de abono independiente. Queda incluido dentro de las unidades de obra de plantaciones el tratamiento de la tierra vegetal con herbicidas para impedir la aparición de especies no deseadas.

Las unidades incluyen el suministro y colocación.

La medición se realizara por unidades (ud) realmente ejecutados, y el abono se realizará según los siguientes precios definidos en el Cuadro de Precios Nº 1.

UQMP.4ad ud Papelera de chapa de acero perforada, modelo Barcelona de Fundición Ductil Benito o similar, con zincado electrolítico y acabado con pintura de poliéster, de 2mm de espesor con cubeta de Ø44x52cm y 70l de capacidad, descarga por volcado con llave de seguridad, con estructura en tubo de acero de 40 mm de espesor y 80 cm de altura, incluso elementos de fijación, totalmente montada.

UQMP.4ac ud Papelera de chapa de acero perforada, de 1.2mm de espesor, modelo Semicircular de Fundición Ductil Benito o similar, con cubeta semicircular de Ø45x54cm y 40l de capacidad, descarga por vol-cado con llave de seguridad, con estructura en tubo de acero de 40 mm de espesor y 80 cm de altu-ra, incluso elementos de fijación, totalmente montada.

UQMB.3bbc ud Suministro e instalación de banco de 180x71 cm, modelo Neobarcino de Fundición Dúctil Benito o similar, con asiento y respaldo de listones de madera tropical tratada con Lignus, protector fungicida, insecticida e hidrófugo. Estructura y apoyabrazos de fundición dúctil con tratamiento Ferrus. Acabado imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color gris martelé. Con tornillería de acero galvanizado en caliente, incluso elementos de fijación, base de hormigón en masa y elementos de fijación.

UQMH.1ea ud Suministro e instalación de bolardo de fundición fijo de 90cm de altura, según especificación de pla-nos del proyecto, anclado mecánicamente al soporte, incluídos los pernos de anclaje.

UQJC.1cba ud Suministro e instalación de columpio de 2 plazas mixto y 2.00m de altura de gama estándar, según especificaciones de planos, para niños de entre 6 y 12 años, con cadenas y rodamientos de acero inoxidable, fijado mecanicamente sobre dado/s de hormigón incluídos, incluso elementos de fijación, totalmente montado conforme a la UNE EN-1176.

UQJM.1ba ud Suministro e instalación de juego de muelle, según especificaciones de planos del proyecto, para niños entre 2 y 6 años, 1 (med.)plaza/s, gama estándar, con altura libre de caída es 47 cms, certificación TUV según norma europea UNE EN-1176 y americana ASTM F1487, fabricado con placas de polietileno de alta densidad, agarraderas de poliamida, asiento y reposapiés de laminado de alta presión HPL, respaldo de poliuretano negro, muelle completo de acero provisto de dispositivos antipellizco de poliamida, fijado mecánicamente sobre dado/s de hormigón 0.5x0.5x0.25 m incluido en el precio, incluso elementos de fijación, totalmente montado.

UPCU.3b m2 Pav imento de seguridad compuesto por losetas caucho de 45 mm de espesor de cualquier color y textura recibidas con cola bicomponente, incluido piezas de remate y esquinas.

Artículo 15. Plantaciones

15.1 Medición y abono

Se entiende por plantación la operación de ubicar, en las zonas que se indican en el Proyecto, especies vegetales que previamente han sido sacadas de su lugar de nacimiento y cría.

15.2 Características de los materiales

Las características en cuanto a la procedencia y selección de las plantas así como sus condiciones sanitarias, desarrollo, preparación y transporte, agua a emplear en los riegos, abonos y enmiendas serán las que detallamos a continuación.

15.3 Plantas

Se entiende por planta, toda especie vegetal que habiendo nacido y sido criada en un lugar, es sacada de este y se sitúa en la ubicación que indica el Proyecto. La forma y dimensiones que adopta la parte aérea de un vegetal de acuerdo con sus características anatómicas y fisiológicas se llama porte.

- Procedencia y selección: los lugares de procedencia de las plantas, han de ser análogos a los de plantación definitiva, en lo que se refiere a clima y altitud sobre el nivel del mar. Las plantas procederán de viveros acreditados.

Las plantas, responderán morfológicamente a las características generales de la especie cultivada y variedad botánica elegida. Todas ellas tendrán las dimensiones y savias -ciclos vegetativos- que se especifiquen en el presente Pliego. Para todas las plantas se exige el certificado de garantía en lo que se refiere a su procedencia e identificación.

- Condiciones fitosanitarias y de edad: las plantas no presentarán síntoma alguno de ataque anterior o actual, debido a insecto pernicioso o enfermedad criptogámica.

Se deben corresponder el porte y desarrollo con la edad de las plantas. La edad de las plantas será la mínima necesaria para obtener el porte exigido, no admitiéndose aquellos ejemplares que aun cumpliendo la condición de porte, sobrepasen en años la edad necesaria para alcanzarlo.

Se rechazará todo envío de plantas que no cumplan los requisitos anteriores. El Contratista correrá con todos los gastos que se origine por la retirada de las plantas en mal estado, estando obligado a reponerlas totalmente sanas, y abonar los nuevos gastos que se origine por este envío.

Desarrollo: se exigirá el porte, tanto en la altura como en perímetro de tronco, medido este último a un metro (1 m) de altura sobre el cuello de la planta.

Los fustes serán derechos y no presentarán torceduras ni abultamientos anormales o antiestéticos.

En todas las plantas habrá equilibrio entre la parte aérea y su sistema radical. Este último estará perfectamente constituido y desarrollado en razón a la edad del ejemplar, presentando de manera ostensible las características de haber sido repicado en vivero.

- Preparación y transporte: la preparación de la planta para su transporte al lugar de plantación se efectuará de acuerdo con las exigencias de la especie, edad de la planta y sistema de transporte elegido.

Agua

Cuando el terreno sobre el que se riega no ofrezca especiales dificultades, el agua utilizada en los riegos de plantación o siembra, así como en los necesarios riegos de conservación, debe cumplir con las especificaciones siguientes:

El pH deberá estar comprendido entre 6 y 8.

La conductividad eléctrica a 25 grados centígrados debe ser menos de 2,25 mnhos/cm.

El oxígeno disuelto deberá ser superior a 3 mg/l.

El contenido en sales solubles debe ser inferior a 2 g/l.

El contenido de sulfatos (SO_4) deber ser menor de 0,9 g/l., el de cloruros ($C1^-$) estar por debajo de 0,29 g/l. y el de boro no sobrepasar los 2 mg/l.

No debe contener bicarbonato ferroso, ácido sulfhídrico, plomo, selenio, arsénico, cromatos ni cianuros.

En lo que se refiere a organismos patógenos, el límite del Scherichia coli en 1 cm^3. debe ser 10.

La actividad relativa del Na^+, en las reacciones de cambio del suelo, definido por:

$$SAR = \frac{Na^+}{\frac{Ca^{++} + Mg^{++}}{2}}$$

no debe superar a 26.

El valor de K, expresando los contenidos de los iones en g/l. debe ser superior a 1,2.

Se distinguen los siguientes casos

1. Si $(Na^+ - 0{,}6.\ Cl^-) < 0$, entonces,

$$K = \frac{2{,}04}{Cl^-}$$

2. Si $(Na^+ - 0{,}6.\ Cl^-) > 0$, entonces

$$K = \frac{6{,}62}{Na^+ + 2{,}6\ Cl^-}$$

3. Si $(Na^+ - 0{,}6\ Cl^- - 0{,}48\ SO_4) > 0$ entonces:

$$K = \frac{0{,}662}{Na^+ - 0{,}32\ Cl^- - 0{,}43.\ SO_4}$$

El valor del carbonato sódico residual (CSR), definido por

$$CSR = (Co_3 + CO_3H^-) - (Ca^{++} + Mg^{++}),$$

expresándose los iones en miliequivalentes cada litro, debe ser menor de 2,5 meq/l.

De las anteriores especificaciones el Director podrá obligar a efectuar el ensayo de las que juzgue oportunas.

TIERRA VEGETAL

Se entiende por tierra vegetal la mezcla de arena, limo, arcilla y materia orgánica, junto con los microorganismos correspondientes.

Condiciones:

La dosificación granulométrica será la siguiente:

Arena.	25 al 60 %
Limo	25 al 40 %
Arcilla	5 al 25 %
Materia orgánica	superior al 4%

Estará exenta de materiales pétreos superiores a veinte milímetros (20 mm).

El pH estará comprendido entre seis y siete y medio (6 y 7,5).

Como base para la creación de tierra vegetal se pueden utilizar los siguientes grupos de tierra:

Tierras que son objeto de cultivo, o lo han sido en época reciente. La profundidad de la capa de cabeza a almacenar es de veinte a veinticinco centímetros (20 a 25 cms).

Tierras incultas (sin cultivar), pero con vegetación espontánea apreciable. Se toma la tierra de cabeza hasta una profundidad de quince a veinte centímetros (15 a 20 cm).

Abonos y enmiendas

Abonos: Se distingue entre abono orgánico y abono inorgánico.

Abono orgánico:

Los abonos orgánicos a realizar son los siguientes:

ESTIÉRCOL

El estiércol es el conjunto de las deyecciones sólidas y líquidas del ganado, mezclado con la paja conveniente de la cama, que han sufrido un proceso de fermentación natural superior a un año de duración, presentando un aspecto de masa húmeda y oscura, sin que se manifieste vestigio alguno de las materias de origen.

Será condición indispensable, que el estiércol haya estado sometido a una completa fermentación anaerobia, con una temperatura en el interior siempre inferior a cuarenta y cinco grados centígrados (45ºC.) y superior a veinticinco grados centígrados (25ºC.).

La composición media del estiércol será con error inferior al diez por ciento (10%) de:

Nitrógeno	0,65%
Fosfórico	0,55 %
Potasa	0,70%

La densidad media del estiércol será como mínimo de seiscientos cincuenta kilogramos cada metro cúbico (650 Kg/m^3).

No se admitirá que el estiércol que no se haya mezclado o extendido en el suelo se exponga directamente a los agentes atmosféricos más de veinticuatro horas (24 h) desde que se transportó a pie de obra.

HENO Y PAJA

El heno y paja a emplear deberán proceder de cortes herbáceos aceptables a juicio del Director, no conteniendo material deletéreo.

HUMUS Y TURBA

Estos materiales no contendrán cantidades apreciables de cinc, leña u otras maderas, ni terrones duros. Los dos materiales tendrán un pH inferior a siete y medio (7,5) un porcentaje mínimo del ochenta y cinco por ciento (85%) de materia orgánica y capacidad mínima de absorber el doscientos por ciento (200%) de agua, a base de su peso seco constante.

Abonos inorgánicos:

Son productos químicos comerciales, adquiridos ensacados y etiquetados, no a granel, debidamente acompañados de su correspondiente certificado de garantía, y que no se encuentran alterados por la humedad u otros agentes físicos o químicos.

Los abonos procederán de casa comercial acreditada.

Los principales abonos inorgánicos son:

- Nitrogenados: Se presentan en forma de:

Abonos amoniacales: cianamida de cal, urea, sulfato amónico, clorhidrato amónico y fosfato amónico.

Abonos nítricos: nitrato sódico, nitrato de cal, nitrato cálcico magnésico, nitrato potásico.

Abonos nítrico-amoniacales: nitrato amónico, amonitrato.

- Abonos fosfatados: fosfatos naturales molidos, escorias de desfosforación, phospal, fosfato bicálcico, superfosfato de cal, fosfato amónico, abonos fosfatados de origen animal.

- Abonos potásicos: silvinita, cloruro potásico, sulfato de potasa, nitrato de potasa, bicarbonato de potasa.

Se pueden utilizar los abonos "compuestos", que son los que contienen, al menos, dos elementos fertilizantes suministrados por cuerpos diferentes.

Los abonos compuestos pueden ser:

Abonos de mezcla:

Son los obtenidos mediante la molienda y mezcla íntima de abonos nitrogenados, fosfatados y potásicos, sin que existan una verdadera combinación química entre los diversos productos.

Abonos orgánicos disueltos:

Se fabrican atacando restos orgánicos con ácidos fuertes y añadiendo neutralizadores. De esta forma se obtienen abonos terciarios de riqueza comprendida entre el quince y el veinte por ciento (15 - 20 %) de unidades fertilizantes.

Abonos complejos:

Son los obtenidos por medio de una reacción química a partir de materias primas, tales como ácido nítrico, amoniaco, fosfatos naturales y también ácido sulfúrico o carbónico y sales de potasa. Su fabricación se efectúa mediante reacciones químicas reguladoras por las proporciones relativas de los elementos fertilizantes en que ellos participan.

Enmiendas:

Bajo el concepto de enmiendas del suelo se consideran aquellas aportaciones de elementos que actúan fundamentalmente como modificadores de las propiedades físicas y químicas, del suelo que las recibe. No siempre es posible deslindar el papel de enmienda de un producto de su función como abono. El estiércol es en si una verdadera enmienda, y como tal se puede utilizar. Para corregir el pH del suelo se pueden emplear la cal y el enyesado.

SEMILLAS

Definición

Las semillas son el albergue de las plantas en embrión. Son los gérmenes de una nueva generación. Almacenan el germen del progenitor o progenitores, protegido de diversas maneras contra el calor, el frío, la sequía y el agua, hasta que se presenta una situación favorable para su desarrollo.

Las semillas son el vehículo que sirve para que la vida embrionaria, casi suspendida, renueve su desarrollo, luego de haberse separado de sus progenitores. Son, en definitiva una forma de supervivencia de las especies vegetales.

Condiciones generales.

Las semillas procederán de casas comerciales acreditadas y serán del tamaño, aspecto y color de la especie botánica elegida. Para todas las partidas de semilla se exige el certificado de origen, y éste ha de ofrecer garantías suficientes al Director.

El peso de la semilla pura y viva (Pr) contenida en cada lote no será inferior al setenta y cinco por ciento (75%) del peso del material envasado.

El grado de pureza mínima (Pp), de las semillas será al menos del ochenta y cinco por ciento (85%) de su peso, y el poder germinativo (Pg), tal que el valor real de las semillas sea el indicado más arriba.

La relación entre estos conceptos es la siguiente:

$$Pr = Pg * Pp$$

No estarán contaminadas por hongos, ni presentaran signos de haber sufrido alguna enfermedad micológica. No presentarán parasitismo de insectos.

Cada especie deberá ser suministrada en envases individuales sellados o en sacos cosidos, aceptablemente identificados y rotulados, para certificar las características de las semillas.

Las semillas serán reconocidas y analizadas antes de su empleo por la Dirección Facultativa, sin cuya aprobación no podrán ser sembradas. Los análisis se efectuarán con arreglo al Reglamento de la Asociación Internacional de Ensayos de Semillas, que en el Hemisferio Norte entró en vigor el 1 de Julio de 1.960. La toma de muestras se efectuará con sonda de tipo Nobbe.

15.4 Vientos y tutores

Se entiende por vientos y tutores, aquellos con que se sujetan los plantones para mantener su verticalidad y equilibrio.

- Vientos: Los vientos serán de alambre, cada uno de una longitud aproximada a la altura del árbol a sujetar. Los materiales y secciones de dichos tirantes serán los adecuados para poder resistir en cada caso las tensiones a que estarán sometidos por el peso del árbol y la fuerza del viento. Previa justificación, los tirantes podrán ser de cuerda. Cada planta se fijará con tres (3) vientos. En todo caso se tensarán periódicamente, para que cumplan su fin.

Las ataduras deben llevar materiales de protección para no producir heridas a la planta.

- Tutores: Los tutores serán de madera, y su longitud debe ser aproximadamente la del fuste del plantón a sujetar, aumentada en la profundidad a que se deba clavar.

Los tutores deberán hincarse en el terreno neutral (por debajo de la tierra de relleno del hoyo), en una profundidad de al menos treinta centímetros (30 cm).

Las maderas utilizadas en la construcción de tutores deberán resistir la putrefacción y estarán exentas de irregularidades.

15.5 Ejecución de las obras

- **Apertura de hoyos y zanjas**

Consiste en la extracción y mullido del terreno mediante la excavación de cavidades aproximadamente prismáticas, con dimensiones que, en todos los casos, permitan a las raíces de la planta su situación holgada dentro del hoyo.

Los orificios para la plantación definitiva permanecerán abiertos por lo menos durante tres (3) semanas antes de la ubicación de las plantas en el hoyo, para permitir la ventilación y la desintegración del terreno debido a los agentes atmosféricos. No se precisará esto cuando los terrenos sean arenosos.

Las rocas y demás obstrucciones del subsuelo deben retirarse conforme sea necesario, para efectuar la plantación de acuerdo con los requisitos de estas Prescripciones. A este respecto, el Director podrá elegir otra ubicación.

Los orificios para la colocación de árboles y arbustos cumplirán las condiciones siguientes:

Cuando la planta tiene cepellón, deberá existir un espacio libre de veinticinco centímetros (25 cm.) en todo el perímetro de aquel.

Cuando las raíces de los árboles están al descubierto (raíz desnuda), el espacio libre debe ser el mismo con respecto a las raíces en posición natural, no curvada, contraídas o podadas.

En el caso de que los orificios están a escasa distancia, se puede abrir zanja continua.

Cuando se abran los orificios o las zanjas, la tierra vegetal se apilará separadamente del subsuelo, para disponer de ella en el momento de la plantación.

La labor de apertura se realizará con el suelo algo húmedo, puesto que así la consistencia del mismo es menor.

Si en alguno de los horizontes del terreno aparecieran tierras de mala calidad, impropias para ser utilizadas en el relleno del hoyo será necesario su transporte a vertedero.

- **Plantación**

El trabajo de plantación comprende el suministro de toda la instalación, mano de obra, materiales, equipos y accesorios y en la ejecución de todas las operaciones relacionadas con la misma. Todo ello completo de acuerdo con este capítulo de Prescripciones y los Planos correspondientes, y sujeto a las cláusulas y condiciones del Contrato.

Las plantas nunca se apilarán unas encima de otras, o tan apretadamente que puedan resultar dañadas por la compresión o el calor. Las dañadas serán retiradas, o se dispondrá de ellas según ordene el Director.

La época de la plantación se adecuará a las necesidades de cada una de las plantaciones.

Las plantas serán plantadas en el mismo día de su llegada a obra. Cuando esto no pueda efectuarse deben cubrirse temporalmente sus raíces.

En el fondo del hoyo se introducirá la tierra de cabeza, fertilizada con uno o cinco kilogramos (1 a 5 Kg) de estiércol, según los casos. Encima se situará una capa de tierra vegetal, para que no haya contacto directo entre el estiércol y las raíces de la planta, operación que se deberá hacer con esmero, puesto que si el contacto se verifica, las raíces se queman.

Las plantas con cepellón de escayola se introducirán en los hoyos debidamente preparadas. A continuación se sacará el yeso del hoyo con sumo cuidado de no resquebrajar el cepellón. Seguidamente se rellenará el hoyo hasta la mitad apretando la tierra por tongadas, de manera uniforme y teniendo cuidado de que el cepellón no sufra en su integridad. Se efectuará un riego y seguidamente se completará el relleno del hoyo. Se debe cuidar el que la planta tenga la misma orientación que tenía en el vivero.

En toda plantación se dará finalmente un pequeño tirón a la planta una vez apisonada la tierra, para que traben las raíces.

Una vez efectuada la plantación, se añadirán alrededor de la planta de uno a cuatro kilogramos (1 a 4 Kg) de estiércol, enterrándolo y mezclándolo someramente con la tierra.

La poda después de la plantación se limitará al mínimo necesario para eliminar las ramas dañadas.

El Director podrá ordenar que todos los árboles y arbustos de altura superior a un metro y medio (1,5 m) se soporten por uno de los métodos siguientes:

Se hinca una fuerte estaca al menos setenta y cinco centímetros (75 cm) en el terreno, por debajo de la tierra removida del hoyo, y a menos de medio metro de la planta, en el lado de donde sopla el viento. Se conecta la planta a esta estaca en un punto entre un metro y un metro y medio (1 y 1,5 m) aproximadamente sobre el nivel del terreno, mediante una atadura de material adecuado. Se utilizará una almohadilla, manguera de caucho viejo, correa o material análogo aprobado, para que la abrasión o el roce no produzcan daños en la planta.

Se colocan al árbol o arbustos vientos o tirantes a intervalos aproximados de ciento veinte grados (120º) en planta y cuarenta y cinco grados (45º) en alzado, con alambre de resistencia suficiente, y se atan a estaquillas hincadas setenta y cinco centímetros (75 cm) en terreno firme, fuera de la zona excavada. La planta se protege por medio de una almohadilla que se sujetará fuertemente, con no menos de tres (3) listones de madera de dos centímetros (2 cm). Los vientos se deben tensar periódicamente, clavando más la estaca.

No debe plantarse, en ningún caso, en días de helada por el efecto de descalce que produce, ni en días de fuerte viento.

Inmediatamente después de efectuada la plantación, se cubrirá la superficie de la zona que se ha rellenado, y una superficie adyacente de treinta centímetros (30 cm) con una capa de cinco a diez centímetros (5 a 10 cm) de paja, viruta y estiércol, que se protegerá adecuadamente contra el viento.

- **Riegos.**

Los riegos se harán de tal manera que no descalcen a las plantas, no se efectúe un lavado del suelo, ni den lugar a erosiones del terreno. Tampoco producirán afloramientos a la superficie de fertilizantes, ni de semillas.

15.5 Garantía de las obras

El Contratista debe conservar y mantener las plantaciones y siembras, realizando los riegos y demás trabajos necesarios para que éstas estén en perfectas condiciones. No se admitirá que la conservación y mantenimiento se limite a una revisión días antes de la finalización del plazo de garantía.

Durante el período de garantía se realizarán los siguientes trabajos:

Resiembra.

Previo al inicio de la primavera, entre el 15 de Febrero y el 30 de Marzo, se realizará una resiembra de todas las superficies sembradas. Durante el período de garantía se realizará al menos una resiembra.

Siega.

Se realizará una siega de la vegetación herbácea, en todas las superficies plantadas previas al periodo estival (entre el 1 de mayo y el 15 de Junio).

Binas.

Se entrecavará la tierra alrededor de las plantas en otoño (del 1 de Octubre al 30 de Noviembre) y a finales del invierno - inicio de la primavera (del 1 de Febrero al 30 de Marzo). La labor se realizará con una profundidad de 15 cm y en un radio de 100 cm alrededor de la planta, para las plantas de más de 50 cm de altura, y un radio de 50 cm, para las de talla inferior a 50 cm. La labor se realizará mediante medios manuales o mecánicos, pero no se utilizarán herbicidas químicos.

Alcorques y escorrentias.

Después de las labores de siega y entrecavado o bina se procederá a la renovación de los alcorques. Igualmente cuando por causa de lluvias torrenciales, o por efecto del riego los alcorques pierdan su funcionalidad o aparezcan regueros u otras formas de erosión en cualquiera de las superficies plantadas, se procederá a su reparación.

Abonado.

En el momento de realizar la bina de finales de invierno - inicio de primavera, y tras la reconstrucción de los alcorques se realizará un abonado de las plantaciones arbóreas y arbustivas mediante un abono orgánico o inorgánico (N-P-K) que se aplicará en los alcorques. Durante el período de garantía se realizarán dos abonados, uno en el momento de la plantación y otro previo a la siguiente primavera.

Riegos.

El calendario de riegos será de un riego cada 15 días durante los tres meses siguientes a la plantación y, durante los meses de Junio, Julio, Agosto y Septiembre; durante el resto del año se realizará un riego mensual; se exceptuarán los meses en que se produzcan lluvias acumuladas superiores a 75 l/m2. El número total de riegos durante el período de garantía no será inferior a 16.

Reposición de marras.

Cuando se realicen las operaciones de mantenimiento antes descritas, y en cualquier caso antes de la primavera (febrero) y del otoño (septiembre), se realizará un recuento de las plantas, procediéndose a la reposición de las marras en el plazo de los 15 días siguientes, excepto en los meses de Junio, Julio, Agosto y Septiembre donde la reposición se realizará durante la primera quincena de Octubre.

Podas y otros trabajos culturales.

Entre los meses de enero y febrero se realizará una poda únicamente de “conservación” consistente en el recorte de las ramas secas, rotas o enfermas; dejando que la planta adquiera su forma libremente. Así mismo se realizarán otras labores como ajuste o reposición de vientos o tutores, eliminación de restos de vegetales y de todo tipo de residuos. Y en general una revisión de todas las superficies plantadas al objeto de su perfecta conservación; estos trabajos culturales se realizarán con una periodicidad mensual coincidiendo con los riegos o con la revisión de las marras.

Período de garantía.

El mantenimiento de la plantación se realizará durante el período de garantía de acuerdo con las operaciones definidas en el presente artículo y, además se prolongará hasta el momento en que se levante un Acta de Entrega del mismo ante la adjudicataria designada por los servicios de explotación de los Servicios Territoriales correspondientes o, en su caso, ante los servicios de jardinería del Ayuntamiento correspondiente.

15.6 Medición y abono

Todos los precios referidos al material vegetal (plantas, semillas, etc.) incluyen además de la excavación, plantación abonado y riego, la sustitución de marras y el mantenimiento durante el período de garantía. No se aceptarán calveros en las superficies sembradas que afecten a más del 10% de la superficie; no se aceptarán porcentajes de marras superiores al 5 % para los árboles y al 10 % para los arbustos.

La plantación de arbustos y/o árboles se medirá y abonará por unidades realmente terminadas. Los precios definidos incluyen además del suministro de la planta, su transporte, preparación, abonado, riego, reposición de marras, así como cuantos otros materiales y operaciones sean necesarias para poder considerar aceptable la plantación.

También incluye la conservación de la jardinería durante el período de garantía, así como los riegos necesarios durante dicho periodo.

Este artículo se aplicará a las siguientes unidades:

UJSP.7af u Suministro de Washingtonia filifera de entre 301 y 325cm de altura de tronco en contenedor de 1.50m3, transporte incluido.

UJSE.4ba u Suministro de Celtis australis de entre 15 a 16cm perímetro de tronco a 1m del suelo y de entre 350 y 400cm de altura en contenedor de 0.12m3, transporte incluido.

UJSE10bb u Suministro de Melia azedarach en contenedor de 50x45x35cm de entre 15 a 16cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo y entre 300 y 350m de altura, transporte incluido.

UJSE15aba u Suministro de Platanus hispanica de entre 15 a 16cm de perímetro de tronco a 1m del suelo y entre 400 y 450cm de altura en contenedor de 0.08m3, transporte incluido.

UJSD12ab u Suministro de Ligustrum japonicum de entre 15 a 16cm de perímetro de tronco a 1m del suelo y entre 300 y 350m de altura en contenedor de 0.08m3, transporte incluido.

UJSP.3d u Suministro de Cycas revoluta de entre 41 y 50cm de altura de tronco en contenedor de 0.25m3, transporte incluido.

UJSR26c u Suministro de Nerium oleander alba de entre 41 y 60cm de altura en contenedor de 17cm de diámetro, transporte incluido.

UJSR20a u Suminnistro de Lantana camara de entre 10 y 20cm de altura en contenedor de 17cm de diámetro, transporte incluido.

UJSV.6b u Suministro de Lavandula latifolia en contenedor de 1 litro, transporte incluido.

UJSV.9a u Suministro de Rosmarinus officinallis de entre 30 y 40cm de altura en contenedor de 17cm de diámetro, transporte incluido.

UJSR25bd u Suministro de Myrtus communis de entre 30 y 40cm de altura en contenedor de 17cm de diámetro, transporte incluido.

UJPS.1cb m2 Siembra de mezcla de semillas de cesped para zonas deportivas y recreo de muy alta resistencia al pisoteo compredíendo la preparación del terreno con motocultor, distribución de fertilizante complejo, perfilado y ruleteado, siembra de la mezcla indica, cubrición con mantillo y primer riego.

UJPP.4dbab u Replanteo, presentación y plantación de palmácea de entre 251-450cm de altura de tronco en contenedor o cepellón en hoyo de 150x150x150cm realizado en terreno medio mediante medios mecánicos, relleno con tierras propias y un 25% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.

UJPP.4abbb u Replanteo, presentación y plantación de palmácea de entre 15-60cm de altura de tronco en contenedor o cepellón en hoyo de 60x60x60cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 25% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.

UJPP.2abbb u Replanteo, presentación y plantación de árbol perennifolio de entre 12-30cm de perímetro de tronco a 1m del suelo en contenedor o cepellón en hoyo de 60x60x60cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.

UJPP.3babbb u Replanteo, presentación y plantación de árbol caducifolio de entre 15-16cm de perímetro de tronco a 1m del suelo en contenedor o cepellón en hoyo de 60x60x60cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.

UJPP.5abbb u Replanteo, presentación y plantación de arbusto de menos de 100cm de altura en hoyo de 40x40x40 cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del arbusto.

UJPP.8bbb u Replanteo, presentación y plantación de seto en zanja de 40x40cm realizada en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro de la planta.

UJPT.1a u Entutorado de árbol mediante 1 poste de madera tratada de 300 cm de altura clavado en el fondo del hoyo de plantación y la colocación de bandas elásticas de fijación.

UJPT.1c u Entutorado de árbol mediante 3 postes de madera tratada de 300 cm de altura clavados en el fondo del hoyo de plantación y la colocación de bandas elásticas de fijación.

UPCU.1aa m2 Césped artificial de gamma stándar y altura de hoja 20 mm, incluso manta geotextil, aporte de gra-vas como base, encolado del césped sintético y aporte de arena silíciea extendida como termino.

Artículo 16. Gestión de la tierra vegetal

16.1. Definición y condiciones generales

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones necesarias para el suministro y colocación de la tierra vegetal de aporte externo o de suelos asimilados procedente de acopio realizado durante las obras programadas para la carretera.

A efectos del presente proyecto de construcción se deberá considerar tierra vegetal todo aquel material procedente de excavación cuya composición físico-química y granulométrica permita el establecimiento de una cobertura herbácea permanente y sea susceptible de recolonización natural.

Se rechazarán aquellos materiales cuyas características físico-químicas y granulométricas sean claramente desfavorables al objetivo descrito para la tierra vegetal o bien cuya granulometría sea excesivamente compacta.

La idoneidad del material considerado como tierra vegetal depende del cumplimiento de los siguientes criterios de rechazo:

Parámetro	Valor de rechazo
pH	Entre 5.5 y 9.0
Carbonatos	>30%
Sales solubles	>0.6% con CO3Na (>1% sin CO3Na)
Conductividad (25ºC, sat.)	>4ms/cm (<6ms/cm, siendo salina y restaurarse con vegetación adaptada
Textura	Arcillosa muy fina (<60% arcilla)
Estructura	Maciza o fundida (arcilla o limo compacto)
Elementos gruesos (>2 mm)	> 30% en volumen

Adicionalmente, para la determinación de los suelos que por sus profundidades y características puedan considerarse tierra vegetal, se estará a lo dispuesto por el Director de Obra.

16.2. Ejecución de las obras

La aportación y el extendido de tierra vegetal serán con maquinaria que ocasione una mínima compactación y con el espesor indicado en el apartado anterior.

Una vez retirada la tierra vegetal de los acopios, los terrenos ocupados deberán quedar limpios y en situación similar a la que tenían antes de realizar el acopio. Tal situación deberá contar con la aprobación del Director de Obra.

16.3. Medición y abono

El acopio y extendido de la tierra vegetal se abonará de acuerdo con la siguiente unidad reflejada en el correspondiente precio unitario del Cuadro de Precios:

330.0010 m3 TIERRA VEGETAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO i/ CANON DE PRÉSTAMO, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO, FORMACIÓN DE ACOPIOS, ESCARIFICADO DE TALUDES, EXTENDIDO SOBRE TALUDES Y ZONAS A REVEGETAR Y PERFILADO.

Artículo 17. Red de riego

17.1 Definición

Será a cuenta del contratista los gastos originados por las roturas que se puedan producir en tuberías existentes debido a la ejecución de los trabajos realizados durante las obras.

17.2 Medición y abono

La medición y abono se realizará por medio de las unidades de obra recogidas en el proyecto, quedando incluido en ellas todos los trabajos derivados de las conexiones con las tuberías existentes, piezas especiales, anclajes, así como el resto de trabajos que sean necesarios para la puesta en servicio de las tuberías, incluido las pruebas de presión y estanqueidad. Además se incluyen en las distintas unidades que intervienen en los presupuestos parciales la localización y desmontaje de las tuberías existentes, independiente de los medios que se disponga para realizar los trabajos.

Este artículo se aplicará a las siguientes unidades:

UIRC.3baaa m Suministro e instalación en superficie de tubería de Ø16mm con goteros autocompensantes integrados para un caudal de 2 a 4l/h dispuestos cada 30cm, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.

UIRC.1abb m Suministro e instalación de tubería de polietileno PE 40 de presión nominal de 0,63 MPa (6 atm.) y un diámetro exterior de 25mm, apta para uso alimentario, fabricada según NORMA UNE-EN 12201., totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.

UIRC.1abd m. Suministro e instalación de tubería de polietileno PE 40 de presión nominal de 0,63 MPa (6 atm.) y un diámetro exterior de 40mm, apta para uso alimentario, fabricada según NORMA UNE-EN 12201., totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.

UIRP.1ac u Programador de riego para un máximo de 4 estaciones con sistema de programación por teclado vía infrarrojos o radiofrecuencia y alimentado por pilas, incluso conectores, cableado y accesorios, totalmente instalado, comprobado y listo para programar.

UIRV13bac u Suministro e instalación de electroválvula de plástico de 2" de diámetro con solenoide de 24V a bayoneta, incluso parte proporcional de pequeño material de conexión y accesorios, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.

UIRT.2a u Difusor con tobera regulable, vástago emergente con filtro, muelle de acero inoxidable y rango de trabajo de 1,4 a 4,8 Bar., incluidos la válvula anti-drenaje y todos los accesorios de unión, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.

EIFA.1dfc u Acometida en conducciones generales, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, quince metros de tubo de polietileno baja densidad de 50mm de diámetro y 10 atmósferas de presión, y llave de entrada acometida individual, incluso arqueta de registro de 40x40cm de ladrillo perforado de 24x11,5x9cm, solera de 5cm de hormigón, para uso no estructural y con una resistencia característica de 15N/mm2, con orificio sumidero, excavación de zanja y de la arqueta, incluso rellenos y derechos y permisos para la conexión, sin reposición de pavimento, totalmente instalada, conectada y en perfecto estado de funcionamiento.

UIRA.1b u Suministro e instalación de arqueta rectangular Jumbo de polipropileno de 61x43x31.5cm para instalaciones de riego con tapa y tornillo de cierre, colocada sobre lecho de grava y relleno lateral con tierra, incluso excavación, tapado y accesorios, totalmente instalada.

UIRV.4e u Válvula de corte de latón de esfera de 1 1/2", con una presión máxima de trabajo de 25 Atm, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.

UIRV15c u Suministro e instalación de filtro de anillas de plástico de 1 1/2"" de diámetro para una presión máxima de trabajo de 8atm, sin circuito de limpieza y totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.

UIRV.9ae u Suministro e instalación de reductor de presión constante sin racores fabricado en latón de 1 1/2" de diámetro y presión máxima de entrada 25atm, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.

UIRA.2b u Suministro e instalación de arqueta circular de polipropileno de 25cm de diámetro y 25cm de altura para instalaciones de riego con tapa y tornillo de cierre.

UIRA.5a u Boca de riego tipo Valencia bronce enlace rápido 1" con presión nominal 16 atm, soporta el paso de vehículos pesados y con marcado AENOR.

PARTE 11ª: VARIOS

Artículo 18. Desvíos de tráfico

18.1. Definición

Será de aplicación lo establecido en los Artículos 700, 701,703 y 704 del presente Pliego, en lo referente a características de los elementos y ejecución de las obras, y lo indicado en el borrador de la Norma 8.1-IC y en la Norma 8.3-IC. También serán de aplicación las recomendaciones y Órdenes Circulares de la Dirección General de Carreteras sobre la materia.

Las señales verticales, carteles y demás elementos de señalización, balizamiento y defensa, serán susceptibles de varios empleos, siempre que se encuentren en perfecto estado a juicio del Ingeniero Director de las obras, **aunque en su primera utilización en la obra serán de primer uso.**

Todas las señales verticales para señalización provisional serán retiradas una vez finalizado su uso y trasladadas a depósito, quedando a disposición de la Administración.

En lo no previsto en este artículo se estará a lo indicado en la Norma 8.3.-I.C. sobre "Señalización de Obras" y disposiciones complementarias.

El Contratista de la obra determinará las medidas que deberán adoptarse en cada ocasión. El Director de la obra podrá introducir las modificaciones y ampliaciones que considere adecuadas para cada tajo, mediante las oportunas Órdenes escritas, las cuales serán de obligado cumplimiento por parte del Contratista. Podrá igualmente el Ingeniero Director de las obras ordenar esos medios de oficio.

Sin perjuicio de lo dispuesto en la cláusula 23 de las Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, ni de los artículos 104.9 y 106.3 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes, no deberán iniciarse actividades que afecten a la libre circulación por una vía de la Red de Interés General del Estado fuera de poblado sin que se haya colocado la correspondiente señalización, balizamiento y, en su caso, defensa.

La señalización, balizamiento, y en su caso, defensa deberán ser modificadas e incluso retiradas por quien las colocó, tan pronto como varíe o desaparezca el obstáculo a la libre circulación que originó su colocación, y ello cualquiera que fuere el período de tiempo en que no resultaren necesarias, especialmente en horas nocturnas y días festivos.

Tanto la adquisición como la colocación, conservación y especialmente la retirada de la señalización, balizamiento, y en su caso, defensa de obras a que se refiere la presente orden serán de cuenta del Contratista que realice las obras o actividades que las motiven.

Cuando no sean debidamente retirados o modificados los elementos según lo antes indicado, la Unidad encargada de la conservación y explotación de la vía, bien directamente o por un constructor, podrá retirar la señalización, balizamiento, y en su caso, defensa, pasando el oportuno cargo de gastos al Contratista causante, quien no podrá reemprender las obras sin abonarlos ni sin restablecer aquéllas. En caso de impago se podrá actuar según dispone el Reglamento General de Recaudación.

Los elementos para señalización de obra tendrán la forma y colorido que se indica en la norma 8.3-I.C., y en cuanto al resto de características cumplirá lo indicado en el presente pliego para señalización vertical y demás unidades asimilables. **Se exige que el tamaño de las mismas sea normal, con nivel de retrorreflexión RA2 y dotadas de balizamiento luminoso para trabajos nocturnos.**

El Contratista dispondrá de suficientes semáforos para regulación del tráfico en el caso que sea necesario.

La primera señal de la batería que se dispone con aviso de un tajo determinado (de ordinario la TP18) se dispondrá duplicada, en los dos márgenes de la carretera, y se complementará con rotativos luminosos adosados a cada una de esas dos señales iniciales, en funcionamiento tanto en horas diurnas como nocturnas.

18.2. Medición y abono

Los cortes de calzada y de carriles necesarios para la ejecución de las obras se abonarán a la finalización de la obra, mediante las siguientes partidas alzadas, que figura en el subcapítulo 6 de cada una de las actuaciones del Presupuesto de este Proyecto:

07.01 PA PARTIDA ALZADA PARA SEÑALIZACIÓN Y DESVÍOS PROVISIONALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, DE ABONO ÍNTEGRO A LA FINALIZACIÓN DE LA MISMA.

Estas partidas alzadas incluyen el abono además de toda la señalización, balizamiento y defensas provisionales fijadas en los distintos documentos contractuales del proyecto, de toda aquella que el Director de las Obras estime necesaria para el estricto cumplimiento de la normativa vigente de señalización de obras en la DGC, así como la conservación y mantenimiento de la misma durante la ejecución de las obras.

El programa de desvíos de tráfico será expresamente autorizado por el Director de Obras, previa propuesta documentada del Contratista, realizándose los trabajos en horario diurno exceptuando las actuaciones que sean necesarias realizar en horario nocturno, de 22 h a 7 h, por exigencias de la obra o a petición del Director de las Obras.

Artículo 19. Gestión de RCD

El transporte de RCDs se medirá y abonará por toneladas (t) de residuo realmente transportado. En el precio se incluye la carga y descarga, el transporte de retorno de aquellos RCDs tratados a pie de obra para su posterior reutilización y las operaciones complementarias de carga y descarga que sean necesarias para su completo tratamiento en planta y para su acopio en obra previo a la reutilización. El canon de vertido de RCDs se considera incluido en las propias unidades de obra.

No se consideran los residuos derivados del material obtenido del fresado de las capas de firme dado que, deberá reutilizarse en obra o trasladarse a plantas de fabricación de mezclas bituminosas que dispongan de módulos de reciclado de material.

Los precios de aplicación serán los siguientes, según figuran en el Cuadro de Precios nº1:

950.0010 t CLASIFICACIÓN Y RECOGIDA SELECTIVA DE RESIDUOS, EXCEPTO TIERRAS Y PIEDRAS DE EXCAVACIÓN, MEDIANTE MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS DE LOS RESIDUOS Y SU DEPÓSITO EN LA ZONA PRINCIPAL DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE LA OBRA.

950.0020 t CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSO - RNP- DE CARÁCTER NO PÉTREO (CARTÓN-PAPEL, MADERA, VIDRIO, PLÁSTICOS Y METALES INCLUIDOS ENVASES Y EMBALAJES DE ESTOS MATERIALES ASÍ COMO BIODEGRADABLES DEL DESBROCE) A PLANTA DE VALORIZACIÓN AUTORIZADA POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA, INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.

950.0030 t CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSOS -RNP- DE CARÁCTER PÉTREO (EXCEPTO TIERRAS Y PIEDRAS) CONSTITUIDOS POR HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS (O MEZCLA DE ÉSTOS), YESO Y/O MEZCLAS BITUMINOSAS A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.

950.0040 t CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE CARÁCTER PÉTREO CONSTITUIDOS POR TIERRAS Y PIEDRAS A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.

950.0050 t CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS -RP- A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.

Artículo 20. Limpieza final de las obras

Una vez que las obras se hayan terminado, y antes de su recepción provisional, todas las instalaciones, materiales sobrantes, escombros, depósitos y edificios, construidos con carácter temporal para el servicio de la obra, y que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía, deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

La limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la vía, y también a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente.

De análoga manera deberán tratarse los caminos provisionales, incluso los accesos a préstamos y canteras, los cuales se abonarán tan pronto como deje de ser necesaria su utilización.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con el paisaje circundante.

La limpieza y terminación de las obras se considera objeto de abono por separado, mediante la siguiente partida alzada de abono íntegro. El precio de aplicación será el siguiente, según figura en el Cuadro de Precios nº1:

LI001 PA PARTIDA ALZADA DE ABONO ÍNTEGRO A LA FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS.

A todos los efectos se considerará parte integrante de este Pliego el contenido de los artículos números 2, 3, 4, 5 y 6 de la Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987, referente a la señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado. Asimismo, será de obligado cumplimiento lo dispuesto en la Orden Circular 15/2003 sobre “señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras, y remates de obras”.

Alicante, Marzo de 2021

El Ingeniero Autor,



Fdo.: Juan Jiménez Córdoba

DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

ÍNDICE

4.1. MEDICIONES

4.1.1. Mediciones Auxiliares

4.1.2. Medición General

4.2. CUADRO DE PRECIOS Nº 1

4.3. CUADRO DE PRECIOS Nº 2

4.4. PRESUPUESTO

4.4.1. Presupuesto General

4.4.2. Resumen

4.1. MEDICIONES

4.1.1 Mediciones Auxiliares

Medición Explanaciones

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:49 1398 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 1: GLORIETA PRINCIPAL

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	5.320	0.00	0.0	D TIERRA	1.849	0.00	0.0
	TERRAPLEN	6.063	0.00	0.0				
2.000	FIRME	5.324	10.64	10.6	D TIERRA	1.936	3.78	3.8
	TERRAPLEN	6.032	12.09	12.1				
4.000	FIRME	5.321	10.64	21.3	D TIERRA	1.765	3.70	7.5
	TERRAPLEN	6.070	12.10	24.2				
6.000	FIRME	5.322	10.64	31.9	D TIERRA	1.535	3.30	10.8
	TERRAPLEN	6.097	12.17	36.4				
8.000	FIRME	5.322	10.64	42.6	D TIERRA	1.269	2.80	13.6
	TERRAPLEN	6.109	12.21	48.6				
10.000	FIRME	5.323	10.64	53.2	D TIERRA	0.994	2.26	15.9
	TERRAPLEN	6.128	12.24	60.8				
12.000	FIRME	5.315	10.64	63.9	D TIERRA	0.697	1.69	17.5
	TERRAPLEN	6.150	12.28	73.1				
14.000	FIRME	5.323	10.64	74.5	D TIERRA	0.394	1.09	18.6
	TERRAPLEN	6.159	12.31	85.4				
16.000	FIRME	5.321	10.64	85.1	D TIERRA	0.132	0.53	19.2
	TERRAPLEN	6.183	12.34	97.7				
18.000	FIRME	5.322	10.64	95.8	D TIERRA	0.198	0.33	19.5
	TERRAPLEN	6.338	12.52	110.3				
20.000	FIRME	5.317	10.64	106.4	D TIERRA	0.183	0.38	19.9
	TERRAPLEN	6.475	12.81	123.1				
22.000	FIRME	7.499	12.82	119.2	D TIERRA	1.373	1.56	21.4
	TERRAPLEN	5.779	12.25	135.3				
24.000	FIRME	7.491	14.99	134.2	D TIERRA	0.893	2.27	23.7
	TERRAPLEN	5.504	11.28	146.6				
26.000	FIRME	7.499	14.99	149.2	D TIERRA	0.524	1.42	25.1
	TERRAPLEN	5.272	10.78	157.4				
28.000	FIRME	7.498	15.00	164.2	D TIERRA	0.388	0.91	26.0
	TERRAPLEN	5.296	10.57	167.9				
30.000	FIRME	7.487	14.98	179.2	D TIERRA	0.310	0.70	26.7
	TERRAPLEN	5.246	10.54	178.5				
32.000	FIRME	7.490	14.98	194.2	D TIERRA	0.238	0.55	27.3
	TERRAPLEN	5.170	10.42	188.9				
34.000	FIRME	7.491	14.98	209.2	D TIERRA	0.216	0.45	27.7
	TERRAPLEN	5.146	10.32	199.2				
36.000	FIRME	7.497	14.99	224.1	D TIERRA	0.250	0.47	28.2
	TERRAPLEN	5.224	10.37	209.6				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:49 1398 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 1: GLORIETA PRINCIPAL

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
38.000	FIRME	7.498	15.00	239.1	D TIERRA	0.207	0.46	28.6
	TERRAPLEN	5.134	10.36	220.0				
40.000	FIRME	7.498	15.00	254.1	D TIERRA	0.158	0.36	29.0
	TERRAPLEN	4.944	10.08	230.0				
42.000	FIRME	7.498	15.00	269.1	D TIERRA	0.105	0.26	29.3
	TERRAPLEN	4.612	9.56	239.6				
44.000	FIRME	7.498	15.00	284.1	D TIERRA	0.110	0.21	29.5
	TERRAPLEN	4.061	8.67	248.3				
46.000	FIRME	7.498	15.00	299.1	D TIERRA	0.144	0.25	29.7
	TERRAPLEN	3.492	7.55	255.8				
48.000	FIRME	7.498	15.00	314.1	D TIERRA	0.211	0.36	30.1
	TERRAPLEN	2.975	6.47	262.3				
50.000	FIRME	7.498	15.00	329.1	D TIERRA	0.373	0.58	30.7
	TERRAPLEN	2.524	5.50	267.8				
52.000	FIRME	7.486	14.98	344.1	D TIERRA	0.723	1.10	31.8
	TERRAPLEN	2.357	4.88	272.7				
54.000	FIRME	7.499	14.99	359.1	D TIERRA	1.155	1.88	33.7
	TERRAPLEN	2.129	4.49	277.1				
56.000	FIRME	7.499	15.00	374.1	D TIERRA	1.676	2.83	36.5
	TERRAPLEN	1.932	4.06	281.2				
58.000	FIRME	7.492	14.99	389.1	D TIERRA	2.076	3.75	40.2
	TERRAPLEN	1.787	3.72	284.9				
60.000	FIRME	7.496	14.99	404.1	D TIERRA	2.416	4.49	44.7
	TERRAPLEN	1.652	3.44	288.4				
62.000	FIRME	5.318	12.81	416.9	D TIERRA	0.494	2.91	47.6
	TERRAPLEN	1.534	3.19	291.5				
64.000	FIRME	5.320	10.64	427.5	D TIERRA	0.790	1.28	48.9
	TERRAPLEN	1.429	2.96	294.5				
66.000	FIRME	5.318	10.64	438.1	D TIERRA	1.087	1.88	50.8
	TERRAPLEN	1.315	2.74	297.3				
68.000	FIRME	5.320	10.64	448.8	D TIERRA	1.386	2.47	53.3
	TERRAPLEN	1.220	2.54	299.8				
70.000	FIRME	5.322	10.64	459.4	D TIERRA	1.657	3.04	56.3
	TERRAPLEN	1.173	2.39	302.2				
72.000	FIRME	5.316	10.64	470.1	D TIERRA	1.857	3.51	59.8
	TERRAPLEN	1.109	2.28	304.5				
74.000	FIRME	5.318	10.63	480.7	D TIERRA	1.994	3.85	63.7
	TERRAPLEN	1.065	2.17	306.6				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:49 1398 pagina 3
PROYECTO :
EJE: 1: GLORIETA PRINCIPAL

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
76.000	FIRME	5.320	10.64	491.3	D TIERRA	2.010	4.00	67.7
	TERRAPLEN	1.084	2.15	308.8				
78.000	FIRME	5.322	10.64	502.0	D TIERRA	1.914	3.92	71.6
	TERRAPLEN	1.159	2.24	311.0				
80.000	FIRME	5.320	10.64	512.6	D TIERRA	1.789	3.70	75.3
	TERRAPLEN	1.259	2.42	313.4				
82.000	FIRME	5.320	10.64	523.3	D TIERRA	1.701	3.49	78.8
	TERRAPLEN	1.383	2.64	316.1				
84.000	FIRME	5.319	10.64	533.9	D TIERRA	1.657	3.36	82.2
	TERRAPLEN	1.534	2.92	319.0				
86.000	FIRME	5.323	10.64	544.5	D TIERRA	1.664	3.32	85.5
	TERRAPLEN	1.716	3.25	322.3				
88.000	FIRME	5.319	10.64	555.2	D TIERRA	1.689	3.35	88.8
	TERRAPLEN	1.947	3.66	325.9				
90.000	FIRME	5.320	10.64	565.8	D TIERRA	1.727	3.42	92.2
	TERRAPLEN	2.214	4.16	330.1				
92.000	FIRME	5.321	10.64	576.5	D TIERRA	1.781	3.51	95.8
	TERRAPLEN	2.511	4.72	334.8				
94.000	FIRME	5.315	10.64	587.1	D TIERRA	1.788	3.57	99.3
	TERRAPLEN	2.808	5.32	340.1				
96.000	FIRME	5.318	10.63	597.7	D TIERRA	1.727	3.51	102.8
	TERRAPLEN	3.078	5.89	346.0				
98.000	FIRME	5.319	10.64	608.4	D TIERRA	1.547	3.27	106.1
	TERRAPLEN	3.315	6.39	352.4				
100.000	FIRME	5.317	10.64	619.0	D TIERRA	1.326	2.87	109.0
	TERRAPLEN	3.537	6.85	359.3				
102.000	FIRME	5.319	10.64	629.6	D TIERRA	1.118	2.44	111.4
	TERRAPLEN	3.757	7.29	366.5				
104.000	FIRME	5.318	10.64	640.3	D TIERRA	0.890	2.01	113.4
	TERRAPLEN	3.988	7.74	374.3				
106.000	FIRME	5.321	10.64	650.9	D TIERRA	0.599	1.49	114.9
	TERRAPLEN	4.258	8.25	382.5				
108.000	FIRME	5.322	10.64	661.6	D TIERRA	0.514	1.11	116.0
	TERRAPLEN	4.588	8.85	391.4				
110.000	FIRME	5.319	10.64	672.2	D TIERRA	0.453	0.97	117.0
	TERRAPLEN	4.914	9.50	400.9				
112.000	FIRME	5.320	10.64	682.8	D TIERRA	0.380	0.83	117.8
	TERRAPLEN	5.169	10.08	411.0				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:49 1398 pagina 4
PROYECTO :
EJE: 1: GLORIETA PRINCIPAL

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
114.000	FIRME	5.318	10.64	693.5	D TIERRA	0.355	0.73	118.6
	TERRAPLEN	5.599	10.77	421.7				
116.000	FIRME	5.322	10.64	704.1	D TIERRA	0.336	0.69	119.3
	TERRAPLEN	6.003	11.60	433.3				
118.000	FIRME	5.321	10.64	714.8	D TIERRA	0.280	0.62	119.9
	TERRAPLEN	6.321	12.32	445.7				
120.000	FIRME	5.309	10.63	725.4	D TIERRA	0.190	0.47	120.4
	TERRAPLEN	6.669	12.99	458.7				
122.000	FIRME	5.308	10.62	736.0	D TIERRA	0.107	0.30	120.7
	TERRAPLEN	6.899	13.57	472.2				
124.000	FIRME	5.322	10.63	746.6	D TIERRA	0.047	0.15	120.8
	TERRAPLEN	6.778	13.68	485.9				
126.000	FIRME	5.311	10.63	757.3	D TIERRA	0.140	0.19	121.0
	TERRAPLEN	6.585	13.36	499.3				
128.000	FIRME	5.312	10.62	767.9	D TIERRA	0.413	0.55	121.5
	TERRAPLEN	6.484	13.07	512.3				
130.000	FIRME	5.310	10.62	778.5	D TIERRA	0.722	1.14	122.7
	TERRAPLEN	6.398	12.88	525.2				
132.000	FIRME	5.314	10.62	789.1	D TIERRA	1.030	1.75	124.4
	TERRAPLEN	6.293	12.69	537.9				
134.000	FIRME	5.324	10.64	799.8	D TIERRA	1.318	2.35	126.8
	TERRAPLEN	6.189	12.48	550.4				
136.000	FIRME	5.322	10.65	810.4	D TIERRA	1.620	2.94	129.7
	TERRAPLEN	6.105	12.29	562.7				
138.000	FIRME	5.317	10.64	821.1	D TIERRA	1.832	3.45	133.2
	TERRAPLEN	6.068	12.17	574.9				
138.230	FIRME	5.320	1.22	822.3	D TIERRA	1.849	0.42	133.6
	TERRAPLEN	6.063	1.40	576.2				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:49 1398 pagina 5
PROYECTO :
EJE: 1: GLORIETA PRINCIPAL

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	822.3
D TIERRA	133.6
TERRAPLEN	576.2

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:49 1398 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 2: RAMAL R-01

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	0.158	0.00	0.0	D TIERRA	0.309	0.00	0.0
	SUELO SEL 1	0.155	0.00	0.0				
0.054	FIRME	0.180	0.01	0.0	D TIERRA	0.362	0.02	0.0
	SUELO SEL 1	0.182	0.01	0.0				
0.439	FIRME	0.771	0.18	0.2	D TIERRA	1.490	0.36	0.4
	SUELO SEL 1	0.771	0.18	0.2				
0.628	FIRME	1.083	0.18	0.4	D TIERRA	2.072	0.34	0.7
	SUELO SEL 1	1.083	0.18	0.4				
0.945	FIRME	1.653	0.43	0.8	D TIERRA	3.130	0.82	1.5
	SUELO SEL 1	1.653	0.43	0.8				
1.097	FIRME	1.954	0.27	1.1	D TIERRA	3.689	0.52	2.1
	SUELO SEL 1	1.953	0.27	1.1				
1.349	FIRME	2.502	0.56	1.6	D TIERRA	4.712	1.06	3.1
	SUELO SEL 1	2.502	0.56	1.6				
1.416	FIRME	3.531	0.20	1.8	D TIERRA	6.683	0.38	3.5
	SUELO SEL 1	3.530	0.20	1.8				
2.000	FIRME	3.795	2.14	4.0	D TIERRA	7.246	4.07	7.6
	SUELO SEL 1	3.794	2.14	4.0				
2.792	FIRME	3.687	2.96	6.9	D TIERRA	6.892	5.60	13.2
	SUELO SEL 1	3.687	2.96	6.9				
4.000	FIRME	3.493	4.34	11.3	D TIERRA	6.318	7.98	21.1
	SUELO SEL 1	3.492	4.34	11.3				
4.171	FIRME	3.465	0.59	11.9	D TIERRA	6.245	1.07	22.2
	SUELO SEL 1	3.465	0.59	11.9				
5.552	FIRME	3.244	4.63	16.5	D TIERRA	5.675	8.23	30.4
	SUELO SEL 1	3.243	4.63	16.5				
6.000	FIRME	3.171	1.44	17.9	D TIERRA	5.492	2.50	32.9
	SUELO SEL 1	3.170	1.44	17.9				
6.937	FIRME	3.021	2.90	20.8	D TIERRA	5.006	4.92	37.9
	SUELO SEL 1	3.019	2.90	20.8				
8.000	FIRME	2.852	3.12	24.0	D TIERRA	4.482	5.04	42.9
	SUELO SEL 1	2.850	3.12	24.0				
8.325	FIRME	2.821	0.92	24.9	D TIERRA	4.367	1.44	44.3
	SUELO SEL 1	2.819	0.92	24.9				
9.716	FIRME	2.722	3.86	28.7	D TIERRA	3.917	5.76	50.1
	SUELO SEL 1	2.720	3.85	28.7				
10.000	FIRME	2.701	0.77	29.5	D TIERRA	3.823	1.10	51.2
	SUELO SEL 1	2.698	0.77	29.5				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:50 1398 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 2: RAMAL R-01

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
11.111	FIRME	2.616	2.95	32.5	D TIERRA	3.488	4.06	55.3
	SUELO SEL 1	2.612	2.95	32.4				
12.000	FIRME	2.546	2.29	34.8	D TIERRA	3.223	2.98	58.2
	SUELO SEL 1	2.542	2.29	34.7				
12.511	FIRME	2.513	1.29	36.1	D TIERRA	3.102	1.62	59.9
	SUELO SEL 1	2.509	1.29	36.0				
13.084	FIRME	2.483	1.43	37.5	D TIERRA	2.974	1.74	61.6
	SUELO SEL 1	2.479	1.43	37.5				
14.000	FIRME	2.448	2.26	39.7	D TIERRA	2.781	2.64	64.2
	SUELO SEL 1	2.445	2.26	39.7				
14.311	FIRME	2.437	0.76	40.5	D TIERRA	2.731	0.86	65.1
	SUELO SEL 1	2.433	0.76	40.5				
16.000	FIRME	2.423	4.10	44.6	D TIERRA	2.493	4.41	69.5
	SUELO SEL 1	2.419	4.10	44.6				
16.121	FIRME	2.422	0.29	44.9	D TIERRA	2.481	0.30	69.8
	SUELO SEL 1	2.419	0.29	44.9				
18.000	FIRME	2.424	4.55	49.5	D TIERRA	2.282	4.48	74.3
	SUELO SEL 1	2.421	4.55	49.4				
18.748	FIRME	2.425	1.81	51.3	D TIERRA	2.163	1.66	76.0
	SUELO SEL 1	2.422	1.81	51.2				
20.000	FIRME	2.432	3.04	54.3	D TIERRA	1.956	2.58	78.5
	SUELO SEL 1	2.430	3.04	54.3				
21.354	FIRME	2.460	3.31	57.6	D TIERRA	1.755	2.51	81.0
	SUELO SEL 1	2.457	3.31	57.6				
22.000	FIRME	2.472	1.59	59.2	D TIERRA	1.652	1.10	82.1
	SUELO SEL 1	2.470	1.59	59.2				
24.000	FIRME	2.530	5.00	64.2	D TIERRA	1.572	3.22	85.4
	SUELO SEL 1	2.528	5.00	64.2				
24.320	FIRME	2.542	0.81	65.0	D TIERRA	1.528	0.50	85.9
	SUELO SEL 1	2.540	0.81	65.0				
25.960	FIRME	2.606	4.22	69.2	D TIERRA	1.283	2.30	88.2
	SUELO SEL 1	2.604	4.22	69.2				
26.000	FIRME	2.609	0.10	69.4	D TIERRA	1.277	0.05	88.2
	SUELO SEL 1	2.606	0.10	69.3				
28.000	FIRME	2.757	5.37	74.7	D TIERRA	1.186	2.46	90.7
	SUELO SEL 1	2.754	5.36	74.7	TERRAPLEN	0.006	0.01	0.0
28.846	FIRME	2.817	2.36	77.1	D TIERRA	1.176	1.00	91.7
	SUELO SEL 1	2.814	2.36	77.0	TERRAPLEN	0.018	0.01	0.0

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:50 1398 pagina 3
PROYECTO :
EJE: 2: RAMAL R-01

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
30.000	FIRME	2.909	3.30	80.4	D TIERRA	1.150	1.34	93.0
	SUELO SEL 1	2.906	3.30	80.3	TERRAPLEN	0.047	0.04	0.1
30.281	FIRME	2.938	0.82	81.2	D TIERRA	1.171	0.33	93.3
	SUELO SEL 1	2.935	0.82	81.1	TERRAPLEN	0.040	0.01	0.1
31.714	FIRME	3.112	4.33	85.5	D TIERRA	1.265	1.75	95.1
	SUELO SEL 1	3.109	4.33	85.5	TERRAPLEN	0.009	0.04	0.1
32.000	FIRME	3.151	0.90	86.4	D TIERRA	1.283	0.36	95.5
	SUELO SEL 1	3.148	0.89	86.4	TERRAPLEN	0.005	0.00	0.1
33.145	FIRME	3.320	3.70	90.1	D TIERRA	1.484	1.58	97.0
	SUELO SEL 1	3.317	3.70	90.1				
34.000	FIRME	3.458	2.90	93.0	D TIERRA	1.596	1.32	98.4
	SUELO SEL 1	3.455	2.90	92.9				
34.574	FIRME	3.566	2.02	95.0	D TIERRA	1.618	0.92	99.3
	SUELO SEL 1	3.563	2.01	95.0				
36.000	FIRME	3.842	5.28	100.3	D TIERRA	1.661	2.34	101.6
	SUELO SEL 1	3.839	5.28	100.2				
36.001	FIRME	3.842	0.00	100.3	D TIERRA	1.661	0.00	101.6
	SUELO SEL 1	3.839	0.00	100.2				
37.425	FIRME	4.151	5.69	106.0	D TIERRA	1.742	2.42	104.0
	SUELO SEL 1	4.148	5.69	105.9				
38.000	FIRME	4.282	2.42	108.5	D TIERRA	1.767	1.01	105.1
	SUELO SEL 1	4.279	2.42	108.4				
38.708	FIRME	4.452	3.09	111.5	D TIERRA	1.952	1.32	106.4
	SUELO SEL 1	4.450	3.09	111.4				
38.848	FIRME	4.487	0.63	112.2	D TIERRA	1.990	0.28	106.6
	SUELO SEL 1	4.485	0.63	112.1				
38.908	FIRME	4.503	0.27	112.4	D TIERRA	2.006	0.12	106.8
	SUELO SEL 1	4.500	0.27	112.3				
39.108	FIRME	4.553	0.91	113.3	D TIERRA	2.061	0.41	107.2
	SUELO SEL 1	4.550	0.90	113.2				
39.308	FIRME	4.606	0.92	114.3	D TIERRA	2.116	0.42	107.6
	SUELO SEL 1	4.603	0.92	114.2				
39.508	FIRME	4.661	0.93	115.2	D TIERRA	2.173	0.43	108.0
	SUELO SEL 1	4.657	0.93	115.1				
39.708	FIRME	4.713	0.94	116.1	D TIERRA	2.229	0.44	108.5
	SUELO SEL 1	4.710	0.94	116.0				
39.908	FIRME	4.765	0.95	117.1	D TIERRA	2.286	0.45	108.9
	SUELO SEL 1	4.763	0.95	117.0				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:50 1398 pagina 4
PROYECTO :
EJE: 2: RAMAL R-01

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
40.000	FIRME	4.791	0.44	117.5	D TIERRA	2.313	0.21	109.1
	SUELO SEL 1	4.788	0.44	117.4				
40.108	FIRME	4.822	0.52	118.0	D TIERRA	2.360	0.25	109.4
	SUELO SEL 1	4.818	0.52	117.9				
40.268	FIRME	4.867	0.78	118.8	D TIERRA	2.431	0.38	109.8
	SUELO SEL 1	4.864	0.77	118.7				
40.308	FIRME	4.878	0.19	119.0	D TIERRA	2.448	0.10	109.9
	SUELO SEL 1	4.875	0.19	118.9				
40.508	FIRME	4.934	0.98	120.0	D TIERRA	2.538	0.50	110.4
	SUELO SEL 1	4.932	0.98	119.9				
40.708	FIRME	4.991	0.99	121.0	D TIERRA	2.628	0.52	110.9
	SUELO SEL 1	4.989	0.99	120.9				
40.908	FIRME	5.049	1.00	122.0	D TIERRA	2.719	0.53	111.4
	SUELO SEL 1	5.045	1.00	121.9				
41.108	FIRME	4.863	0.99	123.0	D TIERRA	2.714	0.54	111.9
	SUELO SEL 1	4.859	0.99	122.9				
41.308	FIRME	4.646	0.95	123.9	D TIERRA	2.687	0.54	112.5
	SUELO SEL 1	4.644	0.95	123.8				
41.508	FIRME	4.441	0.91	124.8	D TIERRA	2.653	0.53	113.0
	SUELO SEL 1	4.439	0.91	124.7				
41.686	FIRME	4.260	0.77	125.6	D TIERRA	2.616	0.47	113.5
	SUELO SEL 1	4.257	0.77	125.5				
41.708	FIRME	4.238	0.09	125.7	D TIERRA	2.611	0.06	113.5
	SUELO SEL 1	4.235	0.09	125.6				
41.908	FIRME	4.064	0.83	126.5	D TIERRA	2.574	0.52	114.1
	SUELO SEL 1	4.060	0.83	126.4				
42.000	FIRME	3.985	0.37	126.9	D TIERRA	2.555	0.24	114.3
	SUELO SEL 1	3.981	0.37	126.8				
42.108	FIRME	3.892	0.43	127.3	D TIERRA	2.531	0.27	114.6
	SUELO SEL 1	3.888	0.42	127.2				
42.308	FIRME	3.721	0.76	128.1	D TIERRA	2.483	0.50	115.1
	SUELO SEL 1	3.716	0.76	128.0				
42.508	FIRME	3.567	0.73	128.8	D TIERRA	2.439	0.49	115.6
	SUELO SEL 1	3.563	0.73	128.7				
42.708	FIRME	3.422	0.70	129.5	D TIERRA	2.394	0.48	116.1
	SUELO SEL 1	3.419	0.70	129.4				
42.908	FIRME	3.278	0.67	130.2	D TIERRA	2.344	0.47	116.5
	SUELO SEL 1	3.274	0.67	130.1				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:50 1398 pagina 5
PROYECTO :
EJE: 2: RAMAL R-01

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
43.102	FIRME	3.138	0.62	130.8	D TIERRA	2.290	0.45	117.0
	SUELO SEL 1	3.134	0.62	130.7				
43.108	FIRME	3.147	0.02	130.8	D TIERRA	2.298	0.01	117.0
	SUELO SEL 1	3.144	0.02	130.7				
43.308	FIRME	3.013	0.62	131.4	D TIERRA	2.244	0.45	117.4
	SUELO SEL 1	3.008	0.62	131.3				
43.448	FIRME	2.918	0.42	131.9	D TIERRA	2.204	0.31	117.8
	SUELO SEL 1	2.914	0.41	131.7				
43.508	FIRME	2.884	0.17	132.0	D TIERRA	2.190	0.13	117.9
	SUELO SEL 1	2.880	0.17	131.9				
43.708	FIRME	2.771	0.57	132.6	D TIERRA	2.143	0.43	118.3
	SUELO SEL 1	2.767	0.56	132.5				
43.908	FIRME	2.659	0.54	133.1	D TIERRA	2.093	0.42	118.7
	SUELO SEL 1	2.655	0.54	133.0				
44.000	FIRME	2.608	0.24	133.4	D TIERRA	2.068	0.19	118.9
	SUELO SEL 1	2.603	0.24	133.3				
44.054	FIRME	2.577	0.14	133.5	D TIERRA	2.054	0.11	119.0
	SUELO SEL 1	2.573	0.14	133.4				
44.180	FIRME	2.506	0.32	133.8	D TIERRA	2.020	0.26	119.3
	SUELO SEL 1	2.501	0.32	133.7				
45.251	FIRME	1.990	2.41	136.2	D TIERRA	1.745	2.02	121.3
	SUELO SEL 1	1.986	2.40	136.1				
46.000	FIRME	1.687	1.38	137.6	D TIERRA	1.553	1.24	122.6
	SUELO SEL 1	1.682	1.37	137.5				
46.716	FIRME	1.434	1.12	138.7	D TIERRA	1.388	1.05	123.6
	SUELO SEL 1	1.428	1.11	138.6				
47.714	FIRME	1.132	1.28	140.0	D TIERRA	1.166	1.27	124.9
	SUELO SEL 1	1.127	1.28	139.9				
48.000	FIRME	1.063	0.31	140.3	D TIERRA	1.113	0.33	125.2
	SUELO SEL 1	1.058	0.31	140.2				
48.922	FIRME	0.841	0.88	141.2	D TIERRA	0.922	0.94	126.1
	SUELO SEL 1	0.836	0.87	141.1				
50.000	FIRME	0.647	0.80	142.0	D TIERRA	0.746	0.90	127.0
	SUELO SEL 1	0.643	0.80	141.9				
50.206	FIRME	0.620	0.13	142.1	D TIERRA	0.721	0.15	127.2
	SUELO SEL 1	0.616	0.13	142.0				
51.122	FIRME	0.531	0.53	142.7	D TIERRA	0.639	0.62	127.8
	SUELO SEL 1	0.527	0.52	142.5				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:50 1398 pagina 6
PROYECTO :
EJE: 2: RAMAL R-01

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
52.000	FIRME	0.494	0.45	143.1	D TIERRA	0.613	0.55	128.4
	SUELO SEL 1	0.489	0.45	143.0				
52.329	FIRME	0.480	0.16	143.3	D TIERRA	0.602	0.20	128.6
	SUELO SEL 1	0.476	0.16	143.1				
52.336	FIRME	0.468	0.00	143.3	D TIERRA	0.587	0.00	128.6
	SUELO SEL 1	0.464	0.00	143.1				
53.003	FIRME	0.468	0.31	143.6	D TIERRA	0.601	0.40	129.0
	SUELO SEL 1	0.464	0.31	143.4				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:50 1398 pagina 7
PROYECTO :
EJE: 2: RAMAL R-01

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	143.6
D TIERRA	129.0
SUELO SEL 1	143.4
TERRAPLEN	0.1

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:50 1398 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 3: RAMAL R-02

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	4.326	0.00	0.0	D TIERRA	5.123	0.00	0.0
0.813	FIRME	4.328	3.52	3.5	D TIERRA	5.044	4.13	4.1
2.000	FIRME	4.327	5.14	8.7	D TIERRA	4.930	5.92	10.1
4.000	FIRME	4.331	8.66	17.3	D TIERRA	4.787	9.72	19.8
5.867	FIRME	4.332	8.09	25.4	D TIERRA	4.698	8.85	28.6
6.000	FIRME	4.331	0.58	26.0	D TIERRA	4.691	0.62	29.2
8.000	FIRME	4.311	8.64	34.6	D TIERRA	4.637	9.33	38.6
10.000	FIRME	4.291	8.60	43.2	D TIERRA	4.528	9.16	47.7
12.000	FIRME	4.271	8.56	51.8	D TIERRA	4.266	8.79	56.5
12.343	FIRME	4.268	1.46	53.2	D TIERRA	4.225	1.46	58.0
14.000	FIRME	4.272	7.07	60.3	D TIERRA	4.040	6.85	64.8
14.020	FIRME	3.245	0.08	60.4	D TIERRA	3.324	0.07	64.9
14.043	FIRME	3.246	0.07	60.5	D TIERRA	3.323	0.08	65.0
14.349	FIRME	3.247	0.99	61.5	D TIERRA	3.296	1.01	66.0
14.350	FIRME	2.196	0.00	61.5	D TIERRA	2.243	0.00	66.0
14.476	FIRME	2.197	0.28	61.7	D TIERRA	2.238	0.28	66.3
14.819	FIRME	2.202	0.75	62.5	D TIERRA	2.229	0.77	67.1
15.031	FIRME	2.203	0.47	63.0	D TIERRA	2.222	0.47	67.5
15.168	FIRME	2.204	0.30	63.3	D TIERRA	2.217	0.30	67.8
15.516	FIRME	2.209	0.77	64.0	D TIERRA	2.208	0.77	68.6
15.685	FIRME	2.211	0.37	64.4	D TIERRA	2.203	0.37	69.0
16.000	FIRME	2.217	0.70	65.1	D TIERRA	2.194	0.69	69.7
16.163	FIRME	2.219	0.36	65.5	D TIERRA	2.184	0.36	70.0
16.449	FIRME	2.224	0.64	66.1	D TIERRA	2.168	0.62	70.6
16.653	FIRME	2.227	0.45	66.6	D TIERRA	2.157	0.44	71.1
17.109	FIRME	2.237	1.02	67.6	D TIERRA	2.131	0.98	72.1
17.165	FIRME	2.239	0.13	67.7	D TIERRA	2.129	0.12	72.2
17.471	FIRME	2.253	0.69	68.4	D TIERRA	2.118	0.65	72.8
17.933	FIRME	2.273	1.05	69.4	D TIERRA	2.101	0.97	73.8
18.000	FIRME	2.275	0.15	69.6	D TIERRA	2.098	0.14	73.9
18.483	FIRME	2.296	1.10	70.7	D TIERRA	2.095	1.01	75.0
18.496	FIRME	2.297	0.03	70.7	D TIERRA	2.096	0.03	75.0
19.102	FIRME	2.326	1.40	72.1	D TIERRA	2.094	1.27	76.3
19.687	FIRME	2.350	1.37	73.5	D TIERRA	2.089	1.22	77.5
19.768	FIRME	2.354	0.19	73.7	D TIERRA	2.089	0.17	77.6
20.000	FIRME	2.366	0.55	74.2	D TIERRA	2.089	0.48	78.1
20.043	FIRME	2.368	0.10	74.3	D TIERRA	2.088	0.09	78.2
20.146	FIRME	2.379	0.24	74.6	D TIERRA	2.090	0.22	78.4

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:50 1398 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 3: RAMAL R-02

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
20.589	FIRME	2.419	1.06	75.6	D TIERRA	2.094	0.93	79.4
21.004	FIRME	2.459	1.01	76.6	D TIERRA	2.099	0.87	80.2
21.190	FIRME	2.475	0.46	77.1	D TIERRA	2.101	0.39	80.6
21.421	FIRME	2.499	0.57	77.7	D TIERRA	2.104	0.49	81.1
21.604	FIRME	2.516	0.46	78.1	D TIERRA	2.106	0.39	81.5
21.841	FIRME	2.536	0.60	78.7	D TIERRA	2.106	0.50	82.0
22.000	FIRME	2.550	0.40	79.1	D TIERRA	2.106	0.33	82.3
22.344	FIRME	2.581	0.88	80.0	D TIERRA	2.114	0.73	83.1
22.821	FIRME	2.623	1.24	81.3	D TIERRA	2.121	1.01	84.1
22.979	FIRME	2.638	0.42	81.7	D TIERRA	2.123	0.34	84.4
23.178	FIRME	2.664	0.53	82.2	D TIERRA	2.132	0.42	84.8
23.380	FIRME	2.690	0.54	82.7	D TIERRA	2.138	0.43	85.3
23.462	FIRME	2.701	0.22	83.0	D TIERRA	2.141	0.18	85.4
23.886	FIRME	2.759	1.16	84.1	D TIERRA	2.154	0.91	86.3
24.000	FIRME	2.776	0.32	84.4	D TIERRA	2.157	0.25	86.6
24.136	FIRME	2.795	0.38	84.8	D TIERRA	2.165	0.29	86.9
24.464	FIRME	2.841	0.92	85.7	D TIERRA	2.181	0.71	87.6
24.726	FIRME	2.872	0.75	86.5	D TIERRA	2.188	0.57	88.2
24.803	FIRME	2.795	0.22	86.7	D TIERRA	2.120	0.17	88.3
25.320	FIRME	2.312	1.32	88.0	D TIERRA	1.668	0.98	89.3
25.329	FIRME	2.305	0.02	88.1	D TIERRA	1.661	0.01	89.3
25.421	FIRME	2.231	0.21	88.3	D TIERRA	1.590	0.15	89.5
25.737	FIRME	2.029	0.67	88.9	D TIERRA	1.395	0.47	89.9
26.000	FIRME	1.860	0.51	89.4	D TIERRA	1.242	0.35	90.3
26.234	FIRME	1.727	0.42	89.9	D TIERRA	1.120	0.28	90.6
26.724	FIRME	1.492	0.79	90.7	D TIERRA	0.911	0.50	91.1
26.959	FIRME	1.394	0.34	91.0	D TIERRA	0.826	0.20	91.3
27.274	FIRME	1.272	0.42	91.4	D TIERRA	0.723	0.24	91.5
27.856	FIRME	1.086	0.69	92.1	D TIERRA	0.572	0.38	91.9
28.000	FIRME	1.041	0.15	92.3	D TIERRA	0.536	0.08	92.0
28.473	FIRME	0.907	0.46	92.7	D TIERRA	0.436	0.23	92.2
28.511	FIRME	0.895	0.03	92.7	D TIERRA	0.428	0.02	92.2
28.556	FIRME	0.881	0.04	92.8	D TIERRA	0.419	0.02	92.2
29.225	FIRME	0.734	0.54	93.3	D TIERRA	0.314	0.24	92.5
29.995	FIRME	0.582	0.51	93.8	D TIERRA	0.215	0.20	92.7
30.000	FIRME	0.581	0.00	93.8	D TIERRA	0.214	0.00	92.7
30.079	FIRME	0.564	0.05	93.9	D TIERRA	0.205	0.02	92.7
30.261	FIRME	0.541	0.10	94.0	D TIERRA	0.190	0.04	92.7

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:50 1398 pagina 3
PROYECTO :
EJE: 3: RAMAL R-02

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
30.819	FIRME	0.471	0.28	94.3	D TIERRA	0.147	0.09	92.8
31.690	FIRME	0.362	0.36	94.6	D TIERRA	0.091	0.10	92.9
31.819	FIRME	0.346	0.05	94.7	D TIERRA	0.084	0.01	92.9
32.000	FIRME	0.335	0.06	94.7	D TIERRA	0.077	0.01	93.0
32.151	FIRME	0.324	0.05	94.8	D TIERRA	0.070	0.01	93.0
32.602	FIRME	0.281	0.14	94.9	D TIERRA	0.049	0.03	93.0
33.547	FIRME	0.206	0.23	95.2	D TIERRA	0.017	0.03	93.0
33.723	FIRME	0.194	0.04	95.2	D TIERRA	0.013	0.00	93.0
34.000	FIRME	0.183	0.05	95.2	D TIERRA	0.007	0.00	93.0
34.514	FIRME	0.163	0.09	95.3	TERRAPLEN	0.002	0.00	0.0
34.712	FIRME	0.154	0.03	95.4	TERRAPLEN	0.005	0.00	0.0
34.713	FIRME	0.154	0.00	95.4	TERRAPLEN	0.005	0.00	0.0
35.053	FIRME	0.150	0.05	95.4	TERRAPLEN	0.010	0.00	0.0
35.493	FIRME	0.153	0.07	95.5	TERRAPLEN	0.016	0.01	0.0

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:50 1398 pagina 4
PROYECTO :
EJE: 3: RAMAL R-02

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	95.5
D TIERRA	93.0

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:50 1398 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 4: RAMAL R-03

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	1.232	0.00	0.0	D TIERRA	0.169	0.00	0.0
	TERRAPLEN	0.487	0.00	0.0				
0.005	FIRME	1.231	0.01	0.0	D TIERRA	0.168	0.00	0.0
	TERRAPLEN	0.487	0.00	0.0				
0.402	FIRME	1.246	0.49	0.5	D TIERRA	0.165	0.07	0.1
	TERRAPLEN	0.488	0.19	0.2				
1.095	FIRME	1.276	0.87	1.4	D TIERRA	0.161	0.11	0.2
	TERRAPLEN	0.488	0.34	0.5				
1.239	FIRME	1.283	0.18	1.6	D TIERRA	0.162	0.02	0.2
	TERRAPLEN	0.486	0.07	0.6				
2.000	FIRME	1.322	0.99	2.5	D TIERRA	0.165	0.12	0.3
	TERRAPLEN	0.473	0.36	1.0				
2.099	FIRME	1.328	0.13	2.7	D TIERRA	0.167	0.02	0.3
	TERRAPLEN	0.471	0.05	1.0				
2.431	FIRME	1.349	0.44	3.1	D TIERRA	0.170	0.06	0.4
	TERRAPLEN	0.463	0.15	1.2				
3.154	FIRME	1.383	0.99	4.1	D TIERRA	0.160	0.12	0.5
	TERRAPLEN	0.473	0.34	1.5				
3.465	FIRME	1.409	0.43	4.5	D TIERRA	0.157	0.05	0.6
	TERRAPLEN	0.477	0.15	1.7				
3.474	FIRME	1.410	0.01	4.6	D TIERRA	0.157	0.00	0.6
	TERRAPLEN	0.477	0.00	1.7				
3.483	FIRME	1.411	0.01	4.6	D TIERRA	0.157	0.00	0.6
	TERRAPLEN	0.477	0.00	1.7				
3.992	FIRME	1.449	0.73	5.3	D TIERRA	0.156	0.08	0.7
	TERRAPLEN	0.480	0.24	1.9				
4.000	FIRME	1.450	0.01	5.3	D TIERRA	0.156	0.00	0.7
	TERRAPLEN	0.480	0.00	1.9				
4.446	FIRME	1.478	0.65	6.0	D TIERRA	0.158	0.07	0.7
	TERRAPLEN	0.482	0.21	2.1				
4.705	FIRME	1.496	0.39	6.3	D TIERRA	0.161	0.04	0.8
	TERRAPLEN	0.482	0.12	2.3				
5.339	FIRME	1.559	0.97	7.3	D TIERRA	0.171	0.11	0.9
	TERRAPLEN	0.480	0.30	2.6				
5.408	FIRME	1.570	0.11	7.4	D TIERRA	0.173	0.01	0.9
	TERRAPLEN	0.480	0.03	2.6				
5.977	FIRME	1.667	0.92	8.3	D TIERRA	0.190	0.10	1.0
	TERRAPLEN	0.475	0.27	2.9				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:50 1398 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 4: RAMAL R-03

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
6.000	FIRME	1.672	0.04	8.4	D TIERRA	0.192	0.00	1.0
	TERRAPLEN	0.474	0.01	2.9				
6.371	FIRME	1.748	0.63	9.0	D TIERRA	0.217	0.08	1.1
	TERRAPLEN	0.462	0.17	3.0				
6.432	FIRME	1.761	0.11	9.1	D TIERRA	0.222	0.01	1.1
	TERRAPLEN	0.460	0.03	3.1				
7.280	FIRME	1.968	1.58	10.7	D TIERRA	0.303	0.22	1.3
	TERRAPLEN	0.425	0.38	3.4				
7.334	FIRME	1.985	0.11	10.8	D TIERRA	0.310	0.02	1.3
	TERRAPLEN	0.422	0.02	3.5				
7.758	FIRME	2.125	0.87	11.7	D TIERRA	0.370	0.14	1.5
	TERRAPLEN	0.399	0.17	3.6				
8.000	FIRME	2.207	0.52	12.2	D TIERRA	0.409	0.09	1.6
	TERRAPLEN	0.386	0.09	3.7				
8.296	FIRME	2.307	0.67	12.9	D TIERRA	0.461	0.13	1.7
	TERRAPLEN	0.362	0.11	3.9				
8.318	FIRME	2.314	0.05	12.9	D TIERRA	0.466	0.01	1.7
	TERRAPLEN	0.360	0.01	3.9				
8.796	FIRME	2.482	1.15	14.1	D TIERRA	0.563	0.25	1.9
	TERRAPLEN	0.319	0.16	4.0				
9.228	FIRME	2.661	1.11	15.2	D TIERRA	0.678	0.27	2.2
	TERRAPLEN	0.285	0.13	4.2				
9.259	FIRME	2.674	0.08	15.3	D TIERRA	0.687	0.02	2.2
	TERRAPLEN	0.283	0.01	4.2				
9.829	FIRME	2.922	1.59	16.9	D TIERRA	0.864	0.44	2.7
	TERRAPLEN	0.244	0.15	4.3				
10.000	FIRME	3.007	0.51	17.4	D TIERRA	0.925	0.15	2.8
	TERRAPLEN	0.234	0.04	4.4				
10.218	FIRME	3.118	0.67	18.0	D TIERRA	1.017	0.21	3.0
	TERRAPLEN	0.217	0.05	4.4				
10.222	FIRME	3.120	0.01	18.0	D TIERRA	1.020	0.00	3.0
	TERRAPLEN	0.217	0.00	4.4				
10.444	FIRME	3.235	0.71	18.8	D TIERRA	1.119	0.24	3.3
	TERRAPLEN	0.201	0.05	4.4				
10.734	FIRME	3.406	0.96	19.7	D TIERRA	1.267	0.35	3.6
	TERRAPLEN	0.182	0.06	4.5				
10.987	FIRME	3.569	0.88	20.6	D TIERRA	1.411	0.34	4.0
	TERRAPLEN	0.167	0.04	4.5				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:51 1398 pagina 3
PROYECTO :
EJE: 4: RAMAL R-03

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
11.185	FIRME	3.699	0.72	21.3	D TIERRA	1.529	0.29	4.3
	TERRAPLEN	0.156	0.03	4.6				
11.253	FIRME	3.745	0.25	21.6	D TIERRA	1.571	0.11	4.4
	TERRAPLEN	0.152	0.01	4.6				
11.972	FIRME	4.348	2.91	24.5	D TIERRA	2.119	1.33	5.7
	TERRAPLEN	0.117	0.10	4.7				
12.000	FIRME	4.374	0.12	24.6	D TIERRA	2.143	0.06	5.7
	TERRAPLEN	0.115	0.00	4.7				
12.149	FIRME	4.515	0.66	25.3	D TIERRA	2.280	0.33	6.1
	TERRAPLEN	0.106	0.02	4.7				
12.159	FIRME	4.523	0.05	25.3	D TIERRA	2.288	0.02	6.1
	TERRAPLEN	0.105	0.00	4.7				
12.603	FIRME	4.483	2.00	27.3	D TIERRA	2.366	1.03	7.1
	TERRAPLEN	0.080	0.04	4.7				
13.112	FIRME	4.437	2.27	29.6	D TIERRA	2.454	1.23	8.4
	TERRAPLEN	0.056	0.03	4.8				
13.243	FIRME	4.432	0.58	30.2	D TIERRA	2.489	0.32	8.7
	TERRAPLEN	0.045	0.01	4.8				
13.372	FIRME	4.427	0.57	30.7	D TIERRA	2.527	0.32	9.0
	TERRAPLEN	0.036	0.01	4.8				
13.735	FIRME	4.389	1.60	32.3	D TIERRA	2.579	0.93	9.9
	TERRAPLEN	0.028	0.01	4.8				
13.991	FIRME	4.360	1.12	33.5	D TIERRA	2.614	0.66	10.6
	TERRAPLEN	0.023	0.01	4.8				
14.000	FIRME	4.360	0.04	33.5	D TIERRA	2.615	0.02	10.6
	TERRAPLEN	0.023	0.00	4.8				
14.353	FIRME	4.335	1.53	35.0	D TIERRA	2.659	0.93	11.6
	TERRAPLEN	0.022	0.01	4.8				
14.759	FIRME	4.309	1.75	36.8	D TIERRA	2.707	1.09	12.6
	TERRAPLEN	0.021	0.01	4.8				
14.959	FIRME	4.296	0.86	37.6	D TIERRA	2.729	0.54	13.2
	TERRAPLEN	0.020	0.00	4.8				
15.589	FIRME	4.249	2.69	40.3	D TIERRA	2.771	1.73	14.9
	TERRAPLEN	0.020	0.01	4.8				
16.000	FIRME	4.221	1.74	42.1	D TIERRA	2.794	1.14	16.1
	TERRAPLEN	0.019	0.01	4.9				
16.009	FIRME	4.220	0.04	42.1	D TIERRA	2.795	0.03	16.1
	TERRAPLEN	0.019	0.00	4.9				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:51 1398 pagina 4
PROYECTO :
EJE: 4: RAMAL R-03

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
16.152	FIRME	4.208	0.60	42.7	D TIERRA	2.816	0.40	16.5
	TERRAPLEN	0.017	0.00	4.9				
16.577	FIRME	4.175	1.78	44.5	D TIERRA	2.875	1.21	17.7
	TERRAPLEN	0.010	0.01	4.9				
17.099	FIRME	4.134	2.17	46.7	D TIERRA	2.948	1.52	19.2
	TERRAPLEN	0.004	0.00	4.9				
17.118	FIRME	4.134	0.08	46.7	D TIERRA	2.951	0.06	19.3
	TERRAPLEN	0.003	0.00	4.9				
17.549	FIRME	4.118	1.78	48.5	D TIERRA	3.023	1.29	20.6
17.644	FIRME	4.115	0.39	48.9	D TIERRA	3.038	0.29	20.8
18.000	FIRME	4.101	1.46	50.4	D TIERRA	3.091	1.09	21.9
18.114	FIRME	4.096	0.47	50.8	D TIERRA	3.104	0.35	22.3
18.558	FIRME	4.079	1.81	52.7	D TIERRA	3.152	1.39	23.7
19.086	FIRME	4.058	2.15	54.8	D TIERRA	3.204	1.68	25.4
19.481	FIRME	4.043	1.60	56.4	D TIERRA	3.235	1.27	26.6
19.981	FIRME	4.027	2.02	58.4	D TIERRA	3.294	1.63	28.3
19.987	FIRME	4.027	0.02	58.4	D TIERRA	3.295	0.02	28.3
20.000	FIRME	4.026	0.05	58.5	D TIERRA	3.296	0.04	28.3
20.381	FIRME	4.011	1.53	60.0	D TIERRA	3.318	1.26	29.6
20.787	FIRME	4.009	1.63	61.7	D TIERRA	3.349	1.35	30.9
21.699	FIRME	4.005	3.65	65.3	D TIERRA	3.407	3.08	34.0
22.000	FIRME	4.003	1.21	66.5	D TIERRA	3.423	1.03	35.0
22.143	FIRME	4.003	0.57	67.1	D TIERRA	3.427	0.49	35.5
24.000	FIRME	3.995	7.43	74.5	D TIERRA	3.451	6.39	41.9
24.039	FIRME	3.995	0.16	74.7	D TIERRA	3.451	0.13	42.1
26.000	FIRME	3.987	7.83	82.5	D TIERRA	3.434	6.75	48.8
26.029	FIRME	3.986	0.12	82.6	D TIERRA	3.435	0.10	48.9
26.167	FIRME	3.985	0.55	83.2	D TIERRA	3.433	0.47	49.4
28.000	FIRME	3.968	7.29	90.5	D TIERRA	3.403	6.27	55.6
29.465	FIRME	3.955	5.80	96.3	D TIERRA	3.374	4.96	60.6
30.000	FIRME	3.950	2.11	98.4	D TIERRA	3.364	1.80	62.4
32.000	FIRME	3.932	7.88	106.3	D TIERRA	3.332	6.70	69.1
32.314	FIRME	3.929	1.23	107.5	D TIERRA	3.330	1.05	70.2
32.504	FIRME	3.927	0.75	108.2	D TIERRA	3.330	0.63	70.8
34.000	FIRME	3.930	5.88	114.1	D TIERRA	3.339	4.99	75.8
34.116	FIRME	3.930	0.46	114.6	D TIERRA	3.341	0.39	76.2
36.000	FIRME	3.934	7.41	122.0	D TIERRA	3.345	6.30	82.5
37.559	FIRME	3.937	6.14	128.1	D TIERRA	3.291	5.17	87.6

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:51 1398 pagina 5
PROYECTO :
EJE: 4: RAMAL R-03

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
38.000	FIRME	3.938	1.74	129.8	D TIERRA	3.275	1.45	89.1

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:51 1398 pagina 6
PROYECTO :
EJE: 4: RAMAL R-03

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	129.8
D TIERRA	89.1
TERRAPLEN	4.9

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:51 1398 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 5: RAMAL R-04

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	2.271	0.00	0.0	D TIERRA	0.487	0.00	0.0
0.152	FIRME	0.560	0.22	0.2	D TIERRA	0.254	0.06	0.1
0.559	FIRME	0.562	0.23	0.4	D TIERRA	0.288	0.11	0.2
0.615	FIRME	0.562	0.03	0.5	D TIERRA	0.294	0.02	0.2
0.693	FIRME	0.562	0.04	0.5	D TIERRA	0.302	0.02	0.2
0.836	FIRME	0.563	0.08	0.6	D TIERRA	0.319	0.04	0.3
1.000	FIRME	0.563	0.09	0.7	D TIERRA	0.327	0.05	0.3
1.013	FIRME	0.563	0.01	0.7	D TIERRA	0.329	0.00	0.3
1.189	FIRME	0.563	0.10	0.8	D TIERRA	0.349	0.06	0.4
1.388	FIRME	0.564	0.11	0.9	D TIERRA	0.380	0.07	0.4
1.424	FIRME	0.564	0.02	0.9	D TIERRA	0.387	0.01	0.5
1.589	FIRME	0.590	0.10	1.0	D TIERRA	0.453	0.07	0.5
1.677	FIRME	0.656	0.05	1.1	D TIERRA	0.594	0.05	0.6
1.694	FIRME	0.666	0.01	1.1	D TIERRA	0.621	0.01	0.6
1.854	FIRME	0.672	0.11	1.2	D TIERRA	0.610	0.10	0.7
1.855	FIRME	0.672	0.00	1.2	D TIERRA	0.610	0.00	0.7
1.858	FIRME	0.672	0.00	1.2	D TIERRA	0.610	0.00	0.7
2.000	FIRME	0.682	0.10	1.3	D TIERRA	0.608	0.09	0.8
2.071	FIRME	0.686	0.05	1.3	D TIERRA	0.610	0.04	0.8
2.126	FIRME	0.690	0.04	1.4	D TIERRA	0.612	0.03	0.8
2.256	FIRME	0.699	0.09	1.5	D TIERRA	0.657	0.08	0.9
2.479	FIRME	0.715	0.16	1.6	D TIERRA	0.734	0.16	1.1
2.692	FIRME	0.731	0.15	1.8	D TIERRA	0.808	0.16	1.2
2.811	FIRME	0.739	0.09	1.9	D TIERRA	0.849	0.10	1.3
2.844	FIRME	0.742	0.02	1.9	D TIERRA	0.856	0.03	1.4
3.000	FIRME	0.755	0.12	2.0	D TIERRA	0.891	0.14	1.5
3.047	FIRME	0.759	0.04	2.1	D TIERRA	0.901	0.04	1.6
3.099	FIRME	0.764	0.04	2.1	D TIERRA	0.908	0.05	1.6
3.129	FIRME	0.766	0.02	2.1	D TIERRA	0.911	0.03	1.6
3.235	FIRME	0.776	0.08	2.2	D TIERRA	0.921	0.10	1.7
3.251	FIRME	0.777	0.01	2.2	D TIERRA	0.923	0.01	1.7
3.315	FIRME	0.783	0.05	2.3	D TIERRA	0.929	0.06	1.8
3.529	FIRME	0.803	0.17	2.4	D TIERRA	0.957	0.20	2.0
3.600	FIRME	0.809	0.06	2.5	D TIERRA	0.967	0.07	2.1
4.000	FIRME	0.847	0.33	2.8	D TIERRA	1.026	0.40	2.5
4.004	FIRME	0.848	0.00	2.8	D TIERRA	1.026	0.00	2.5
4.195	FIRME	0.869	0.16	3.0	D TIERRA	1.059	0.20	2.7
4.594	FIRME	0.913	0.36	3.3	D TIERRA	1.129	0.44	3.1

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:51 1398 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 5: RAMAL R-04

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
4.777	FIRME	0.934	0.17	3.5	D TIERRA	1.162	0.21	3.3
4.820	FIRME	0.939	0.04	3.5	D TIERRA	1.169	0.05	3.4
4.861	FIRME	0.944	0.04	3.6	D TIERRA	1.177	0.05	3.4
4.863	FIRME	0.944	0.00	3.6	D TIERRA	1.177	0.00	3.4
5.000	FIRME	0.964	0.13	3.7	D TIERRA	1.208	0.16	3.6
5.279	FIRME	1.004	0.27	4.0	D TIERRA	1.272	0.35	3.9
5.862	FIRME	1.096	0.61	4.6	D TIERRA	1.418	0.78	4.7
5.889	FIRME	1.101	0.03	4.6	D TIERRA	1.426	0.04	4.7
6.000	FIRME	1.119	0.12	4.8	D TIERRA	1.457	0.16	4.9
6.319	FIRME	1.173	0.37	5.1	D TIERRA	1.544	0.48	5.4
6.367	FIRME	1.181	0.06	5.2	D TIERRA	1.558	0.07	5.5
6.549	FIRME	1.213	0.22	5.4	D TIERRA	1.611	0.29	5.7
6.907	FIRME	1.286	0.45	5.8	D TIERRA	1.731	0.60	6.3
6.917	FIRME	1.288	0.01	5.9	D TIERRA	1.734	0.02	6.4
7.000	FIRME	1.306	0.11	6.0	D TIERRA	1.763	0.15	6.5
7.465	FIRME	1.405	0.63	6.6	D TIERRA	1.927	0.86	7.4
7.783	FIRME	1.474	0.46	7.1	D TIERRA	2.043	0.63	8.0
7.861	FIRME	1.491	0.12	7.2	D TIERRA	2.072	0.16	8.2
8.000	FIRME	1.523	0.21	7.4	D TIERRA	2.125	0.29	8.4
8.237	FIRME	1.575	0.37	7.7	D TIERRA	2.212	0.51	9.0
8.242	FIRME	1.577	0.01	7.8	D TIERRA	2.214	0.01	9.0
8.285	FIRME	1.586	0.07	7.8	D TIERRA	2.230	0.10	9.1
8.649	FIRME	1.686	0.60	8.4	D TIERRA	2.392	0.84	9.9
8.840	FIRME	1.744	0.33	8.7	D TIERRA	2.486	0.47	10.4
9.000	FIRME	1.793	0.28	9.0	D TIERRA	2.564	0.40	10.8
9.337	FIRME	1.897	0.62	9.6	D TIERRA	2.729	0.89	11.7
9.402	FIRME	1.917	0.12	9.8	D TIERRA	2.762	0.18	11.9
9.595	FIRME	1.986	0.38	10.2	D TIERRA	2.868	0.54	12.4
9.739	FIRME	2.039	0.29	10.4	D TIERRA	2.948	0.42	12.8
9.745	FIRME	2.041	0.01	10.5	D TIERRA	2.952	0.02	12.8
10.000	FIRME	2.137	0.53	11.0	D TIERRA	3.089	0.77	13.6
10.028	FIRME	2.147	0.06	11.0	D TIERRA	3.103	0.09	13.7
10.159	FIRME	2.198	0.28	11.3	D TIERRA	3.174	0.41	14.1
10.541	FIRME	2.362	0.87	12.2	D TIERRA	3.402	1.26	15.4
10.557	FIRME	2.369	0.04	12.2	D TIERRA	3.413	0.05	15.4
10.854	FIRME	2.508	0.72	13.0	D TIERRA	3.617	1.04	16.5
10.944	FIRME	2.552	0.23	13.2	D TIERRA	3.680	0.33	16.8
11.000	FIRME	2.577	0.14	13.3	D TIERRA	3.715	0.21	17.0

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:51 1398 pagina 3
PROYECTO :
EJE: 5: RAMAL R-04

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
11.100	FIRME	2.624	0.26	13.6	D TIERRA	3.778	0.37	17.4
11.304	FIRME	2.726	0.55	14.1	D TIERRA	3.914	0.78	18.1
11.590	FIRME	2.893	0.80	14.9	D TIERRA	4.126	1.15	19.3
11.648	FIRME	2.927	0.17	15.1	D TIERRA	4.167	0.24	19.5
11.774	FIRME	3.002	0.37	15.5	D TIERRA	4.259	0.53	20.1
11.820	FIRME	3.029	0.14	15.6	D TIERRA	4.289	0.20	20.3
12.000	FIRME	3.136	0.55	16.2	D TIERRA	4.407	0.78	21.0
12.060	FIRME	3.173	0.19	16.4	D TIERRA	4.445	0.27	21.3
12.486	FIRME	3.527	1.43	17.8	D TIERRA	3.126	1.61	22.9
12.756	FIRME	3.775	0.99	18.8	D TIERRA	3.263	0.86	23.8
12.757	FIRME	3.776	0.00	18.8	D TIERRA	3.264	0.00	23.8
13.000	FIRME	4.049	0.95	19.7	D TIERRA	3.459	0.82	24.6
13.523	FIRME	4.944	2.35	22.1	D TIERRA	4.387	2.05	26.7
13.724	FIRME	5.733	1.07	23.2	D TIERRA	4.986	0.94	27.6
13.939	FIRME	6.056	1.27	24.4	D TIERRA	4.940	1.07	28.7
	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.0				
14.000	FIRME	6.075	0.37	24.8	D TIERRA	5.021	0.30	29.0
	TERRAPLEN	0.003	0.00	0.0				
14.027	FIRME	6.083	0.16	25.0	D TIERRA	5.057	0.14	29.1
	TERRAPLEN	0.002	0.00	0.0				
14.514	FIRME	6.237	3.00	28.0	D TIERRA	5.739	2.63	31.7
14.573	FIRME	6.255	0.37	28.3	D TIERRA	5.822	0.34	32.1
14.644	FIRME	6.183	0.44	28.8	D TIERRA	5.472	0.40	32.5
14.691	FIRME	6.158	0.29	29.1	D TIERRA	5.342	0.25	32.7
14.768	FIRME	6.115	0.47	29.5	D TIERRA	5.131	0.40	33.1
14.946	FIRME	6.055	1.08	30.6	D TIERRA	4.807	0.88	34.0
15.000	FIRME	6.043	0.33	30.9	D TIERRA	4.739	0.26	34.3
15.180	FIRME	6.000	1.08	32.0	D TIERRA	4.503	0.83	35.1
15.273	FIRME	5.986	0.56	32.6	D TIERRA	4.416	0.41	35.5
15.468	FIRME	5.953	1.16	33.7	D TIERRA	4.225	0.84	36.4
15.502	FIRME	5.950	0.20	34.0	D TIERRA	4.205	0.14	36.5
15.531	FIRME	5.946	0.17	34.1	D TIERRA	4.191	0.12	36.6
15.569	FIRME	5.944	0.23	34.4	D TIERRA	4.170	0.16	36.8
15.814	FIRME	5.922	1.45	35.8	D TIERRA	4.048	1.01	37.8
16.000	FIRME	5.913	1.10	36.9	D TIERRA	3.988	0.75	38.5
16.206	FIRME	5.902	1.22	38.1	D TIERRA	3.920	0.81	39.4
16.267	FIRME	5.901	0.36	38.5	D TIERRA	3.909	0.24	39.6
16.369	FIRME	5.897	0.60	39.1	D TIERRA	3.896	0.40	40.0

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:51 1398 pagina 4
PROYECTO :
EJE: 5: RAMAL R-04

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
16.370	FIRME	5.898	0.01	39.1	D TIERRA	3.897	0.00	40.0
16.392	FIRME	5.899	0.13	39.2	D TIERRA	3.895	0.09	40.1
16.641	FIRME	5.898	1.47	40.7	D TIERRA	3.868	0.97	41.1
17.000	FIRME	5.904	2.12	42.8	D TIERRA	3.872	1.39	42.4
17.023	FIRME	5.904	0.14	42.9	D TIERRA	3.871	0.09	42.5
17.111	FIRME	5.906	0.52	43.5	D TIERRA	3.872	0.34	42.9
17.114	FIRME	5.906	0.02	43.5	D TIERRA	3.873	0.01	42.9
17.125	FIRME	5.907	0.06	43.5	D TIERRA	3.874	0.04	42.9
17.169	FIRME	5.908	0.26	43.8	D TIERRA	3.881	0.17	43.1
17.202	FIRME	5.879	0.19	44.0	D TIERRA	3.862	0.13	43.2
17.290	FIRME	5.805	0.51	44.5	D TIERRA	3.811	0.34	43.6
17.500	FIRME	5.630	1.20	45.7	D TIERRA	3.684	0.79	44.4
17.619	FIRME	5.533	0.66	46.4	D TIERRA	3.611	0.43	44.8
17.763	FIRME	5.416	0.79	47.2	D TIERRA	3.533	0.51	45.3
18.000	FIRME	5.230	1.26	48.4	D TIERRA	3.417	0.82	46.1
18.027	FIRME	5.210	0.14	48.6	D TIERRA	3.402	0.09	46.2
18.150	FIRME	5.118	0.64	49.2	D TIERRA	3.353	0.42	46.6
18.209	FIRME	5.074	0.30	49.5	D TIERRA	3.330	0.20	46.8
18.313	FIRME	4.996	0.52	50.0	D TIERRA	3.288	0.34	47.2
18.437	FIRME	4.967	0.62	50.6	D TIERRA	3.333	0.41	47.6
18.653	FIRME	4.918	1.07	51.7	D TIERRA	3.410	0.73	48.3
18.664	FIRME	4.914	0.05	51.8	D TIERRA	3.413	0.04	48.3
18.674	FIRME	4.913	0.05	51.8	D TIERRA	3.416	0.03	48.4
18.771	FIRME	4.891	0.48	52.3	D TIERRA	3.452	0.33	48.7
18.830	FIRME	4.877	0.29	52.6	D TIERRA	3.472	0.20	48.9
18.942	FIRME	4.852	0.54	53.1	D TIERRA	3.509	0.39	49.3
18.972	FIRME	4.846	0.15	53.3	D TIERRA	3.518	0.11	49.4
19.000	FIRME	4.840	0.14	53.4	D TIERRA	3.527	0.10	49.5
19.091	FIRME	4.822	0.44	53.8	D TIERRA	3.559	0.32	49.8
19.226	FIRME	4.805	0.65	54.5	D TIERRA	3.549	0.48	50.3
19.565	FIRME	4.764	1.62	56.1	D TIERRA	3.523	1.20	51.5
19.841	FIRME	4.731	1.31	57.4	D TIERRA	3.502	0.97	52.5
20.000	FIRME	4.713	0.75	58.2	D TIERRA	3.493	0.56	53.0
20.194	FIRME	4.691	0.91	59.1	D TIERRA	3.482	0.68	53.7
20.217	FIRME	4.689	0.11	59.2	D TIERRA	3.481	0.08	53.8
20.239	FIRME	4.686	0.10	59.3	D TIERRA	3.480	0.08	53.9
20.241	FIRME	4.686	0.01	59.3	D TIERRA	3.479	0.01	53.9
20.257	FIRME	4.684	0.07	59.4	D TIERRA	3.477	0.06	53.9

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:51 1398 pagina 5
PROYECTO :
EJE: 5: RAMAL R-04

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
20.515	FIRME	4.662	1.21	60.6	D TIERRA	3.455	0.89	54.8
20.605	FIRME	4.654	0.42	61.0	D TIERRA	3.447	0.31	55.1
20.722	FIRME	4.643	0.54	61.6	D TIERRA	3.434	0.40	55.5
20.969	FIRME	4.621	1.14	62.7	D TIERRA	3.413	0.85	56.4
21.000	FIRME	4.618	0.14	62.8	D TIERRA	3.411	0.11	56.5
21.102	FIRME	4.610	0.47	63.3	D TIERRA	3.404	0.35	56.8
21.506	FIRME	4.575	1.86	65.2	D TIERRA	3.363	1.37	58.2
21.525	FIRME	4.573	0.09	65.3	D TIERRA	3.364	0.06	58.3
21.555	FIRME	4.570	0.14	65.4	D TIERRA	3.368	0.10	58.4
21.675	FIRME	4.557	0.55	65.9	D TIERRA	3.380	0.40	58.8
21.736	FIRME	4.550	0.28	66.2	D TIERRA	3.370	0.21	59.0
22.000	FIRME	4.524	1.20	67.4	D TIERRA	3.337	0.89	59.9
22.120	FIRME	4.512	0.54	68.0	D TIERRA	3.324	0.40	60.3
22.255	FIRME	4.499	0.61	68.6	D TIERRA	3.308	0.45	60.7
22.380	FIRME	4.487	0.56	69.1	D TIERRA	3.294	0.41	61.1
22.822	FIRME	4.447	1.97	71.1	D TIERRA	3.243	1.44	62.6
22.890	FIRME	4.441	0.30	71.4	D TIERRA	3.236	0.22	62.8
22.952	FIRME	4.435	0.28	71.7	D TIERRA	3.229	0.20	63.0
23.000	FIRME	4.431	0.21	71.9	D TIERRA	3.225	0.15	63.2
23.278	FIRME	4.410	1.23	73.1	D TIERRA	3.203	0.89	64.0
23.522	FIRME	4.395	1.07	74.2	D TIERRA	3.192	0.78	64.8
23.797	FIRME	4.379	1.21	75.4	D TIERRA	3.184	0.88	65.7
23.991	FIRME	4.369	0.85	76.2	D TIERRA	3.179	0.62	66.3
24.000	FIRME	4.369	0.04	76.3	D TIERRA	3.180	0.03	66.3
24.326	FIRME	4.354	1.42	77.7	D TIERRA	3.182	1.04	67.4
24.656	FIRME	4.342	1.43	79.1	D TIERRA	3.182	1.05	68.4
24.668	FIRME	4.342	0.05	79.2	D TIERRA	3.183	0.04	68.5
24.676	FIRME	4.341	0.03	79.2	D TIERRA	3.183	0.03	68.5
25.000	FIRME	4.335	1.41	80.6	D TIERRA	3.191	1.03	69.5
25.177	FIRME	4.330	0.77	81.4	D TIERRA	3.195	0.57	70.1
25.240	FIRME	4.329	0.27	81.7	D TIERRA	3.202	0.20	70.3
25.302	FIRME	4.327	0.27	81.9	D TIERRA	3.208	0.20	70.5
25.328	FIRME	4.328	0.11	82.1	D TIERRA	3.211	0.08	70.6
25.412	FIRME	4.324	0.36	82.4	D TIERRA	3.215	0.27	70.8
25.540	FIRME	4.318	0.55	83.0	D TIERRA	3.216	0.41	71.3
25.667	FIRME	4.311	0.55	83.5	D TIERRA	3.214	0.41	71.7
25.732	FIRME	4.306	0.28	83.8	D TIERRA	3.212	0.21	71.9
25.936	FIRME	4.294	0.88	84.7	D TIERRA	3.204	0.65	72.5

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:51 1398 pagina 6
PROYECTO :
EJE: 5: RAMAL R-04

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
25.954	FIRME	4.293	0.08	84.8	D TIERRA	3.204	0.06	72.6
26.000	FIRME	4.289	0.20	85.0	D TIERRA	3.201	0.15	72.7
26.014	FIRME	4.289	0.06	85.0	D TIERRA	3.202	0.04	72.8
26.366	FIRME	4.274	1.51	86.5	D TIERRA	3.200	1.13	73.9
26.639	FIRME	4.262	1.17	87.7	D TIERRA	3.201	0.87	74.8
26.696	FIRME	4.260	0.24	87.9	D TIERRA	3.201	0.18	75.0
26.855	FIRME	4.253	0.68	88.6	D TIERRA	3.198	0.51	75.5
26.908	FIRME	4.251	0.23	88.8	D TIERRA	3.197	0.17	75.6
27.000	FIRME	4.248	0.39	89.2	D TIERRA	3.195	0.29	75.9
27.181	FIRME	4.242	0.77	90.0	D TIERRA	3.194	0.58	76.5
27.238	FIRME	4.241	0.24	90.2	D TIERRA	3.194	0.18	76.7
27.500	FIRME	4.231	1.11	91.3	D TIERRA	3.193	0.84	77.5
27.558	FIRME	4.230	0.25	91.6	D TIERRA	3.189	0.19	77.7
27.943	FIRME	4.218	1.63	93.2	D TIERRA	3.167	1.22	78.9
28.000	FIRME	4.215	0.24	93.5	D TIERRA	3.163	0.18	79.1
28.222	FIRME	4.209	0.94	94.4	D TIERRA	3.158	0.70	79.8
28.374	FIRME	4.203	0.64	95.0	D TIERRA	3.154	0.48	80.3
28.451	FIRME	4.213	0.32	95.4	D TIERRA	3.256	0.25	80.6
28.497	FIRME	4.220	0.19	95.5	D TIERRA	3.321	0.15	80.7
29.000	FIRME	3.814	2.02	97.6	D TIERRA	2.881	1.56	82.3
29.380	FIRME	3.812	1.45	99.0	D TIERRA	2.894	1.10	83.4
29.540	FIRME	3.810	0.61	99.6	D TIERRA	2.898	0.46	83.8
29.541	FIRME	3.810	0.00	99.6	D TIERRA	2.898	0.00	83.8
29.903	FIRME	3.806	1.38	101.0	D TIERRA	2.893	1.05	84.9
30.000	FIRME	3.805	0.37	101.4	D TIERRA	2.892	0.28	85.2
30.521	FIRME	3.800	1.98	103.4	D TIERRA	2.901	1.51	86.7
31.000	FIRME	3.795	1.82	105.2	D TIERRA	2.909	1.39	88.1
31.408	FIRME	3.791	1.55	106.7	D TIERRA	2.915	1.19	89.2
31.680	FIRME	3.788	1.03	107.8	D TIERRA	2.920	0.79	90.0
31.861	FIRME	3.787	0.69	108.4	D TIERRA	2.922	0.53	90.6
32.000	FIRME	3.786	0.53	109.0	D TIERRA	2.923	0.41	91.0
32.373	FIRME	3.782	1.41	110.4	D TIERRA	2.929	1.09	92.1
32.862	FIRME	3.776	1.85	112.2	D TIERRA	2.936	1.43	93.5
32.957	FIRME	3.776	0.36	112.6	D TIERRA	2.938	0.28	93.8
33.000	FIRME	3.775	0.16	112.7	D TIERRA	2.939	0.13	93.9
33.220	FIRME	3.773	0.83	113.6	D TIERRA	2.947	0.65	94.5
33.530	FIRME	3.770	1.17	114.7	D TIERRA	2.958	0.92	95.5
33.592	FIRME	3.769	0.23	115.0	D TIERRA	2.961	0.18	95.6

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:51 1398 pagina 7
PROYECTO :
EJE: 5: RAMAL R-04

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
34.000	FIRME	3.766	1.54	116.5	D TIERRA	2.976	1.21	96.9
34.008	FIRME	3.766	0.03	116.5	D TIERRA	2.977	0.02	96.9
34.515	FIRME	3.762	1.91	118.5	D TIERRA	2.997	1.51	98.4
34.598	FIRME	3.761	0.31	118.8	D TIERRA	3.000	0.25	98.6
35.000	FIRME	3.758	1.51	120.3	D TIERRA	3.018	1.21	99.9
35.036	FIRME	3.757	0.14	120.4	D TIERRA	3.020	0.11	100.0
35.271	FIRME	3.756	0.88	121.3	D TIERRA	3.029	0.71	100.7
35.490	FIRME	3.753	0.82	122.1	D TIERRA	3.037	0.66	101.3
35.646	FIRME	3.753	0.59	122.7	D TIERRA	3.042	0.47	101.8
35.933	FIRME	3.749	1.08	123.8	D TIERRA	3.053	0.87	102.7
36.000	FIRME	3.750	0.25	124.0	D TIERRA	3.058	0.20	102.9
36.581	FIRME	3.745	2.18	126.2	D TIERRA	3.092	1.79	104.7
36.720	FIRME	3.743	0.52	126.7	D TIERRA	3.101	0.43	105.1
37.000	FIRME	3.741	1.05	127.8	D TIERRA	3.117	0.87	106.0
37.127	FIRME	3.739	0.47	128.3	D TIERRA	3.124	0.40	106.4
37.329	FIRME	3.737	0.76	129.0	D TIERRA	3.134	0.63	107.0
37.611	FIRME	3.735	1.05	130.1	D TIERRA	3.151	0.89	107.9
37.692	FIRME	3.734	0.30	130.4	D TIERRA	3.156	0.26	108.2
38.000	FIRME	3.732	1.15	131.5	D TIERRA	3.167	0.97	109.1
38.601	FIRME	3.727	2.24	133.8	D TIERRA	3.190	1.91	111.0
38.791	FIRME	3.725	0.71	134.5	D TIERRA	3.186	0.61	111.6
39.000	FIRME	3.723	0.78	135.2	D TIERRA	3.192	0.67	112.3
39.187	FIRME	3.721	0.70	135.9	D TIERRA	3.195	0.60	112.9
39.780	FIRME	3.716	2.21	138.1	D TIERRA	3.209	1.90	114.8
40.000	FIRME	3.714	0.82	139.0	D TIERRA	3.216	0.71	115.5
40.661	FIRME	3.708	2.45	141.4	D TIERRA	3.113	2.09	117.6
41.000	FIRME	3.705	1.26	142.7	D TIERRA	3.124	1.06	118.7
41.119	FIRME	3.704	0.44	143.1	D TIERRA	3.127	0.37	119.0
41.241	FIRME	3.703	0.45	143.6	D TIERRA	3.131	0.38	119.4
41.334	FIRME	3.702	0.34	143.9	D TIERRA	3.133	0.29	119.7
41.817	FIRME	3.700	1.79	145.7	D TIERRA	3.158	1.52	121.2
42.000	FIRME	3.699	0.68	146.4	D TIERRA	3.164	0.58	121.8
43.000	FIRME	3.691	3.69	150.1	D TIERRA	3.205	3.18	125.0
43.754	FIRME	3.685	2.78	152.8	D TIERRA	3.239	2.43	127.4
43.809	FIRME	3.685	0.20	153.1	D TIERRA	3.215	0.18	127.6
43.878	FIRME	3.685	0.25	153.3	D TIERRA	3.219	0.22	127.8
44.000	FIRME	3.684	0.45	153.8	D TIERRA	3.224	0.39	128.2
44.202	FIRME	3.682	0.74	154.5	D TIERRA	3.234	0.65	128.9

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:51 1398 pagina 8
PROYECTO :
EJE: 5: RAMAL R-04

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
44.640	FIRME	3.679	1.61	156.1	D TIERRA	3.229	1.42	130.3
45.000	FIRME	3.677	1.32	157.4	D TIERRA	3.159	1.15	131.4
45.719	FIRME	3.670	2.64	160.1	D TIERRA	3.181	2.28	133.7
45.800	FIRME	3.670	0.30	160.4	D TIERRA	3.185	0.26	134.0

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:51 1398 pagina 9
PROYECTO :
EJE: 5: RAMAL R-04

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	160.4
D TIERRA	134.0

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:52 1398 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 6: RAMAL R-05

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
10.000	FIRME	3.196	0.00	0.0	D TIERRA	2.920	0.00	0.0
12.000	FIRME	3.315	6.51	6.5	D TIERRA	3.038	5.96	6.0
12.121	FIRME	3.322	0.40	6.9	D TIERRA	3.045	0.37	6.3
12.124	FIRME	3.323	0.01	6.9	D TIERRA	3.045	0.01	6.3
14.000	FIRME	3.439	6.34	13.3	D TIERRA	3.159	5.82	12.2
15.000	FIRME	3.502	3.47	16.7	D TIERRA	3.217	3.19	15.3
16.000	FIRME	3.564	3.53	20.3	D TIERRA	3.259	3.24	18.6
18.000	FIRME	3.689	7.25	27.5	D TIERRA	3.338	6.60	25.2
18.451	FIRME	3.717	1.67	29.2	D TIERRA	3.355	1.51	26.7
18.595	FIRME	3.726	0.54	29.7	D TIERRA	3.360	0.48	27.2
20.000	FIRME	3.813	5.30	35.0	D TIERRA	3.406	4.75	31.9
22.000	FIRME	3.938	7.75	42.8	D TIERRA	3.527	6.93	38.9
24.000	FIRME	4.063	8.00	50.8	D TIERRA	3.656	7.18	46.0
24.781	FIRME	4.112	3.19	54.0	D TIERRA	3.707	2.88	48.9
25.000	FIRME	4.125	0.90	54.9	D TIERRA	3.721	0.81	49.7
25.067	FIRME	4.130	0.28	55.1	D TIERRA	3.726	0.25	50.0
26.000	FIRME	4.187	3.88	59.0	D TIERRA	3.794	3.51	53.5
28.000	FIRME	4.312	8.50	67.5	D TIERRA	3.951	7.74	61.2
29.095	FIRME	4.378	4.76	72.3	D TIERRA	4.041	4.38	65.6
29.153	FIRME	4.202	0.25	72.5	D TIERRA	3.896	0.23	65.8
29.264	FIRME	4.030	0.46	73.0	D TIERRA	3.753	0.42	66.3
29.427	FIRME	3.859	0.64	73.6	D TIERRA	3.613	0.60	66.9
29.641	FIRME	3.694	0.81	74.4	D TIERRA	3.477	0.76	67.6
29.903	FIRME	3.536	0.95	75.4	D TIERRA	3.343	0.89	68.5
30.000	FIRME	3.488	0.34	75.7	D TIERRA	3.302	0.32	68.8
30.212	FIRME	3.383	0.73	76.5	D TIERRA	3.212	0.69	69.5
30.564	FIRME	3.331	1.18	77.6	D TIERRA	3.157	1.12	70.6
30.958	FIRME	3.285	1.30	78.9	D TIERRA	3.102	1.23	71.9
31.110	FIRME	3.272	0.50	79.4	D TIERRA	3.086	0.47	72.3
31.389	FIRME	3.244	0.91	80.3	D TIERRA	3.058	0.86	73.2
31.538	FIRME	3.233	0.48	80.8	D TIERRA	3.045	0.45	73.7
31.855	FIRME	3.207	1.02	81.9	D TIERRA	3.021	0.96	74.6
32.000	FIRME	3.198	0.46	82.3	D TIERRA	3.012	0.44	75.1
32.351	FIRME	3.239	1.13	83.4	D TIERRA	3.068	1.07	76.1
32.874	FIRME	3.119	1.66	85.1	D TIERRA	2.968	1.58	77.7
33.419	FIRME	3.056	1.68	86.8	D TIERRA	2.921	1.60	79.3
33.982	FIRME	3.036	1.71	88.5	D TIERRA	2.908	1.64	81.0
34.000	FIRME	3.035	0.05	88.6	D TIERRA	2.907	0.05	81.0

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:52 1398 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 6: RAMAL R-05

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
34.559	FIRME	3.021	1.69	90.3	D TIERRA	2.900	1.62	82.6
35.000	FIRME	3.013	1.33	91.6	D TIERRA	2.899	1.28	83.9
35.145	FIRME	3.011	0.44	92.0	D TIERRA	2.899	0.42	84.3
36.000	FIRME	3.007	2.57	94.6	D TIERRA	2.915	2.49	86.8
37.440	FIRME	3.000	4.33	98.9	D TIERRA	2.937	4.21	91.0
38.000	FIRME	2.997	1.68	100.6	D TIERRA	2.946	1.65	92.7
38.009	FIRME	2.997	0.03	100.6	D TIERRA	2.947	0.03	92.7
40.000	FIRME	2.986	5.96	106.6	D TIERRA	2.978	5.90	98.6
41.247	FIRME	2.978	3.72	110.3	D TIERRA	2.994	3.72	102.3
42.000	FIRME	2.974	2.24	112.5	D TIERRA	3.004	2.26	104.6
43.770	FIRME	2.961	5.25	117.8	D TIERRA	3.026	5.34	109.9
44.000	FIRME	2.960	0.68	118.5	D TIERRA	3.029	0.70	110.6
44.479	FIRME	2.955	1.42	119.9	D TIERRA	3.034	1.45	112.1
45.000	FIRME	2.952	1.54	121.4	D TIERRA	3.041	1.58	113.6
46.000	FIRME	2.944	2.95	124.4	D TIERRA	3.054	3.05	116.7
47.350	FIRME	2.934	3.97	128.3	D TIERRA	3.067	4.13	120.8
48.000	FIRME	2.929	1.91	130.3	D TIERRA	3.071	1.99	122.8
50.000	FIRME	2.912	5.84	136.1	D TIERRA	3.073	6.14	129.0
50.099	FIRME	2.912	0.29	136.4	D TIERRA	3.073	0.30	129.3
50.950	FIRME	2.904	2.47	138.9	D TIERRA	3.068	2.61	131.9
52.000	FIRME	2.895	3.04	141.9	D TIERRA	3.058	3.22	135.1
53.452	FIRME	2.882	4.19	146.1	D TIERRA	3.039	4.43	139.5
54.000	FIRME	2.876	1.58	147.7	D TIERRA	3.030	1.66	141.2
55.000	FIRME	2.934	2.90	150.6	D TIERRA	3.074	3.05	144.2
56.000	FIRME	2.927	2.93	153.5	D TIERRA	3.046	3.06	147.3
56.428	FIRME	2.932	1.25	154.8	D TIERRA	3.037	1.30	148.6
57.421	FIRME	2.940	2.92	157.7	D TIERRA	3.011	3.00	151.6
58.000	FIRME	2.954	1.71	159.4	D TIERRA	3.004	1.74	153.3
59.554	FIRME	2.991	4.62	164.0	D TIERRA	2.977	4.65	158.0
60.000	FIRME	3.002	1.34	165.3	D TIERRA	2.968	1.33	159.3
61.929	FIRME	3.048	5.84	171.2	D TIERRA	3.087	5.84	165.2
62.000	FIRME	3.055	0.22	171.4	D TIERRA	3.097	0.22	165.4
62.852	FIRME	3.138	2.64	174.0	D TIERRA	3.223	2.69	168.1
63.651	FIRME	3.249	2.55	176.6	D TIERRA	3.388	2.64	170.7
64.000	FIRME	3.295	1.14	177.7	D TIERRA	3.460	1.19	171.9
64.447	FIRME	3.355	1.49	179.2	D TIERRA	3.555	1.57	173.5
65.000	FIRME	3.426	1.88	181.1	D TIERRA	3.672	2.00	175.5
65.240	FIRME	3.456	0.83	181.9	D TIERRA	3.724	0.89	176.4

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:52 1398 pagina 3
PROYECTO :
EJE: 6: RAMAL R-05

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
65.726	FIRME	3.517	1.69	183.6	D TIERRA	3.726	1.81	178.2
66.000	FIRME	3.187	0.92	184.5	D TIERRA	3.228	0.95	179.1
66.224	FIRME	2.956	0.69	185.2	D TIERRA	2.893	0.69	179.8
66.262	FIRME	2.926	0.11	185.3	D TIERRA	2.847	0.11	179.9
66.518	FIRME	2.720	0.72	186.0	D TIERRA	2.557	0.69	180.6
66.764	FIRME	2.538	0.65	186.7	D TIERRA	2.312	0.60	181.2
66.966	FIRME	2.417	0.50	187.2	D TIERRA	2.150	0.45	181.7
67.134	FIRME	2.319	0.40	187.6	D TIERRA	2.022	0.35	182.0
67.381	FIRME	2.181	0.56	188.1	D TIERRA	1.848	0.48	182.5
67.593	FIRME	2.078	0.45	188.6	D TIERRA	1.721	0.38	182.9
67.853	FIRME	1.964	0.53	189.1	D TIERRA	1.585	0.43	183.3
68.111	FIRME	1.855	0.49	189.6	D TIERRA	1.466	0.39	183.7
68.342	FIRME	1.768	0.42	190.0	D TIERRA	1.374	0.33	184.0
68.551	FIRME	1.696	0.36	190.4	D TIERRA	1.299	0.28	184.3
68.813	FIRME	1.608	0.43	190.8	D TIERRA	1.212	0.33	184.6
69.074	FIRME	1.526	0.41	191.2	D TIERRA	1.141	0.31	184.9
69.482	FIRME	1.416	0.60	191.8	D TIERRA	1.037	0.44	185.4
69.695	FIRME	1.364	0.30	192.1	D TIERRA	0.988	0.22	185.6
70.000	FIRME	1.293	0.41	192.5	D TIERRA	0.920	0.29	185.9
70.239	FIRME	1.240	0.30	192.8	D TIERRA	0.884	0.22	186.1
70.507	FIRME	1.182	0.32	193.2	D TIERRA	0.844	0.23	186.3
70.816	FIRME	1.123	0.36	193.5	D TIERRA	0.805	0.25	186.6
71.146	FIRME	1.063	0.36	193.9	D TIERRA	0.765	0.26	186.8
71.483	FIRME	1.008	0.35	194.2	D TIERRA	0.727	0.25	187.1
71.828	FIRME	0.953	0.34	194.6	D TIERRA	0.691	0.24	187.3
72.539	FIRME	0.856	0.64	195.2	D TIERRA	0.624	0.47	187.8
73.332	FIRME	0.766	0.64	195.9	D TIERRA	0.561	0.47	188.3
73.677	FIRME	0.733	0.26	196.1	D TIERRA	0.537	0.19	188.5
74.323	FIRME	0.676	0.46	196.6	D TIERRA	0.495	0.33	188.8
75.000	FIRME	0.650	0.45	197.0	D TIERRA	0.478	0.33	189.1
75.278	FIRME	0.641	0.18	197.2	D TIERRA	0.471	0.13	189.3
76.190	FIRME	0.619	0.57	197.8	D TIERRA	0.454	0.42	189.7

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:52 1398 pagina 4
PROYECTO :
EJE: 6: RAMAL R-05

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	197.8
D TIERRA	189.7

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:53 1398 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 7: RAMAL R-06

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.340	FIRME	0.378	0.06	0.1	TERRAPLEN	0.359	0.06	0.1
0.847	FIRME	0.386	0.19	0.3	TERRAPLEN	0.356	0.18	0.2
1.290	FIRME	0.405	0.18	0.4	TERRAPLEN	0.365	0.16	0.4
1.906	FIRME	0.426	0.26	0.7	TERRAPLEN	0.373	0.23	0.6
1.912	FIRME	0.426	0.00	0.7	TERRAPLEN	0.373	0.00	0.6
2.719	FIRME	0.475	0.36	1.1	TERRAPLEN	0.393	0.31	0.9
3.460	FIRME	0.534	0.37	1.4	TERRAPLEN	0.414	0.30	1.2
3.473	FIRME	0.535	0.01	1.4	TERRAPLEN	0.415	0.01	1.2
4.538	FIRME	0.649	0.63	2.1	TERRAPLEN	0.449	0.46	1.7
5.000	FIRME	0.712	0.31	2.4	TERRAPLEN	0.462	0.21	1.9
5.040	FIRME	0.718	0.03	2.4	TERRAPLEN	0.464	0.02	1.9
5.946	FIRME	0.860	0.71	3.1	TERRAPLEN	0.503	0.44	2.4
6.580	FIRME	0.967	0.58	3.7	TERRAPLEN	0.522	0.32	2.7
6.609	FIRME	0.973	0.03	3.7	TERRAPLEN	0.523	0.02	2.7
7.669	FIRME	1.206	1.15	4.9	TERRAPLEN	0.540	0.56	3.3
8.179	FIRME	1.342	0.65	5.5	TERRAPLEN	0.537	0.27	3.5
8.410	FIRME	1.405	0.32	5.9	TERRAPLEN	0.533	0.12	3.7
9.143	FIRME	1.638	1.12	7.0	D TIERRA	0.002	0.00	0.0
	TERRAPLEN	0.508	0.38	4.1				
9.750	FIRME	1.872	1.07	8.0	D TIERRA	0.023	0.01	0.0
	TERRAPLEN	0.486	0.30	4.4				
9.886	FIRME	1.926	0.26	8.3	D TIERRA	0.031	0.00	0.0
	TERRAPLEN	0.481	0.07	4.4				
10.000	FIRME	1.972	0.22	8.5	D TIERRA	0.039	0.00	0.0
	TERRAPLEN	0.476	0.05	4.5				
10.369	FIRME	2.138	0.76	9.3	D TIERRA	0.074	0.02	0.0
	TERRAPLEN	0.477	0.18	4.7				
10.857	FIRME	2.392	1.11	10.4	D TIERRA	0.149	0.05	0.1
	TERRAPLEN	0.477	0.23	4.9				
11.086	FIRME	2.526	0.56	10.9	D TIERRA	0.196	0.04	0.1
	TERRAPLEN	0.478	0.11	5.0				
11.322	FIRME	2.680	0.61	11.6	D TIERRA	0.257	0.05	0.2
	TERRAPLEN	0.478	0.11	5.1				
11.523	FIRME	2.816	0.55	12.1	D TIERRA	0.318	0.06	0.2
	TERRAPLEN	0.478	0.10	5.2				
11.712	FIRME	2.967	0.55	12.7	D TIERRA	0.392	0.07	0.3
	TERRAPLEN	0.479	0.09	5.3				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:53 1398 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 7: RAMAL R-06

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
12.310	FIRME	3.526	1.94	14.6	D TIERRA	0.721	0.33	0.6
	TERRAPLEN	0.480	0.29	5.6				
12.875	FIRME	3.482	1.98	16.6	D TIERRA	0.715	0.41	1.0
	TERRAPLEN	0.480	0.27	5.9				
12.895	FIRME	3.480	0.07	16.6	D TIERRA	0.715	0.01	1.1
	TERRAPLEN	0.481	0.01	5.9				
13.816	FIRME	3.403	3.17	19.8	D TIERRA	0.699	0.65	1.7
	TERRAPLEN	0.482	0.44	6.3				
14.469	FIRME	3.345	2.20	22.0	D TIERRA	0.683	0.45	2.2
	TERRAPLEN	0.482	0.31	6.6				
14.758	FIRME	3.319	0.96	23.0	D TIERRA	0.675	0.20	2.4
	TERRAPLEN	0.483	0.14	6.8				
15.000	FIRME	3.296	0.80	23.8	D TIERRA	0.668	0.16	2.5
	TERRAPLEN	0.483	0.12	6.9				
15.702	FIRME	3.228	2.29	26.1	D TIERRA	0.678	0.47	3.0
	TERRAPLEN	0.442	0.32	7.2				
16.044	FIRME	3.193	1.10	27.2	D TIERRA	0.682	0.23	3.2
	TERRAPLEN	0.423	0.15	7.3				
16.497	FIRME	3.146	1.44	28.6	D TIERRA	0.687	0.31	3.5
	TERRAPLEN	0.399	0.19	7.5				
16.648	FIRME	3.137	0.47	29.1	D TIERRA	0.692	0.10	3.6
	TERRAPLEN	0.391	0.06	7.6				
17.596	FIRME	3.069	2.94	32.0	D TIERRA	0.724	0.67	4.3
	TERRAPLEN	0.345	0.35	7.9				
17.619	FIRME	3.068	0.07	32.1	D TIERRA	0.725	0.02	4.3
	TERRAPLEN	0.344	0.01	8.0				
19.195	FIRME	3.006	4.79	36.9	D TIERRA	0.800	1.20	5.5
	TERRAPLEN	0.278	0.49	8.4				
20.000	FIRME	2.973	2.41	39.3	D TIERRA	0.838	0.66	6.2
	TERRAPLEN	0.247	0.21	8.7				
20.772	FIRME	2.942	2.28	41.6	D TIERRA	0.850	0.65	6.8
	TERRAPLEN	0.188	0.17	8.8				
21.444	FIRME	2.915	1.97	43.5	D TIERRA	0.861	0.57	7.4
	TERRAPLEN	0.136	0.11	8.9				
22.349	FIRME	2.891	2.63	46.2	D TIERRA	0.881	0.79	8.2
	TERRAPLEN	0.069	0.09	9.0				
22.613	FIRME	2.885	0.76	46.9	D TIERRA	0.886	0.23	8.4
	TERRAPLEN	0.049	0.02	9.0				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:53 1398 pagina 3
PROYECTO :
EJE: 7: RAMAL R-06

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
23.701	FIRME	2.889	3.14	50.1	D TIERRA	0.964	1.01	9.4
	TERRAPLEN	0.011	0.03	9.1				
25.000	FIRME	2.896	3.76	53.8	D TIERRA	1.087	1.33	10.8
25.047	FIRME	2.897	0.14	54.0	D TIERRA	1.087	0.05	10.8
25.645	FIRME	2.899	1.73	55.7	D TIERRA	1.089	0.65	11.5
27.643	FIRME	2.908	5.80	61.5	D TIERRA	1.088	2.17	13.7
	TERRAPLEN	0.002	0.00	9.1				
28.907	FIRME	2.909	3.68	65.2	D TIERRA	1.079	1.37	15.0
	TERRAPLEN	0.004	0.00	9.1				
30.000	FIRME	2.909	3.18	68.4	D TIERRA	1.070	1.17	16.2
	TERRAPLEN	0.009	0.01	9.1				
32.165	FIRME	2.909	6.30	74.6	D TIERRA	1.255	2.52	18.7
34.148	FIRME	2.909	5.77	80.4	D TIERRA	1.421	2.65	21.4
35.000	FIRME	2.909	2.48	82.9	D TIERRA	1.490	1.24	22.6
35.201	FIRME	2.908	0.58	83.5	D TIERRA	1.503	0.30	22.9
38.684	FIRME	2.908	10.13	93.6	D TIERRA	1.728	5.63	28.5
40.000	FIRME	2.908	3.83	97.4	D TIERRA	1.806	2.33	30.9
40.652	FIRME	2.908	1.90	99.3	D TIERRA	1.864	1.20	32.1
41.495	FIRME	2.908	2.45	101.8	D TIERRA	1.938	1.60	33.7
45.000	FIRME	2.908	10.19	112.0	D TIERRA	2.231	7.31	41.0
45.204	FIRME	2.908	0.59	112.6	D TIERRA	2.237	0.46	41.4
47.157	FIRME	2.907	5.68	118.2	D TIERRA	2.300	4.43	45.9
47.789	FIRME	2.908	1.84	120.1	D TIERRA	2.319	1.46	47.3
50.000	FIRME	2.908	6.43	126.5	D TIERRA	2.379	5.19	52.5
51.723	FIRME	2.907	5.01	131.5	D TIERRA	2.386	4.11	56.6
53.662	FIRME	2.907	5.64	137.2	D TIERRA	2.389	4.63	61.2
54.083	FIRME	2.907	1.22	138.4	D TIERRA	2.388	1.01	62.2
55.000	FIRME	2.907	2.67	141.1	D TIERRA	2.386	2.19	64.4
58.242	FIRME	2.907	9.43	150.5	D TIERRA	2.490	7.90	72.3
60.000	FIRME	2.907	5.11	155.6	D TIERRA	2.546	4.43	76.8
60.166	FIRME	2.907	0.48	156.1	D TIERRA	2.557	0.42	77.2
60.376	FIRME	2.907	0.61	156.7	D TIERRA	2.571	0.54	77.7
64.762	FIRME	2.907	12.75	169.4	D TIERRA	2.865	11.92	89.6
65.000	FIRME	2.907	0.69	170.1	D TIERRA	2.880	0.68	90.3
65.360	FIRME	2.907	1.05	171.2	D TIERRA	2.886	1.04	91.4
66.659	FIRME	2.903	3.77	174.9	D TIERRA	2.904	3.76	95.1
66.660	FIRME	2.903	0.00	174.9	D TIERRA	2.904	0.00	95.1
68.476	FIRME	2.901	5.27	180.2	D TIERRA	2.935	5.30	100.4

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:53 1398 pagina 4
PROYECTO :
EJE: 7: RAMAL R-06

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
69.235	FIRME	2.891	2.20	182.4	D TIERRA	2.939	2.23	102.7
69.236	FIRME	2.891	0.00	182.4	D TIERRA	2.939	0.00	102.7
70.000	FIRME	2.882	2.21	184.6	D TIERRA	2.942	2.25	104.9
71.608	FIRME	2.862	4.62	189.2	D TIERRA	2.843	4.65	109.6
71.811	FIRME	2.858	0.58	189.8	D TIERRA	2.829	0.58	110.1
71.812	FIRME	2.858	0.00	189.8	D TIERRA	2.829	0.00	110.1
72.951	FIRME	2.838	3.24	193.1	D TIERRA	2.759	3.18	113.3
74.292	FIRME	2.815	3.79	196.9	D TIERRA	2.683	3.65	117.0
74.388	FIRME	2.813	0.27	197.1	D TIERRA	2.678	0.26	117.2
75.000	FIRME	2.802	1.72	198.8	D TIERRA	2.645	1.63	118.9
75.632	FIRME	2.792	1.77	200.6	D TIERRA	2.479	1.62	120.5
76.957	FIRME	2.773	3.69	204.3	D TIERRA	2.146	3.06	123.5
76.971	FIRME	2.773	0.04	204.3	D TIERRA	2.142	0.03	123.6
	TERRAPLEN	0.001	0.00	9.1				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:53 1398 pagina 5
PROYECTO :
EJE: 7: RAMAL R-06

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	204.3
D TIERRA	123.6
TERRAPLEN	9.1

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:53 1398 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 8: RAMAL R0-7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	0.737	0.00	0.0	D TIERRA	0.879	0.00	0.0
	SUELO SEL 1	1.746	0.00	0.0	TERRAPLEN	0.330	0.00	0.0
0.711	FIRME	1.263	0.71	0.7	D TIERRA	1.424	0.82	0.8
	SUELO SEL 1	0.734	0.88	0.9	TERRAPLEN	1.274	0.57	0.6
1.052	FIRME	1.326	0.44	1.2	D TIERRA	1.529	0.50	1.3
	SUELO SEL 1	0.794	0.26	1.1	TERRAPLEN	1.255	0.43	1.0
1.718	FIRME	1.440	0.92	2.1	D TIERRA	1.668	1.06	2.4
	SUELO SEL 1	0.911	0.57	1.7	TERRAPLEN	1.307	0.85	1.9
2.097	FIRME	1.503	0.56	2.6	D TIERRA	1.753	0.65	3.0
	SUELO SEL 1	0.974	0.36	2.1	TERRAPLEN	1.310	0.50	2.4
2.752	FIRME	1.609	1.02	3.7	D TIERRA	1.969	1.22	4.3
	SUELO SEL 1	1.085	0.67	2.7	TERRAPLEN	1.191	0.82	3.2
3.142	FIRME	1.658	0.64	4.3	D TIERRA	2.055	0.78	5.0
	SUELO SEL 1	1.132	0.43	3.2	TERRAPLEN	1.164	0.46	3.6
3.603	FIRME	1.722	0.78	5.1	D TIERRA	2.136	0.97	6.0
	SUELO SEL 1	1.196	0.54	3.7	TERRAPLEN	1.180	0.54	4.2
3.951	FIRME	1.772	0.61	5.7	D TIERRA	2.204	0.76	6.8
	SUELO SEL 1	1.247	0.43	4.1	TERRAPLEN	1.195	0.41	4.6
4.170	FIRME	1.803	0.39	6.1	D TIERRA	2.276	0.49	7.2
	SUELO SEL 1	1.280	0.28	4.4	TERRAPLEN	1.163	0.26	4.8
4.425	FIRME	1.840	0.46	6.5	D TIERRA	2.365	0.59	7.8
	SUELO SEL 1	1.320	0.33	4.7	TERRAPLEN	1.123	0.29	5.1
4.949	FIRME	1.918	0.98	7.5	D TIERRA	2.565	1.29	9.1
	SUELO SEL 1	1.403	0.71	5.5	TERRAPLEN	1.048	0.57	5.7
5.000	FIRME	1.926	0.10	7.6	D TIERRA	2.585	0.13	9.3
	SUELO SEL 1	1.411	0.07	5.5	TERRAPLEN	1.042	0.05	5.8
5.142	FIRME	1.947	0.27	7.9	D TIERRA	2.611	0.37	9.6
	SUELO SEL 1	1.435	0.20	5.7	TERRAPLEN	1.038	0.15	5.9
5.606	FIRME	1.983	0.91	8.8	D TIERRA	2.608	1.21	10.8
	SUELO SEL 1	1.460	0.67	6.4	TERRAPLEN	1.034	0.48	6.4
5.953	FIRME	2.012	0.69	9.5	D TIERRA	2.608	0.90	11.7
	SUELO SEL 1	1.481	0.51	6.9	TERRAPLEN	1.026	0.36	6.7
6.155	FIRME	2.029	0.41	9.9	D TIERRA	2.610	0.53	12.3
	SUELO SEL 1	1.494	0.30	7.2	TERRAPLEN	1.013	0.21	6.9
6.552	FIRME	2.061	0.81	10.7	D TIERRA	2.613	1.04	13.3
	SUELO SEL 1	1.521	0.60	7.8	TERRAPLEN	0.980	0.40	7.3
7.379	FIRME	2.133	1.73	12.4	D TIERRA	2.628	2.17	15.5
	SUELO SEL 1	1.583	1.28	9.1	TERRAPLEN	0.886	0.77	8.1

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:53 1398 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 8: RAMAL R0-7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
7.422	FIRME	2.136	0.09	12.5	D TIERRA	2.629	0.11	15.6
	SUELO SEL 1	1.586	0.07	9.2	TERRAPLEN	0.880	0.04	8.2
8.241	FIRME	2.209	1.78	14.3	D TIERRA	2.650	2.16	17.8
	SUELO SEL 1	1.657	1.33	10.5	TERRAPLEN	0.753	0.67	8.8
8.588	FIRME	2.241	0.77	15.1	D TIERRA	2.662	0.92	18.7
	SUELO SEL 1	1.690	0.58	11.1	TERRAPLEN	0.691	0.25	9.1
8.949	FIRME	2.275	0.82	15.9	D TIERRA	2.673	0.96	19.6
	SUELO SEL 1	1.724	0.62	11.7	TERRAPLEN	0.627	0.24	9.3
9.715	FIRME	2.347	1.77	17.7	D TIERRA	2.703	2.06	21.7
	SUELO SEL 1	1.806	1.35	13.0	TERRAPLEN	0.476	0.42	9.7
9.779	FIRME	2.354	0.15	17.8	D TIERRA	2.707	0.17	21.9
	SUELO SEL 1	1.813	0.12	13.2	TERRAPLEN	0.463	0.03	9.8
10.000	FIRME	2.376	0.52	18.3	D TIERRA	2.717	0.60	22.5
	SUELO SEL 1	1.838	0.40	13.6	TERRAPLEN	0.421	0.10	9.9
10.531	FIRME	2.426	1.28	19.6	D TIERRA	2.727	1.45	23.9
	SUELO SEL 1	1.899	0.99	14.6	TERRAPLEN	0.422	0.22	10.1
10.949	FIRME	2.470	1.02	20.6	D TIERRA	2.739	1.14	25.1
	SUELO SEL 1	1.952	0.80	15.4	TERRAPLEN	0.423	0.18	10.3
11.248	FIRME	2.501	0.74	21.4	D TIERRA	2.746	0.82	25.9
	SUELO SEL 1	1.991	0.59	15.9	TERRAPLEN	0.421	0.13	10.4
11.539	FIRME	2.503	0.73	22.1	D TIERRA	2.693	0.79	26.7
	SUELO SEL 1	1.985	0.58	16.5	TERRAPLEN	0.444	0.13	10.5
12.097	FIRME	2.515	1.40	23.5	D TIERRA	2.596	1.48	28.1
	SUELO SEL 1	1.980	1.11	17.6	TERRAPLEN	0.496	0.26	10.8
12.189	FIRME	2.516	0.23	23.7	D TIERRA	2.579	0.24	28.4
	SUELO SEL 1	1.979	0.18	17.8	TERRAPLEN	0.504	0.05	10.8
12.803	FIRME	2.532	1.55	25.3	D TIERRA	2.472	1.55	29.9
	SUELO SEL 1	1.978	1.21	19.0	TERRAPLEN	0.560	0.33	11.1
13.222	FIRME	2.543	1.06	26.4	D TIERRA	2.399	1.02	31.0
	SUELO SEL 1	1.980	0.83	19.9	TERRAPLEN	0.598	0.24	11.4
13.297	FIRME	2.545	0.19	26.6	D TIERRA	2.386	0.18	31.1
	SUELO SEL 1	1.980	0.15	20.0	TERRAPLEN	0.605	0.05	11.4
15.000	FIRME	2.674	4.44	31.0	D TIERRA	2.171	3.88	35.0
	SUELO SEL 1	2.091	3.47	23.5	TERRAPLEN	0.752	1.15	12.6
16.196	FIRME	2.734	3.23	34.2	D TIERRA	2.054	2.53	37.5
	SUELO SEL 1	2.169	2.55	26.0	TERRAPLEN	1.353	1.26	13.8
18.137	FIRME	2.242	4.83	39.1	D TIERRA	1.733	3.68	41.2
	SUELO SEL 1	2.237	4.28	30.3	TERRAPLEN	0.000	1.31	15.2

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:53 1398 pagina 3
PROYECTO :
EJE: 8: RAMAL R0-7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
18.429	FIRME	2.438	0.68	39.7	D TIERRA	1.722	0.50	41.7
	SUELO SEL 1	2.254	0.66	31.0	TERRAPLEN	0.001	0.00	15.2
18.597	FIRME	2.571	0.42	40.2	D TIERRA	1.744	0.29	42.0
	SUELO SEL 1	2.279	0.38	31.3	TERRAPLEN	0.002	0.00	15.2
18.728	FIRME	2.668	0.34	40.5	D TIERRA	1.759	0.23	42.2
	SUELO SEL 1	2.293	0.30	31.6	TERRAPLEN	0.003	0.00	15.2
19.024	FIRME	2.887	0.82	41.3	D TIERRA	1.815	0.53	42.8
	SUELO SEL 1	2.350	0.69	32.3	TERRAPLEN	0.004	0.00	15.2
19.310	FIRME	3.101	0.86	42.2	D TIERRA	1.849	0.52	43.3
	SUELO SEL 1	2.434	0.68	33.0	TERRAPLEN	0.006	0.00	15.2
19.577	FIRME	3.300	0.85	43.0	D TIERRA	1.795	0.49	43.8
	SUELO SEL 1	2.540	0.66	33.7	TERRAPLEN	0.138	0.02	15.2
19.819	FIRME	3.479	0.82	43.9	D TIERRA	1.770	0.43	44.2
	SUELO SEL 1	2.668	0.63	34.3	TERRAPLEN	0.313	0.05	15.2
20.000	FIRME	3.613	0.64	44.5	D TIERRA	1.782	0.32	44.5
	SUELO SEL 1	2.792	0.49	34.8	TERRAPLEN	0.490	0.07	15.3
20.029	FIRME	3.634	0.11	44.6	D TIERRA	1.783	0.05	44.6
	SUELO SEL 1	2.812	0.08	34.9	TERRAPLEN	0.516	0.01	15.3
20.202	FIRME	3.763	0.64	45.2	D TIERRA	2.716	0.39	45.0
	SUELO SEL 1	3.760	0.57	35.4	TERRAPLEN	0.000	0.04	15.4
21.422	FIRME	4.667	5.14	50.4	D TIERRA	3.034	3.51	48.5
	SUELO SEL 1	4.663	5.14	40.6				
24.664	FIRME	4.728	15.23	65.6	D TIERRA	1.705	7.68	56.2
	SUELO SEL 1	4.726	15.22	55.8				
25.000	FIRME	4.716	1.59	67.2	D TIERRA	1.520	0.54	56.7
	SUELO SEL 1	4.713	1.59	57.4				
26.318	FIRME	4.668	6.18	73.4	D TIERRA	1.022	1.67	58.4
	SUELO SEL 1	4.665	6.18	63.6	TERRAPLEN	0.020	0.01	15.4
26.628	FIRME	4.656	1.45	74.8	D TIERRA	0.920	0.30	58.7
	SUELO SEL 1	4.653	1.44	65.0	TERRAPLEN	0.037	0.01	15.4
27.618	FIRME	4.642	4.60	79.4	D TIERRA	0.658	0.78	59.5
	SUELO SEL 1	4.640	4.60	69.6	TERRAPLEN	0.150	0.09	15.5
28.856	FIRME	4.723	5.80	85.2	D TIERRA	0.459	0.69	60.2
	SUELO SEL 1	4.722	5.79	75.4	TERRAPLEN	0.404	0.34	15.8
28.915	FIRME	4.609	0.28	85.5	D TIERRA	0.451	0.03	60.2
	SUELO SEL 1	4.607	0.28	75.7	TERRAPLEN	0.411	0.02	15.8
29.136	FIRME	4.182	0.97	86.5	D TIERRA	0.419	0.10	60.3
	SUELO SEL 1	4.179	0.97	76.7	TERRAPLEN	0.425	0.09	15.9

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:53 1398 pagina 4
PROYECTO :
EJE: 8: RAMAL R0-7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
29.303	FIRME	4.153	0.70	87.2	D TIERRA	0.395	0.07	60.3
	SUELO SEL 1	4.151	0.70	77.3	TERRAPLEN	0.456	0.07	16.0
30.000	FIRME	4.121	2.88	90.1	D TIERRA	0.315	0.25	60.6
	SUELO SEL 1	4.120	2.88	80.2	TERRAPLEN	0.598	0.37	16.4
30.722	FIRME	4.083	2.96	93.0	D TIERRA	0.239	0.20	60.8
	SUELO SEL 1	4.082	2.96	83.2	TERRAPLEN	0.591	0.43	16.8
32.140	FIRME	4.007	5.74	98.8	D TIERRA	0.124	0.26	61.1
	SUELO SEL 1	4.006	5.73	88.9	TERRAPLEN	0.575	0.83	17.6
33.557	FIRME	3.922	5.62	104.4	D TIERRA	0.050	0.12	61.2
	SUELO SEL 1	3.922	5.62	94.5	TERRAPLEN	0.561	0.80	18.4
33.980	FIRME	3.901	1.65	106.0	D TIERRA	0.036	0.02	61.2
	SUELO SEL 1	3.900	1.65	96.2	TERRAPLEN	0.557	0.24	18.7
34.975	FIRME	3.830	3.85	109.9	D TIERRA	0.011	0.02	61.2
	SUELO SEL 1	3.829	3.85	100.0	TERRAPLEN	0.547	0.55	19.2
35.000	FIRME	3.827	0.10	110.0	D TIERRA	0.010	0.00	61.2
	SUELO SEL 1	3.827	0.10	100.1	TERRAPLEN	0.547	0.01	19.2
35.319	FIRME	3.809	1.22	111.2	D TIERRA	0.009	0.00	61.2
	SUELO SEL 1	3.809	1.22	101.4	TERRAPLEN	0.492	0.17	19.4
36.393	FIRME	3.741	4.05	115.2	D TIERRA	0.006	0.01	61.2
	SUELO SEL 1	3.741	4.05	105.4	TERRAPLEN	0.300	0.43	19.8
36.657	FIRME	3.721	0.98	116.2	D TIERRA	0.006	0.00	61.2
	SUELO SEL 1	3.721	0.98	106.4	TERRAPLEN	0.253	0.07	19.9
37.812	FIRME	3.646	4.25	120.5	D TIERRA	0.009	0.01	61.2
	SUELO SEL 1	3.646	4.25	110.6	TERRAPLEN	0.046	0.17	20.1
37.994	FIRME	3.635	0.66	121.1	D TIERRA	0.014	0.00	61.2
	SUELO SEL 1	3.634	0.66	111.3	TERRAPLEN	0.018	0.01	20.1
39.231	FIRME	3.542	4.44	125.6	D TIERRA	0.217	0.14	61.4
	SUELO SEL 1	3.542	4.44	115.7	TERRAPLEN	0.000	0.01	20.1
39.332	FIRME	3.536	0.36	125.9	D TIERRA	0.234	0.02	61.4
	SUELO SEL 1	3.535	0.36	116.1				
40.000	FIRME	3.489	2.35	128.3	D TIERRA	0.337	0.19	61.6
	SUELO SEL 1	3.488	2.35	118.5				
40.652	FIRME	3.436	2.26	130.5	D TIERRA	0.514	0.28	61.9
	SUELO SEL 1	3.435	2.26	120.7				
40.669	FIRME	3.434	0.06	130.6	D TIERRA	0.518	0.01	61.9
	SUELO SEL 1	3.433	0.06	120.8				
41.965	FIRME	3.345	4.39	135.0	D TIERRA	0.828	0.87	62.8
	SUELO SEL 1	3.344	4.39	125.2				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:53 1398 pagina 5
PROYECTO :
EJE: 8: RAMAL R0-7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
42.007	FIRME	3.341	0.14	135.1	D TIERRA	0.836	0.03	62.8
	SUELO SEL 1	3.341	0.14	125.3				
43.277	FIRME	3.242	4.18	139.3	D TIERRA	1.079	1.22	64.0
	SUELO SEL 1	3.240	4.18	129.5				
43.344	FIRME	3.239	0.22	139.5	D TIERRA	1.091	0.07	64.1
	SUELO SEL 1	3.237	0.22	129.7				
43.654	FIRME	2.419	0.88	140.4	D TIERRA	0.829	0.30	64.4
	SUELO SEL 1	2.418	0.88	130.6				
44.519	FIRME	2.378	2.07	142.5	D TIERRA	0.925	0.76	65.1
	SUELO SEL 1	2.376	2.07	132.6				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:54 1398 pagina 6
PROYECTO :
EJE: 8: RAMAL R0-7

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	142.5
D TIERRA	65.1
SUELO SEL 1	132.6
TERRAPLEN	20.1

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:54 1398 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 9: RAMAL R-08

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
5.000	FIRME	1.960	0.00	0.0	D TIERRA	2.013	0.00	0.0
9.419	FIRME	2.000	8.75	8.8	D TIERRA	1.886	8.61	8.6
10.000	FIRME	2.007	1.16	9.9	D TIERRA	1.869	1.09	9.7
15.000	FIRME	2.061	10.17	20.1	D TIERRA	2.032	9.75	19.5
18.056	FIRME	2.095	6.35	26.4	D TIERRA	2.137	6.37	25.8
19.130	FIRME	2.105	2.26	28.7	D TIERRA	2.141	2.30	28.1
19.970	FIRME	2.088	1.76	30.5	D TIERRA	2.111	1.79	29.9
20.000	FIRME	2.087	0.06	30.5	D TIERRA	2.110	0.06	30.0
23.623	FIRME	2.025	7.45	38.0	D TIERRA	2.048	7.53	37.5
25.000	FIRME	1.997	2.77	40.7	D TIERRA	1.976	2.77	40.3
29.222	FIRME	1.914	8.26	49.0	D TIERRA	1.915	8.21	48.5
30.000	FIRME	1.916	1.49	50.5	D TIERRA	1.894	1.48	50.0
33.008	FIRME	1.925	5.78	56.3	D TIERRA	2.017	5.88	55.9
35.000	FIRME	1.943	3.85	60.1	D TIERRA	2.054	4.05	59.9
36.607	FIRME	1.958	3.13	63.2	D TIERRA	2.094	3.33	63.2
40.000	FIRME	1.975	6.67	69.9	D TIERRA	2.170	7.23	70.5
44.732	FIRME	1.999	9.40	79.3	D TIERRA	2.141	10.20	80.7
45.000	FIRME	2.000	0.54	79.9	D TIERRA	2.139	0.57	81.3
50.000	FIRME	2.032	10.08	89.9	D TIERRA	2.029	10.42	91.7
50.416	FIRME	2.035	0.85	90.8	D TIERRA	2.026	0.84	92.5
55.000	FIRME	2.043	9.35	100.1	D TIERRA	1.978	9.18	101.7
55.227	FIRME	2.043	0.46	100.6	D TIERRA	1.962	0.45	102.1
59.622	FIRME	2.074	9.05	109.6	D TIERRA	1.675	7.99	110.1
60.000	FIRME	2.083	0.79	110.4	D TIERRA	1.657	0.63	110.8
60.001	FIRME	3.472	0.00	110.4	D TIERRA	3.045	0.00	110.8
64.371	FIRME	3.636	15.53	126.0	D TIERRA	2.543	12.21	123.0
65.000	FIRME	3.696	2.31	128.3	D TIERRA	2.435	1.57	124.5
66.663	FIRME	3.853	6.28	134.5	D TIERRA	1.967	3.66	128.2
66.664	FIRME	2.001	0.00	134.5	D TIERRA	0.794	0.00	128.2
70.000	FIRME	2.001	6.67	141.2	D TIERRA	2.227	5.04	133.2
	SUELO SEL 1	2.197	3.66	3.7				
75.000	FIRME	2.000	10.00	151.2	D TIERRA	0.888	7.79	141.0
	SUELO SEL 1	2.199	10.99	14.7				
80.000	FIRME	2.000	10.00	161.2	D TIERRA	0.011	2.25	143.3
	SUELO SEL 1	2.200	11.00	25.7	TERRAPLEN	0.022	0.05	0.1
85.000	FIRME	2.000	10.00	171.2	D TIERRA	0.110	0.30	143.6
	SUELO SEL 1	2.200	11.00	36.7	TERRAPLEN	0.000	0.05	0.1

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:54 1398 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 9: RAMAL R-08

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
89.357	FIRME	2.000	8.71	179.9	D TIERRA	0.548	1.43	145.0
	SUELO SEL 1	2.199	9.58	46.2				
89.379	FIRME	4.176	0.07	180.0	D TIERRA	1.226	0.02	145.0
	SUELO SEL 1	4.593	0.07	46.3				
89.380	FIRME	4.855	0.00	180.0	D TIERRA	1.411	0.00	145.0
	SUELO SEL 1	5.340	0.00	46.3				
90.000	FIRME	4.804	2.99	183.0	D TIERRA	1.558	0.92	146.0
	SUELO SEL 1	5.283	3.29	49.6				
90.585	FIRME	4.755	2.80	185.8	D TIERRA	1.710	0.96	146.9
	SUELO SEL 1	5.229	3.07	52.7				
91.821	FIRME	4.652	5.81	191.6	D TIERRA	2.005	2.30	149.2
	SUELO SEL 1	5.116	6.39	59.1				
93.065	FIRME	4.549	5.72	197.3	D TIERRA	2.262	2.65	151.9
	SUELO SEL 1	5.001	6.29	65.4				
94.319	FIRME	4.445	5.64	203.0	D TIERRA	2.485	2.98	154.8
	SUELO SEL 1	4.887	6.20	71.6				
95.000	FIRME	4.389	3.01	206.0	D TIERRA	2.592	1.73	156.6
	SUELO SEL 1	4.825	3.31	74.9				
95.581	FIRME	4.341	2.54	208.5	D TIERRA	2.672	1.53	158.1
	SUELO SEL 1	4.772	2.79	77.7				
96.852	FIRME	4.237	5.45	214.0	D TIERRA	2.829	3.50	161.6
	SUELO SEL 1	4.658	5.99	83.7				
96.969	FIRME	4.227	0.50	214.5	D TIERRA	2.842	0.33	161.9
	SUELO SEL 1	4.647	0.54	84.2				
98.133	FIRME	4.126	4.86	219.3	D TIERRA	2.949	3.37	165.3
	SUELO SEL 1	4.535	5.34	89.5				
98.240	FIRME	4.116	0.44	219.8	D TIERRA	2.957	0.32	165.6
	SUELO SEL 1	4.525	0.48	90.0				
99.423	FIRME	4.012	4.81	224.6	D TIERRA	3.034	3.54	169.2
	SUELO SEL 1	4.410	5.28	95.3				
99.520	FIRME	4.004	0.39	225.0	D TIERRA	3.039	0.29	169.4
	SUELO SEL 1	4.400	0.43	95.7				
100.000	FIRME	3.961	1.91	226.9	D TIERRA	3.064	1.46	170.9
	SUELO SEL 1	4.353	2.10	97.8				
100.722	FIRME	3.896	2.84	229.7	D TIERRA	0.000	1.11	172.0
	SUELO SEL 1	0.000	1.57	99.4	TERRAPLEN	1.179	0.43	0.5
100.809	FIRME	3.889	0.34	230.0	TERRAPLEN	1.166	0.10	0.6
102.032	FIRME	3.779	4.69	234.7	TERRAPLEN	0.986	1.32	2.0

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:54 1398 pagina 3
PROYECTO :
EJE: 9: RAMAL R-08

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
102.108	FIRME	3.773	0.29	235.0	TERRAPLEN	0.974	0.07	2.0
103.351	FIRME	3.661	4.62	239.6	TERRAPLEN	0.799	1.10	3.1
103.416	FIRME	3.656	0.24	239.9	TERRAPLEN	0.790	0.05	3.2
104.680	FIRME	3.542	4.55	244.4	D TIERRA	0.001	0.00	172.0
	TERRAPLEN	0.621	0.89	4.1				
104.735	FIRME	3.537	0.19	244.6	D TIERRA	0.001	0.00	172.0
	TERRAPLEN	0.614	0.03	4.1				
105.000	FIRME	3.514	0.93	245.6	D TIERRA	0.002	0.00	172.0
	TERRAPLEN	0.580	0.16	4.3				
106.018	FIRME	3.423	3.53	249.1	D TIERRA	0.001	0.00	172.0
	TERRAPLEN	0.513	0.56	4.8				
106.065	FIRME	3.419	0.16	249.3	TERRAPLEN	0.510	0.02	4.8
107.367	FIRME	3.303	4.38	253.6	TERRAPLEN	0.425	0.61	5.5
107.406	FIRME	3.300	0.13	253.8	TERRAPLEN	0.423	0.02	5.5
108.725	FIRME	3.183	4.28	258.0	TERRAPLEN	0.338	0.50	6.0
108.757	FIRME	3.181	0.10	258.1	TERRAPLEN	0.335	0.01	6.0
110.000	FIRME	3.072	3.89	262.0	TERRAPLEN	0.256	0.37	6.3
110.093	FIRME	3.064	0.29	262.3	TERRAPLEN	0.247	0.02	6.4
110.121	FIRME	3.062	0.09	262.4	TERRAPLEN	0.244	0.01	6.4
111.471	FIRME	2.946	4.06	266.4	D TIERRA	0.010	0.01	172.0
	TERRAPLEN	0.131	0.25	6.6				
111.496	FIRME	2.944	0.07	266.5	D TIERRA	0.011	0.00	172.0
	TERRAPLEN	0.130	0.00	6.6				
112.858	FIRME	2.829	3.93	270.5	D TIERRA	0.050	0.04	172.1
	TERRAPLEN	0.055	0.13	6.8				
112.882	FIRME	2.827	0.07	270.5	D TIERRA	0.051	0.00	172.1
	TERRAPLEN	0.054	0.00	6.8				
114.254	FIRME	2.714	3.80	274.3	D TIERRA	0.124	0.12	172.2
	TERRAPLEN	0.021	0.05	6.8				
114.281	FIRME	2.712	0.07	274.4	D TIERRA	0.125	0.00	172.2
	TERRAPLEN	0.020	0.00	6.8				
115.000	FIRME	2.653	1.93	276.3	D TIERRA	0.167	0.11	172.3
	TERRAPLEN	0.009	0.01	6.8				
115.659	FIRME	2.600	1.73	278.1	D TIERRA	0.201	0.12	172.4
	TERRAPLEN	0.006	0.00	6.8				
115.693	FIRME	2.598	0.09	278.1	D TIERRA	0.203	0.01	172.4
	TERRAPLEN	0.006	0.00	6.8				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:54 1398 pagina 4
PROYECTO :
EJE: 9: RAMAL R-08

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
116.976	FIRME	2.513	3.28	281.4	D TIERRA	0.266	0.30	172.7
	TERRAPLEN	0.002	0.00	6.8				
117.073	FIRME	2.507	0.24	281.7	D TIERRA	0.270	0.03	172.8
	TERRAPLEN	0.001	0.00	6.8				
118.273	FIRME	2.464	2.98	284.6	D TIERRA	0.330	0.36	173.1
118.852	FIRME	2.453	1.42	286.1	D TIERRA	0.361	0.20	173.3
119.439	FIRME	2.441	1.44	287.5	D TIERRA	0.392	0.22	173.5
120.000	FIRME	2.442	1.37	288.9	D TIERRA	0.427	0.23	173.8
122.434	FIRME	2.442	5.94	294.8	D TIERRA	0.586	1.23	175.0
125.000	FIRME	2.448	6.27	301.1	D TIERRA	0.760	1.73	176.7
125.375	FIRME	2.449	0.92	302.0	D TIERRA	0.782	0.29	177.0
127.802	FIRME	2.448	5.94	308.0	D TIERRA	0.928	2.08	179.1
130.000	FIRME	2.448	5.38	313.3	D TIERRA	1.051	2.17	181.3
130.001	FIRME	1.470	0.00	313.3	D TIERRA	0.088	0.00	181.3
	TERRAPLEN	0.015	0.00	6.8				
131.920	FIRME	1.469	2.82	316.2	D TIERRA	0.220	0.30	181.6
	TERRAPLEN	0.000	0.01	6.9				
133.170	FIRME	1.469	1.84	318.0	D TIERRA	0.313	0.33	181.9
135.000	FIRME	1.469	2.69	320.7	D TIERRA	0.443	0.69	182.6
138.465	FIRME	1.469	5.09	325.8	D TIERRA	0.655	1.90	184.5
138.538	FIRME	1.469	0.11	325.9	D TIERRA	0.658	0.05	184.5
140.000	FIRME	1.468	2.15	328.0	D TIERRA	0.775	1.05	185.6
143.907	FIRME	1.468	5.74	333.8	D TIERRA	1.022	3.51	189.1
145.000	FIRME	1.468	1.60	335.4	D TIERRA	1.069	1.14	190.2
145.010	FIRME	1.468	0.01	335.4	D TIERRA	1.069	0.01	190.2
149.275	FIRME	1.468	6.26	341.6	D TIERRA	1.097	4.62	194.9
150.000	FIRME	1.468	1.06	342.7	D TIERRA	1.102	0.80	195.7
151.555	FIRME	1.468	2.28	345.0	D TIERRA	1.135	1.74	197.4
154.643	FIRME	1.466	4.53	349.5	D TIERRA	1.201	3.61	201.0
155.000	FIRME	1.467	0.52	350.0	D TIERRA	1.208	0.43	201.4
158.100	FIRME	1.467	4.55	354.6	D TIERRA	1.275	3.85	205.3
158.697	FIRME	1.468	0.88	355.5	D TIERRA	1.287	0.76	206.1
160.000	FIRME	1.474	1.92	357.4	D TIERRA	1.295	1.68	207.7
160.011	FIRME	1.474	0.02	357.4	D TIERRA	1.295	0.01	207.7
161.769	FIRME	1.481	2.60	360.0	D TIERRA	1.284	2.27	210.0
162.521	FIRME	1.490	1.12	361.1	D TIERRA	1.283	0.96	211.0
164.837	FIRME	1.515	3.48	364.6	D TIERRA	1.351	3.05	214.0
165.000	FIRME	1.517	0.25	364.8	D TIERRA	1.359	0.22	214.3

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:54 1398 pagina 5
PROYECTO :
EJE: 9: RAMAL R-08

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
165.031	FIRME	1.517	0.05	364.9	D TIERRA	1.359	0.04	214.3
166.155	FIRME	1.532	1.71	366.6	D TIERRA	1.361	1.53	215.8
167.472	FIRME	1.545	2.03	368.6	D TIERRA	1.359	1.79	217.6
167.541	FIRME	1.546	0.11	368.7	D TIERRA	1.359	0.09	217.7
168.790	FIRME	1.555	1.94	370.7	D TIERRA	1.353	1.69	219.4
170.000	FIRME	1.554	1.88	372.6	D TIERRA	1.338	1.63	221.0
170.052	FIRME	1.554	0.08	372.6	D TIERRA	1.324	0.07	221.1

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:54 1398 pagina 6
PROYECTO :
EJE: 9: RAMAL R-08

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	372.6
D TIERRA	221.1
SUELO SEL 1	99.4
TERRAPLEN	6.9

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:54 1398 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 10: RAMAL R-10

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	2.996	0.00	0.0	D TIERRA	4.647	0.00	0.0
	SUELO SEL 1	1.922	0.00	0.0				
0.191	FIRME	3.017	0.57	0.6	D TIERRA	4.692	0.89	0.9
	SUELO SEL 1	1.946	0.37	0.4				
0.486	FIRME	3.025	0.89	1.5	D TIERRA	4.715	1.39	2.3
	SUELO SEL 1	1.957	0.58	0.9				
1.000	FIRME	3.035	1.56	3.0	D TIERRA	4.726	2.43	4.7
	SUELO SEL 1	1.975	1.01	2.0				
1.459	FIRME	3.043	1.39	4.4	D TIERRA	4.734	2.17	6.9
	SUELO SEL 1	1.992	0.91	2.9				
1.663	FIRME	3.047	0.62	5.0	D TIERRA	4.739	0.97	7.8
	SUELO SEL 1	2.000	0.41	3.3				
2.000	FIRME	3.049	1.03	6.1	D TIERRA	4.750	1.60	9.4
	SUELO SEL 1	2.011	0.68	3.9				
2.429	FIRME	3.050	1.31	7.4	D TIERRA	4.759	2.04	11.5
	SUELO SEL 1	2.025	0.87	4.8				
3.000	FIRME	3.051	1.74	9.1	D TIERRA	4.771	2.72	14.2
	SUELO SEL 1	2.045	1.16	6.0				
3.397	FIRME	3.048	1.21	10.3	D TIERRA	4.776	1.90	16.1
	SUELO SEL 1	2.059	0.81	6.8				
4.000	FIRME	3.045	1.84	12.2	D TIERRA	4.784	2.88	19.0
	SUELO SEL 1	2.081	1.25	8.0				
4.364	FIRME	3.039	1.11	13.3	D TIERRA	4.782	1.74	20.7
	SUELO SEL 1	2.094	0.76	8.8				
5.000	FIRME	3.025	1.93	15.2	D TIERRA	4.770	3.04	23.8
	SUELO SEL 1	2.113	1.34	10.1				
5.248	FIRME	3.018	0.75	15.9	D TIERRA	4.753	1.18	24.9
	SUELO SEL 1	2.120	0.52	10.7				
5.330	FIRME	3.015	0.25	16.2	D TIERRA	4.748	0.39	25.3
	SUELO SEL 1	2.123	0.17	10.8				
5.348	FIRME	3.014	0.05	16.3	D TIERRA	4.747	0.09	25.4
	SUELO SEL 1	2.124	0.04	10.9				
5.448	FIRME	3.011	0.30	16.6	D TIERRA	4.739	0.47	25.9
	SUELO SEL 1	2.126	0.21	11.1				
5.548	FIRME	3.007	0.30	16.9	D TIERRA	4.732	0.47	26.4
	SUELO SEL 1	2.129	0.21	11.3				
5.648	FIRME	3.004	0.30	17.2	D TIERRA	4.725	0.47	26.8
	SUELO SEL 1	2.133	0.21	11.5				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:54 1398 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 10: RAMAL R-10

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
5.748	FIRME	3.001	0.30	17.5	D TIERRA	4.719	0.47	27.3
	SUELO SEL 1	2.136	0.21	11.7				
5.848	FIRME	2.999	0.30	17.8	D TIERRA	4.715	0.47	27.8
	SUELO SEL 1	2.141	0.21	11.9				
5.948	FIRME	2.999	0.30	18.1	D TIERRA	4.712	0.47	28.3
	SUELO SEL 1	2.146	0.21	12.2				
6.000	FIRME	2.997	0.16	18.2	D TIERRA	4.711	0.25	28.5
	SUELO SEL 1	2.148	0.11	12.3				
6.048	FIRME	2.997	0.14	18.4	D TIERRA	4.709	0.23	28.7
	SUELO SEL 1	2.150	0.10	12.4				
6.061	FIRME	2.996	0.04	18.4	D TIERRA	4.708	0.06	28.8
	SUELO SEL 1	2.151	0.03	12.4				
6.148	FIRME	3.027	0.26	18.7	D TIERRA	4.728	0.41	29.2
	SUELO SEL 1	2.156	0.19	12.6				
6.248	FIRME	3.063	0.30	19.0	D TIERRA	4.752	0.47	29.7
	SUELO SEL 1	2.160	0.22	12.8				
6.293	FIRME	3.079	0.14	19.1	D TIERRA	4.762	0.21	29.9
	SUELO SEL 1	2.163	0.10	12.9				
6.311	FIRME	3.085	0.06	19.2	D TIERRA	4.766	0.09	30.0
	SUELO SEL 1	2.164	0.04	12.9				
7.000	FIRME	3.330	2.21	21.4	D TIERRA	4.923	3.34	33.3
	SUELO SEL 1	2.197	1.50	14.4				
7.256	FIRME	3.402	0.86	22.2	D TIERRA	4.960	1.27	34.6
	SUELO SEL 1	2.208	0.56	15.0				
8.000	FIRME	3.604	2.61	24.8	D TIERRA	5.056	3.73	38.3
	SUELO SEL 1	2.231	1.65	16.7				
8.217	FIRME	3.651	0.79	25.6	D TIERRA	5.071	1.10	39.4
	SUELO SEL 1	2.238	0.48	17.1				
9.000	FIRME	3.823	2.93	28.5	D TIERRA	5.135	4.00	43.4
	SUELO SEL 1	2.261	1.76	18.9				
9.177	FIRME	3.857	0.68	29.2	D TIERRA	5.145	0.91	44.3
	SUELO SEL 1	2.269	0.40	19.3				
10.000	FIRME	4.018	3.24	32.5	D TIERRA	5.205	4.26	48.6
	SUELO SEL 1	2.304	1.88	21.2				
10.136	FIRME	4.040	0.55	33.0	D TIERRA	5.223	0.71	49.3
	SUELO SEL 1	2.309	0.31	21.5				
11.000	FIRME	4.178	3.55	36.6	D TIERRA	5.334	4.56	53.8
	SUELO SEL 1	2.338	2.01	23.5				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:54 1398 pagina 3
PROYECTO :
EJE: 10: RAMAL R-10

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
11.094	FIRME	4.044	0.39	36.9	D TIERRA	1757.743	82.86	136.7
	SUELO SEL 1	2.341	0.22	23.7				
11.440	FIRME	4.212	1.43	38.4	D TIERRA	6.139	305.15	441.8
	SUELO SEL 1	2.354	0.81	24.5				
11.816	FIRME	4.287	1.60	40.0	D TIERRA	6.154	2.31	444.2
	SUELO SEL 1	2.369	0.89	25.4				
12.000	FIRME	4.314	0.79	40.8	D TIERRA	6.159	1.13	445.3
	SUELO SEL 1	2.376	0.44	25.9				
12.052	FIRME	4.322	0.22	41.0	D TIERRA	6.161	0.32	445.6
	SUELO SEL 1	2.378	0.12	26.0				
13.000	FIRME	4.448	4.16	45.1	D TIERRA	6.182	5.85	451.5
	SUELO SEL 1	2.403	2.27	28.3				
13.042	FIRME	4.455	0.19	45.3	D TIERRA	6.185	0.26	451.7
	SUELO SEL 1	2.404	0.10	28.4				
14.000	FIRME	4.600	4.34	49.7	D TIERRA	6.252	5.96	457.7
	SUELO SEL 1	2.411	2.31	30.7				
14.766	FIRME	4.714	3.57	53.2	D TIERRA	6.294	4.81	462.5
	SUELO SEL 1	2.422	1.85	32.5				
15.000	FIRME	4.749	1.11	54.3	D TIERRA	6.309	1.47	464.0
	SUELO SEL 1	2.426	0.57	33.1				
16.000	FIRME	4.892	4.82	59.2	D TIERRA	6.252	6.28	470.2
	SUELO SEL 1	2.444	2.44	35.5				
16.489	FIRME	4.959	2.41	61.6	D TIERRA	6.203	3.05	473.3
	SUELO SEL 1	2.452	1.20	36.7				
17.000	FIRME	5.026	2.55	64.1	D TIERRA	6.139	3.15	476.4
	SUELO SEL 1	2.459	1.25	38.0				
18.000	FIRME	5.139	5.08	69.2	D TIERRA	5.851	5.99	482.4
	SUELO SEL 1	2.460	2.46	40.4				
18.212	FIRME	5.162	1.09	70.3	D TIERRA	5.778	1.23	483.7
	SUELO SEL 1	2.460	0.52	40.9				
19.000	FIRME	5.245	4.10	74.4	D TIERRA	5.498	4.44	488.1
	SUELO SEL 1	2.461	1.94	42.9	TERRAPLEN	0.003	0.00	0.0
19.936	FIRME	5.340	4.95	79.4	D TIERRA	5.243	5.03	493.1
	SUELO SEL 1	2.463	2.30	45.2	TERRAPLEN	0.044	0.02	0.0
20.000	FIRME	5.345	0.34	79.7	D TIERRA	5.229	0.34	493.5
	SUELO SEL 1	2.463	0.16	45.3	TERRAPLEN	0.048	0.00	0.0
21.000	FIRME	5.441	5.39	85.1	D TIERRA	5.179	5.20	498.7
	SUELO SEL 1	2.465	2.46	47.8	TERRAPLEN	0.007	0.03	0.1

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:55 1398 pagina 4
PROYECTO :
EJE: 10: RAMAL R-10

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
21.541	FIRME	5.489	2.96	88.0	D TIERRA	5.148	2.79	501.5
	SUELO SEL 1	2.466	1.33	49.1				
21.659	FIRME	5.499	0.65	88.7	D TIERRA	5.149	0.61	502.1
	SUELO SEL 1	2.467	0.29	49.4				
22.000	FIRME	5.529	1.88	90.6	D TIERRA	5.149	1.76	503.8
	SUELO SEL 1	2.467	0.84	50.3				
23.000	FIRME	5.615	5.57	96.1	D TIERRA	5.119	5.13	509.0
	SUELO SEL 1	2.472	2.47	52.7				
23.382	FIRME	5.647	2.15	98.3	D TIERRA	5.098	1.95	510.9
	SUELO SEL 1	2.474	0.94	53.7				
24.000	FIRME	5.697	3.51	101.8	D TIERRA	5.054	3.14	514.1
	SUELO SEL 1	2.477	1.53	55.2				
25.000	FIRME	5.772	5.73	107.5	D TIERRA	4.932	4.99	519.0
	SUELO SEL 1	2.480	2.48	57.7				
25.105	FIRME	5.778	0.61	108.1	D TIERRA	4.944	0.52	519.6
	SUELO SEL 1	2.479	0.26	58.0				
26.000	FIRME	5.835	5.20	113.3	D TIERRA	5.050	4.47	524.0
	SUELO SEL 1	2.475	2.22	60.2				
26.828	FIRME	5.883	4.85	118.2	D TIERRA	5.121	4.21	528.2
	SUELO SEL 1	2.471	2.05	62.2				
27.000	FIRME	5.893	1.01	119.2	D TIERRA	5.132	0.88	529.1
	SUELO SEL 1	2.471	0.42	62.6				
28.000	FIRME	5.956	5.92	125.1	D TIERRA	5.157	5.14	534.3
	SUELO SEL 1	2.474	2.47	65.1				
28.551	FIRME	5.988	3.29	128.4	D TIERRA	5.141	2.84	537.1
	SUELO SEL 1	2.476	1.36	66.5				
29.000	FIRME	6.014	2.69	131.1	D TIERRA	5.119	2.30	539.4
	SUELO SEL 1	2.477	1.11	67.6				
30.000	FIRME	6.063	6.04	137.2	D TIERRA	5.021	5.07	544.5
	SUELO SEL 1	2.475	2.48	70.1				
30.274	FIRME	6.075	1.66	138.8	D TIERRA	5.157	1.39	545.9
	SUELO SEL 1	2.474	0.68	70.7				
30.372	FIRME	6.079	0.60	139.4	D TIERRA	5.204	0.51	546.4
	SUELO SEL 1	2.474	0.24	71.0				
30.465	FIRME	6.120	0.57	140.0	D TIERRA	5.275	0.49	546.9
	SUELO SEL 1	2.474	0.23	71.2				
31.000	FIRME	6.143	3.28	143.3	D TIERRA	5.485	2.88	549.8
	SUELO SEL 1	2.472	1.32	72.5				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:55 1398 pagina 5
PROYECTO :
EJE: 10: RAMAL R-10

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
31.996	FIRME	6.183	6.14	149.4	D TIERRA	5.836	5.64	555.4
	SUELO SEL 1	2.467	2.46	75.0				
32.000	FIRME	6.183	0.02	149.4	D TIERRA	5.838	0.02	555.4
	SUELO SEL 1	2.467	0.01	75.0				
33.000	FIRME	6.218	6.20	155.6	D TIERRA	6.146	5.99	561.4
	SUELO SEL 1	2.461	2.46	77.5				
33.719	FIRME	6.243	4.48	160.1	D TIERRA	6.334	4.49	565.9
	SUELO SEL 1	2.460	1.77	79.2				
34.000	FIRME	6.255	1.76	161.9	D TIERRA	6.403	1.79	567.7
	SUELO SEL 1	2.459	0.69	79.9				
35.000	FIRME	6.289	6.27	168.1	D TIERRA	6.603	6.50	574.2
	SUELO SEL 1	2.459	2.46	82.4				
35.441	FIRME	6.302	2.78	170.9	D TIERRA	6.681	2.93	577.1
	SUELO SEL 1	2.457	1.08	83.5				
36.000	FIRME	6.315	3.53	174.4	D TIERRA	6.767	3.76	580.9
	SUELO SEL 1	2.454	1.37	84.9				
37.000	FIRME	6.340	6.33	180.8	D TIERRA	6.877	6.82	587.7
	SUELO SEL 1	2.449	2.45	87.3				
37.163	FIRME	6.343	1.03	181.8	D TIERRA	6.888	1.12	588.8
	SUELO SEL 1	2.448	0.40	87.7				
37.226	FIRME	6.345	0.40	182.2	D TIERRA	6.891	0.43	589.2
	SUELO SEL 1	2.448	0.15	87.9				
38.000	FIRME	6.359	4.92	187.1	D TIERRA	7.022	5.38	594.6
	SUELO SEL 1	2.443	1.89	89.8				
38.885	FIRME	6.372	5.63	192.7	D TIERRA	7.125	6.26	600.9
	SUELO SEL 1	2.435	2.16	91.9				
39.000	FIRME	6.372	0.73	193.5	D TIERRA	7.136	0.82	601.7
	SUELO SEL 1	2.433	0.28	92.2				
40.000	FIRME	6.378	6.38	199.9	D TIERRA	7.198	7.17	608.9
	SUELO SEL 1	2.417	2.43	94.6				
40.607	FIRME	6.379	3.87	203.7	D TIERRA	7.353	4.42	613.3
	SUELO SEL 1	2.408	1.46	96.1				
40.707	FIRME	6.379	0.64	204.4	D TIERRA	7.377	0.74	614.0
	SUELO SEL 1	2.407	0.24	96.3				
41.000	FIRME	6.381	1.87	206.2	D TIERRA	7.446	2.17	616.2
	SUELO SEL 1	2.402	0.70	97.0				
42.000	FIRME	6.386	6.38	212.6	D TIERRA	7.659	7.55	623.8
	SUELO SEL 1	2.393	2.40	99.4				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:55 1398 pagina 6
PROYECTO :
EJE: 10: RAMAL R-10

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
42.328	FIRME	6.388	2.09	214.7	D TIERRA	7.714	2.52	626.3
	SUELO SEL 1	2.390	0.78	100.2				
43.000	FIRME	6.391	4.29	219.0	D TIERRA	7.815	5.22	631.5
	SUELO SEL 1	2.384	1.60	101.8				
44.000	FIRME	6.390	6.39	225.4	D TIERRA	7.923	7.87	639.4
	SUELO SEL 1	2.373	2.38	104.2				
44.050	FIRME	6.390	0.32	225.7	D TIERRA	7.927	0.40	639.8
	SUELO SEL 1	2.373	0.12	104.3				
45.000	FIRME	6.385	6.07	231.8	D TIERRA	7.978	7.56	647.3
	SUELO SEL 1	2.360	2.25	106.6				
45.771	FIRME	6.379	4.92	236.7	D TIERRA	8.195	6.23	653.6
	SUELO SEL 1	2.350	1.82	108.4				
46.000	FIRME	6.377	1.46	238.2	D TIERRA	8.255	1.88	655.4
	SUELO SEL 1	2.347	0.54	108.9				
47.000	FIRME	6.377	6.38	244.5	D TIERRA	8.502	8.38	663.8
	SUELO SEL 1	2.344	2.35	111.3				
47.499	FIRME	6.376	3.18	247.7	D TIERRA	8.587	4.26	668.1
	SUELO SEL 1	2.343	1.17	112.4				
47.505	FIRME	6.377	0.04	247.8	D TIERRA	8.590	0.05	668.1
	SUELO SEL 1	2.343	0.01	112.4				
47.571	FIRME	6.376	0.42	248.2	D TIERRA	8.599	0.57	668.7
	SUELO SEL 1	2.343	0.15	112.6				
48.000	FIRME	6.375	2.74	250.9	D TIERRA	8.435	3.65	672.3
	SUELO SEL 1	2.342	1.00	113.6				
49.000	FIRME	6.373	6.37	257.3	D TIERRA	8.030	8.23	680.6
	SUELO SEL 1	2.339	2.34	115.9				
50.000	FIRME	6.375	6.37	263.7	D TIERRA	7.594	7.81	688.4
	SUELO SEL 1	2.339	2.34	118.3				
51.000	FIRME	6.379	6.38	270.0	D TIERRA	7.178	7.39	695.8
	SUELO SEL 1	2.341	2.34	120.6				
51.759	FIRME	6.381	4.84	274.9	D TIERRA	6.856	5.33	701.1
	SUELO SEL 1	2.343	1.78	122.4				
52.000	FIRME	6.383	1.54	276.4	D TIERRA	6.749	1.64	702.7
	SUELO SEL 1	2.343	0.56	123.0				
52.637	FIRME	6.384	4.07	280.5	D TIERRA	6.447	4.20	706.9
	SUELO SEL 1	2.345	1.49	124.5				
53.000	FIRME	6.385	2.32	282.8	D TIERRA	6.446	2.34	709.3
	SUELO SEL 1	2.345	0.85	125.3				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:55 1398 pagina 7
PROYECTO :
EJE: 10: RAMAL R-10

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
53.233	FIRME	6.386	1.49	284.3	D TIERRA	6.462	1.50	710.8
	SUELO SEL 1	2.346	0.55	125.9				
54.000	FIRME	6.394	4.90	289.2	D TIERRA	6.513	4.98	715.8
	SUELO SEL 1	2.355	1.80	127.7				
54.631	FIRME	6.396	4.04	293.2	D TIERRA	6.535	4.12	719.9
	SUELO SEL 1	2.360	1.49	129.1				
55.000	FIRME	6.398	2.36	295.6	D TIERRA	6.548	2.41	722.3
	SUELO SEL 1	2.363	0.87	130.0				
56.000	FIRME	6.401	6.40	302.0	D TIERRA	6.651	6.60	728.9
	SUELO SEL 1	2.372	2.37	132.4				
56.027	FIRME	6.401	0.17	302.2	D TIERRA	6.653	0.18	729.1
	SUELO SEL 1	2.372	0.06	132.4				
57.000	FIRME	6.403	6.23	308.4	D TIERRA	6.734	6.51	735.6
	SUELO SEL 1	2.383	2.31	134.8				
57.164	FIRME	6.404	1.05	309.4	D TIERRA	6.751	1.11	736.7
	SUELO SEL 1	2.385	0.39	135.1				
57.422	FIRME	6.405	1.65	311.1	D TIERRA	6.785	1.75	738.4
	SUELO SEL 1	2.388	0.62	135.8				
58.000	FIRME	6.406	3.70	314.8	D TIERRA	6.859	3.94	742.4
	SUELO SEL 1	2.396	1.38	137.1				
58.815	FIRME	6.407	5.22	320.0	D TIERRA	6.966	5.63	748.0
	SUELO SEL 1	2.408	1.96	139.1				
59.000	FIRME	6.408	1.19	321.2	D TIERRA	6.991	1.29	749.3
	SUELO SEL 1	2.411	0.45	139.5				
60.000	FIRME	6.414	6.41	327.6	D TIERRA	7.103	7.05	756.4
	SUELO SEL 1	2.433	2.42	142.0				
60.206	FIRME	6.415	1.32	328.9	D TIERRA	7.171	1.47	757.8
	SUELO SEL 1	2.438	0.50	142.5				
61.000	FIRME	6.421	5.10	334.0	D TIERRA	7.435	5.80	763.6
	SUELO SEL 1	2.459	1.94	144.4				
61.596	FIRME	6.422	3.83	337.9	D TIERRA	7.617	4.49	768.1
	SUELO SEL 1	2.470	1.47	145.9				
62.000	FIRME	6.419	2.59	340.5	D TIERRA	7.741	3.10	771.2
	SUELO SEL 1	2.478	1.00	146.9				
62.099	FIRME	6.419	0.64	341.1	D TIERRA	7.775	0.77	772.0
	SUELO SEL 1	2.480	0.25	147.1				
62.983	FIRME	6.414	5.67	346.8	D TIERRA	10.352	8.01	780.0
	SUELO SEL 1	2.496	2.20	149.3				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:55 1398 pagina 8
PROYECTO :
EJE: 10: RAMAL R-10

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
63.000	FIRME	6.414	0.11	346.9	D TIERRA	10.401	0.18	780.2
	SUELO SEL 1	2.497	0.04	149.4				
64.000	FIRME	6.406	6.41	353.3	D TIERRA	13.325	11.86	792.0
	SUELO SEL 1	2.516	2.51	151.9				
64.368	FIRME	6.400	2.36	355.6	D TIERRA	14.407	5.10	797.1
	SUELO SEL 1	2.522	0.93	152.8				
65.000	FIRME	6.391	4.04	359.7	D TIERRA	16.260	9.69	806.8
	SUELO SEL 1	2.532	1.60	154.4				
65.751	FIRME	6.377	4.79	364.5	D TIERRA	18.353	13.00	819.8
	SUELO SEL 1	2.544	1.91	156.3				
66.000	FIRME	6.395	1.59	366.1	D TIERRA	19.087	4.66	824.5
	SUELO SEL 1	2.570	0.64	156.9				
67.000	FIRME	6.466	6.43	372.5	D TIERRA	22.070	20.58	845.1
	SUELO SEL 1	2.677	2.62	159.6				
67.103	FIRME	6.473	0.67	373.2	D TIERRA	19.688	2.15	847.2
	SUELO SEL 1	2.689	0.28	159.8				
67.388	FIRME	6.217	1.81	375.0	D TIERRA	12.597	4.60	851.8
	SUELO SEL 1	2.442	0.73	160.6				
67.598	FIRME	6.048	1.29	376.3	D TIERRA	7.446	2.10	853.9
	SUELO SEL 1	2.282	0.50	161.1				
67.628	FIRME	6.024	0.18	376.4	D TIERRA	7.402	0.22	854.1
	SUELO SEL 1	2.260	0.07	161.1				
67.871	FIRME	5.844	1.44	377.9	D TIERRA	7.074	1.76	855.9
	SUELO SEL 1	2.089	0.53	161.7				
68.000	FIRME	5.752	0.75	378.6	D TIERRA	6.907	0.90	856.8
	SUELO SEL 1	2.004	0.26	161.9				
68.106	FIRME	5.678	0.61	379.2	D TIERRA	6.768	0.72	857.5
	SUELO SEL 1	1.932	0.21	162.1				
68.379	FIRME	5.496	1.53	380.8	D TIERRA	6.423	1.80	859.3
	SUELO SEL 1	1.765	0.50	162.6				
68.641	FIRME	5.335	1.42	382.2	D TIERRA	6.115	1.64	861.0
	SUELO SEL 1	1.615	0.44	163.1				
68.920	FIRME	5.174	1.47	383.6	D TIERRA	5.814	1.66	862.6
	SUELO SEL 1	1.468	0.43	163.5				
69.000	FIRME	5.132	0.41	384.1	D TIERRA	5.734	0.46	863.1
	SUELO SEL 1	1.428	0.12	163.6				
69.101	FIRME	5.077	0.52	384.6	D TIERRA	5.631	0.57	863.7
	SUELO SEL 1	1.379	0.14	163.8				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:55 1398 pagina 9
PROYECTO :
EJE: 10: RAMAL R-10

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
69.227	FIRME	5.010	0.64	385.2	D TIERRA	5.506	0.70	864.4
	SUELO SEL 1	1.317	0.17	163.9				
69.231	FIRME	5.008	0.02	385.2	D TIERRA	5.503	0.02	864.4
	SUELO SEL 1	1.315	0.01	164.0				
69.829	FIRME	4.716	2.91	388.1	D TIERRA	4.972	3.13	867.5
	SUELO SEL 1	1.053	0.71	164.7				
70.000	FIRME	4.641	0.80	388.9	D TIERRA	4.842	0.84	868.4
	SUELO SEL 1	0.987	0.17	164.8				
70.168	FIRME	4.566	0.77	389.7	D TIERRA	4.694	0.80	869.2
	SUELO SEL 1	0.922	0.16	165.0				
70.826	FIRME	4.306	2.92	392.6	D TIERRA	4.188	2.92	872.1
	SUELO SEL 1	0.696	0.53	165.5				
70.947	FIRME	4.262	0.52	393.1	D TIERRA	4.107	0.50	872.6
	SUELO SEL 1	0.659	0.08	165.6				
71.000	FIRME	4.243	0.23	393.4	D TIERRA	4.097	0.22	872.8
	SUELO SEL 1	0.643	0.03	165.6				
71.194	FIRME	4.173	0.82	394.2	D TIERRA	4.044	0.79	873.6
	SUELO SEL 1	0.585	0.12	165.8				
71.904	FIRME	3.945	2.88	397.1	D TIERRA	3.919	2.83	876.4
	SUELO SEL 1	0.400	0.35	166.1				
72.000	FIRME	3.917	0.38	397.4	D TIERRA	3.911	0.38	876.8
	SUELO SEL 1	0.378	0.04	166.2				
72.297	FIRME	3.831	1.15	398.6	D TIERRA	3.883	1.16	878.0
	SUELO SEL 1	0.312	0.10	166.3				
73.000	FIRME	3.653	2.63	401.2	D TIERRA	3.881	2.73	880.7
	SUELO SEL 1	0.180	0.17	166.4				
73.049	FIRME	3.640	0.18	401.4	D TIERRA	3.881	0.19	880.9
	SUELO SEL 1	0.171	0.01	166.4				
73.957	FIRME	3.551	3.26	404.7	D TIERRA	4.200	3.67	884.5
	SUELO SEL 1	0.148	0.14	166.6				
74.000	FIRME	3.546	0.15	404.8	D TIERRA	4.186	0.18	884.7
	SUELO SEL 1	0.146	0.01	166.6				
75.000	FIRME	3.441	3.49	408.3	D TIERRA	3.756	3.97	888.7
	SUELO SEL 1	0.121	0.13	166.7				
75.027	FIRME	2.882	0.09	408.4	D TIERRA	1.107	0.07	888.8
	SUELO SEL 1	0.120	0.00	166.7	TERRAPLEN	1.749	0.02	0.1

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:55 1398 pagina 10
PROYECTO :
EJE: 10: RAMAL R-10

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	408.4
D TIERRA	888.8
SUELO SEL 1	166.7

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:55 1398 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 11: RAMAL R0-7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	0.005	0.00	0.0				
0.196	FIRME	0.151	0.02	0.0	D TIERRA	0.304	0.03	0.0
	SUELO SEL 1	0.151	0.01	0.0				
1.231	FIRME	0.570	0.37	0.4	D TIERRA	1.162	0.76	0.8
	SUELO SEL 1	0.570	0.37	0.4				
2.000	FIRME	1.023	0.61	1.0	D TIERRA	2.115	1.26	2.0
	SUELO SEL 1	1.024	0.61	1.0				
3.175	FIRME	1.717	1.61	2.6	D TIERRA	3.598	3.36	5.4
	SUELO SEL 1	1.717	1.61	2.6				
4.000	FIRME	2.252	1.64	4.2	D TIERRA	4.772	3.45	8.9
	SUELO SEL 1	2.252	1.64	4.2				
5.030	FIRME	2.920	2.66	6.9	D TIERRA	6.984	6.05	14.9
	SUELO SEL 1	2.920	2.66	6.9				
5.746	FIRME	3.607	2.34	9.2	D TIERRA	11.351	6.56	21.5
	SUELO SEL 1	3.607	2.34	9.2				
5.999	FIRME	3.681	0.92	10.2	D TIERRA	12.163	2.97	24.4
	SUELO SEL 1	3.681	0.92	10.2				
6.000	FIRME	3.681	0.00	10.2	D TIERRA	12.163	0.01	24.5
	SUELO SEL 1	3.681	0.00	10.2				
6.177	FIRME	3.587	0.64	10.8	D TIERRA	11.344	2.08	26.5
	SUELO SEL 1	3.587	0.64	10.8				
6.487	FIRME	3.422	1.09	11.9	D TIERRA	9.880	3.29	29.8
	SUELO SEL 1	3.422	1.09	11.9				
6.688	FIRME	3.377	0.68	12.6	D TIERRA	9.254	1.92	31.8
	SUELO SEL 1	3.377	0.68	12.6				
7.416	FIRME	3.216	2.40	15.0	D TIERRA	7.239	6.00	37.8
	SUELO SEL 1	3.217	2.40	15.0				
7.429	FIRME	3.214	0.04	15.0	D TIERRA	7.209	0.09	37.9
	SUELO SEL 1	3.214	0.04	15.0				
7.812	FIRME	3.141	1.22	16.2	D TIERRA	6.396	2.61	40.5
	SUELO SEL 1	3.141	1.22	16.2				
8.000	FIRME	3.106	0.59	16.8	D TIERRA	6.049	1.17	41.6
	SUELO SEL 1	3.107	0.59	16.8				
8.658	FIRME	2.985	2.00	18.8	D TIERRA	5.599	3.83	45.5
	SUELO SEL 1	2.985	2.00	18.8				
8.682	FIRME	2.981	0.07	18.9	D TIERRA	5.585	0.13	45.6
	SUELO SEL 1	2.982	0.07	18.9				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:55 1398 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 11: RAMAL R0-7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
8.941	FIRME	2.943	0.77	19.7	D TIERRA	5.432	1.43	47.0
	SUELO SEL 1	2.943	0.77	19.7				
9.935	FIRME	2.802	2.86	22.5	D TIERRA	4.882	5.13	52.1
	SUELO SEL 1	2.803	2.86	22.5				
10.000	FIRME	2.794	0.18	22.7	D TIERRA	4.848	0.32	52.5
	SUELO SEL 1	2.793	0.18	22.7				
10.076	FIRME	2.782	0.21	22.9	D TIERRA	4.806	0.37	52.8
	SUELO SEL 1	2.782	0.21	22.9				
10.416	FIRME	2.737	0.94	23.9	D TIERRA	4.628	1.60	54.4
	SUELO SEL 1	2.736	0.94	23.9				
11.188	FIRME	2.659	2.08	25.9	D TIERRA	4.283	3.44	57.9
	SUELO SEL 1	2.659	2.08	25.9				
11.216	FIRME	2.657	0.07	26.0	D TIERRA	4.270	0.12	58.0
	SUELO SEL 1	2.656	0.07	26.0				
11.724	FIRME	2.609	1.34	27.4	D TIERRA	4.056	2.11	60.1
	SUELO SEL 1	2.608	1.34	27.4				
12.000	FIRME	2.586	0.72	28.1	D TIERRA	3.947	1.10	61.2
	SUELO SEL 1	2.586	0.72	28.1				
12.359	FIRME	2.557	0.92	29.0	D TIERRA	3.790	1.39	62.6
	SUELO SEL 1	2.556	0.92	29.0				
12.440	FIRME	2.554	0.21	29.2	D TIERRA	3.759	0.31	62.9
	SUELO SEL 1	2.553	0.21	29.2				
13.010	FIRME	2.528	1.45	30.7	D TIERRA	3.549	2.08	65.0
	SUELO SEL 1	2.527	1.45	30.7				
13.693	FIRME	2.508	1.72	32.4	D TIERRA	3.316	2.34	67.3
	SUELO SEL 1	2.505	1.72	32.4				
14.000	FIRME	2.498	0.77	33.1	D TIERRA	3.213	1.00	68.3
	SUELO SEL 1	2.496	0.77	33.1				
14.140	FIRME	2.494	0.35	33.5	D TIERRA	3.172	0.45	68.8
	SUELO SEL 1	2.491	0.35	33.5				
15.255	FIRME	2.468	2.77	36.3	D TIERRA	2.863	3.36	72.1
	SUELO SEL 1	2.465	2.76	36.3				
16.000	FIRME	2.451	1.83	38.1	D TIERRA	2.660	2.06	74.2
	SUELO SEL 1	2.446	1.83	38.1				
16.541	FIRME	2.436	1.32	39.4	D TIERRA	2.515	1.40	75.6
	SUELO SEL 1	2.434	1.32	39.4				
17.467	FIRME	2.436	2.26	41.7	D TIERRA	2.291	2.23	77.8
	SUELO SEL 1	2.434	2.25	41.7				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:55 1398 pagina 3
PROYECTO :
EJE: 11: RAMAL R0-7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
18.000	FIRME	2.436	1.30	43.0	D TIERRA	2.162	1.19	79.0
	SUELO SEL 1	2.434	1.30	43.0				
18.661	FIRME	2.436	1.61	44.6	D TIERRA	2.005	1.38	80.4
	SUELO SEL 1	2.434	1.61	44.6				
19.965	FIRME	2.436	3.18	47.8	D TIERRA	1.693	2.41	82.8
	SUELO SEL 1	2.434	3.17	47.7				
20.000	FIRME	2.436	0.09	47.8	D TIERRA	1.685	0.06	82.9
	SUELO SEL 1	2.434	0.09	47.8				
20.906	FIRME	2.436	2.21	50.0	D TIERRA	1.494	1.44	84.3
	SUELO SEL 1	2.434	2.20	50.0				
22.000	FIRME	2.435	2.66	52.7	D TIERRA	1.263	1.51	85.8
	SUELO SEL 1	2.434	2.66	52.7				
22.092	FIRME	2.435	0.22	52.9	D TIERRA	1.246	0.12	85.9
	SUELO SEL 1	2.434	0.22	52.9				
23.145	FIRME	2.435	2.56	55.5	D TIERRA	1.057	1.21	87.1
	SUELO SEL 1	2.434	2.56	55.5				
24.000	FIRME	2.435	2.08	57.6	D TIERRA	0.904	0.84	88.0
	SUELO SEL 1	2.434	2.08	57.6				
24.219	FIRME	2.435	0.53	58.1	D TIERRA	0.866	0.19	88.2
	SUELO SEL 1	2.434	0.53	58.1				
24.997	FIRME	2.435	1.89	60.0	D TIERRA	0.728	0.62	88.8
	SUELO SEL 1	2.434	1.89	60.0				
25.578	FIRME	2.428	1.41	61.4	D TIERRA	0.624	0.39	89.2
	SUELO SEL 1	2.427	1.41	61.4				
26.000	FIRME	2.424	1.02	62.4	D TIERRA	0.548	0.25	89.4
	SUELO SEL 1	2.423	1.02	62.4				
26.640	FIRME	2.416	1.55	64.0	D TIERRA	0.444	0.32	89.8
	SUELO SEL 1	2.416	1.55	64.0				
26.870	FIRME	2.414	0.56	64.5	D TIERRA	0.406	0.10	89.8
	SUELO SEL 1	2.413	0.56	64.5				
26.913	FIRME	2.413	0.10	64.7	D TIERRA	0.399	0.02	89.9
	SUELO SEL 1	2.413	0.10	64.6				
27.666	FIRME	2.405	1.81	66.5	D TIERRA	0.276	0.25	90.1
	SUELO SEL 1	2.405	1.81	66.4				
28.000	FIRME	2.405	0.80	67.3	D TIERRA	0.223	0.08	90.2
	SUELO SEL 1	2.404	0.80	67.2				
28.379	FIRME	2.404	0.91	68.2	D TIERRA	0.182	0.08	90.3
	SUELO SEL 1	2.404	0.91	68.2				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:55 1398 pagina 4
PROYECTO :
EJE: 11: RAMAL R0-7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
28.533	FIRME	2.408	0.37	68.6	D TIERRA	0.167	0.03	90.3
	SUELO SEL 1	2.406	0.37	68.5	TERRAPLEN	0.002	0.00	0.0
29.155	FIRME	2.407	1.50	70.0	D TIERRA	0.102	0.08	90.4
	SUELO SEL 1	2.404	1.50	70.0	TERRAPLEN	0.008	0.00	0.0
29.843	FIRME	2.418	1.66	71.7	D TIERRA	0.044	0.05	90.4
	SUELO SEL 1	2.415	1.66	71.7	TERRAPLEN	0.024	0.01	0.0
30.000	FIRME	2.434	0.38	72.1	D TIERRA	0.036	0.01	90.4
	SUELO SEL 1	2.431	0.38	72.1	TERRAPLEN	0.034	0.00	0.0
30.144	FIRME	2.448	0.35	72.4	D TIERRA	0.030	0.00	90.5
	SUELO SEL 1	2.445	0.35	72.4	TERRAPLEN	0.047	0.01	0.0
30.376	FIRME	2.470	0.57	73.0	D TIERRA	0.023	0.01	90.5
	SUELO SEL 1	2.467	0.57	73.0	TERRAPLEN	0.071	0.01	0.0
31.206	FIRME	2.567	2.09	75.1	D TIERRA	0.008	0.01	90.5
	SUELO SEL 1	2.564	2.09	75.1	TERRAPLEN	0.166	0.10	0.1
31.593	FIRME	2.618	1.00	76.1	D TIERRA	0.003	0.00	90.5
	SUELO SEL 1	2.615	1.00	76.1	TERRAPLEN	0.215	0.07	0.2
31.904	FIRME	2.661	0.82	76.9	SUELO SEL 1	2.658	0.82	76.9
	TERRAPLEN	0.257	0.07	0.3				
32.000	FIRME	2.674	0.26	77.2	SUELO SEL 1	2.671	0.26	77.1
	TERRAPLEN	0.271	0.03	0.3				
32.636	FIRME	2.760	1.73	78.9	SUELO SEL 1	2.758	1.73	78.9
	TERRAPLEN	0.345	0.20	0.5				
33.047	FIRME	2.822	1.15	80.1	SUELO SEL 1	2.819	1.15	80.0
	TERRAPLEN	0.395	0.15	0.7				
33.242	FIRME	2.852	0.55	80.6	SUELO SEL 1	2.850	0.55	80.6
	TERRAPLEN	0.420	0.08	0.7				
34.000	FIRME	2.981	2.21	82.8	SUELO SEL 1	2.979	2.21	82.8
	TERRAPLEN	0.525	0.36	1.1				
34.238	FIRME	3.021	0.71	83.5	SUELO SEL 1	3.019	0.71	83.5
	TERRAPLEN	0.528	0.13	1.2				
34.504	FIRME	3.072	0.81	84.3	SUELO SEL 1	3.069	0.81	84.3
	TERRAPLEN	0.531	0.14	1.4				
35.134	FIRME	3.193	1.97	86.3	SUELO SEL 1	3.191	1.97	86.3
	TERRAPLEN	0.537	0.34	1.7				
35.500	FIRME	3.277	1.18	87.5	SUELO SEL 1	3.275	1.18	87.5
	TERRAPLEN	0.540	0.20	1.9				
35.963	FIRME	3.342	1.53	89.0	SUELO SEL 1	3.339	1.53	89.0
	TERRAPLEN	0.532	0.25	2.1				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:55 1398 pagina 5
PROYECTO :
EJE: 11: RAMAL R0-7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
36.000	FIRME	3.347	0.12	89.2	SUELO SEL 1	3.344	0.12	89.1
	TERRAPLEN	0.532	0.02	2.2				
37.065	FIRME	3.501	3.65	92.8	SUELO SEL 1	3.498	3.64	92.8
	TERRAPLEN	0.433	0.51	2.7				
37.424	FIRME	3.552	1.27	94.1	SUELO SEL 1	3.549	1.27	94.0
	TERRAPLEN	0.399	0.15	2.8				
37.622	FIRME	3.581	0.71	94.8	SUELO SEL 1	3.578	0.71	94.7
	TERRAPLEN	0.380	0.08	2.9				
38.000	FIRME	3.651	1.37	96.1	D TIERRA	0.002	0.00	90.5
	SUELO SEL 1	3.648	1.37	96.1	TERRAPLEN	0.344	0.14	3.0
38.602	FIRME	3.763	2.23	98.4	D TIERRA	0.019	0.01	90.5
	SUELO SEL 1	3.760	2.23	98.3	TERRAPLEN	0.252	0.18	3.2
38.634	FIRME	3.769	0.12	98.5	D TIERRA	0.020	0.00	90.5
	SUELO SEL 1	3.767	0.12	98.4	TERRAPLEN	0.247	0.01	3.2
38.886	FIRME	3.821	0.96	99.5	D TIERRA	0.034	0.01	90.5
	SUELO SEL 1	3.818	0.96	99.4	TERRAPLEN	0.212	0.06	3.3
39.634	FIRME	3.979	2.92	102.4	D TIERRA	0.091	0.05	90.5
	SUELO SEL 1	3.976	2.92	102.3	TERRAPLEN	0.122	0.12	3.4
40.000	FIRME	4.065	1.47	103.8	D TIERRA	0.131	0.04	90.6
	SUELO SEL 1	4.062	1.47	103.8	TERRAPLEN	0.084	0.04	3.4
40.204	FIRME	4.113	0.83	104.7	D TIERRA	0.155	0.03	90.6
	SUELO SEL 1	4.109	0.83	104.6	TERRAPLEN	0.059	0.01	3.5
40.295	FIRME	4.134	0.38	105.1	D TIERRA	0.167	0.01	90.6
	SUELO SEL 1	4.131	0.37	105.0	TERRAPLEN	0.049	0.00	3.5
40.347	FIRME	4.147	0.22	105.3	D TIERRA	0.174	0.01	90.6
	SUELO SEL 1	4.144	0.22	105.2	TERRAPLEN	0.044	0.00	3.5
41.107	FIRME	4.340	3.23	108.5	D TIERRA	0.325	0.19	90.8
	SUELO SEL 1	4.337	3.22	108.4	TERRAPLEN	0.003	0.02	3.5
41.777	FIRME	4.532	2.97	111.5	D TIERRA	0.507	0.28	91.1
	SUELO SEL 1	4.528	2.97	111.4	TERRAPLEN	0.003	0.00	3.5
41.808	FIRME	4.541	0.14	111.6	D TIERRA	0.516	0.02	91.1
	SUELO SEL 1	4.537	0.14	111.5	TERRAPLEN	0.003	0.00	3.5
42.000	FIRME	4.595	0.88	112.5	D TIERRA	0.571	0.10	91.2
	SUELO SEL 1	4.593	0.88	112.4	TERRAPLEN	0.003	0.00	3.5
42.520	FIRME	4.746	2.43	114.9	D TIERRA	0.776	0.35	91.6
	SUELO SEL 1	4.743	2.43	114.8	TERRAPLEN	0.002	0.00	3.5
43.268	FIRME	4.991	3.64	118.6	D TIERRA	1.103	0.70	92.3
	SUELO SEL 1	4.988	3.64	118.5	TERRAPLEN	0.002	0.00	3.5

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:56 1398 pagina 6
PROYECTO :
EJE: 11: RAMAL R0-7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
43.352	FIRME	5.020	0.42	119.0	D TIERRA	1.141	0.09	92.4
	SUELO SEL 1	5.015	0.42	118.9	TERRAPLEN	0.002	0.00	3.5
43.602	FIRME	5.102	1.27	120.2	D TIERRA	1.258	0.30	92.7
	SUELO SEL 1	5.098	1.26	120.2	TERRAPLEN	0.002	0.00	3.5
43.864	FIRME	5.194	1.35	121.6	D TIERRA	1.387	0.35	93.0
	SUELO SEL 1	5.190	1.35	121.5	TERRAPLEN	0.002	0.00	3.5
44.000	FIRME	5.243	0.71	122.3	D TIERRA	1.456	0.19	93.2
	SUELO SEL 1	5.240	0.71	122.2	TERRAPLEN	0.002	0.00	3.5
44.146	FIRME	5.296	0.77	123.1	D TIERRA	1.534	0.22	93.4
	SUELO SEL 1	5.292	0.77	123.0	TERRAPLEN	0.002	0.00	3.5
44.278	FIRME	5.345	0.70	123.8	D TIERRA	1.605	0.21	93.6
	SUELO SEL 1	5.340	0.70	123.7	TERRAPLEN	0.002	0.00	3.5
44.391	FIRME	5.387	0.61	124.4	D TIERRA	1.669	0.18	93.8
	SUELO SEL 1	5.383	0.61	124.3	TERRAPLEN	0.002	0.00	3.5
44.489	FIRME	5.424	0.53	124.9	D TIERRA	1.725	0.17	94.0
	SUELO SEL 1	5.420	0.53	124.8	TERRAPLEN	0.002	0.00	3.5
44.621	FIRME	5.474	0.72	125.6	D TIERRA	1.801	0.23	94.2
	SUELO SEL 1	5.471	0.72	125.5	TERRAPLEN	0.002	0.00	3.5
44.725	FIRME	5.515	0.57	126.2	D TIERRA	1.862	0.19	94.4
	SUELO SEL 1	5.511	0.57	126.1	TERRAPLEN	0.002	0.00	3.5
44.765	FIRME	5.530	0.22	126.4	D TIERRA	1.886	0.07	94.5
	SUELO SEL 1	5.526	0.22	126.3	TERRAPLEN	0.002	0.00	3.5
44.927	FIRME	5.595	0.90	127.3	D TIERRA	1.983	0.31	94.8
	SUELO SEL 1	5.590	0.90	127.2	TERRAPLEN	0.002	0.00	3.5
45.030	FIRME	5.635	0.58	127.9	D TIERRA	2.045	0.21	95.0
	SUELO SEL 1	5.631	0.58	127.8	TERRAPLEN	0.002	0.00	3.5
46.000	FIRME	4.384	4.86	132.8	D TIERRA	1.633	1.78	96.8
	SUELO SEL 1	4.382	4.86	132.7	TERRAPLEN	0.001	0.00	3.5
46.178	FIRME	4.199	0.76	133.5	D TIERRA	1.583	0.29	97.1
	SUELO SEL 1	4.196	0.76	133.4	TERRAPLEN	0.001	0.00	3.5
46.503	FIRME	3.875	1.31	134.8	D TIERRA	1.497	0.50	97.6
	SUELO SEL 1	3.872	1.31	134.7	TERRAPLEN	0.001	0.00	3.5
47.628	FIRME	3.019	3.88	138.7	D TIERRA	1.296	1.57	99.1
	SUELO SEL 1	3.016	3.87	138.6	TERRAPLEN	0.001	0.00	3.5
48.000	FIRME	2.792	1.08	139.8	D TIERRA	1.243	0.47	99.6
	SUELO SEL 1	2.789	1.08	139.7				
48.080	FIRME	2.745	0.22	140.0	D TIERRA	1.231	0.10	99.7
	SUELO SEL 1	2.742	0.22	139.9				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:56 1398 pagina 7
PROYECTO :
EJE: 11: RAMAL R0-7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
48.137	FIRME	2.711	0.16	140.2	D TIERRA	1.222	0.07	99.8
	SUELO SEL 1	2.708	0.16	140.1				
48.404	FIRME	2.555	0.70	140.9	D TIERRA	1.179	0.32	100.1
	SUELO SEL 1	2.552	0.70	140.8				
48.961	FIRME	2.279	1.35	142.2	D TIERRA	1.105	0.64	100.7
	SUELO SEL 1	2.277	1.34	142.1				
49.254	FIRME	2.140	0.65	142.9	D TIERRA	1.063	0.32	101.1
	SUELO SEL 1	2.138	0.65	142.8				
49.656	FIRME	1.979	0.83	143.7	D TIERRA	1.015	0.42	101.5
	SUELO SEL 1	1.977	0.83	143.6				
49.863	FIRME	1.898	0.40	144.1	D TIERRA	0.989	0.21	101.7
	SUELO SEL 1	1.896	0.40	144.0				
50.000	FIRME	1.846	0.26	144.3	D TIERRA	0.972	0.13	101.8
	SUELO SEL 1	1.843	0.26	144.3				
50.181	FIRME	1.777	0.33	144.7	D TIERRA	0.951	0.17	102.0
	SUELO SEL 1	1.774	0.33	144.6				
50.838	FIRME	1.554	1.09	145.8	D TIERRA	0.883	0.60	102.6
	SUELO SEL 1	1.552	1.09	145.7				
51.180	FIRME	1.449	0.51	146.3	D TIERRA	0.846	0.30	102.9
	SUELO SEL 1	1.446	0.51	146.2				
51.232	FIRME	1.435	0.07	146.4	D TIERRA	0.842	0.04	102.9
	SUELO SEL 1	1.432	0.07	146.3				
51.881	FIRME	1.267	0.88	147.2	D TIERRA	0.782	0.53	103.5
	SUELO SEL 1	1.265	0.88	147.1				
52.000	FIRME	1.238	0.15	147.4	D TIERRA	0.770	0.09	103.5
	SUELO SEL 1	1.235	0.15	147.3				
52.243	FIRME	1.179	0.29	147.7	D TIERRA	0.746	0.18	103.7
	SUELO SEL 1	1.176	0.29	147.6				
52.807	FIRME	1.068	0.63	148.3	D TIERRA	0.702	0.41	104.1
	SUELO SEL 1	1.066	0.63	148.2				
52.982	FIRME	1.035	0.18	148.5	D TIERRA	0.688	0.12	104.3
	SUELO SEL 1	1.032	0.18	148.4				
53.361	FIRME	0.965	0.38	148.9	D TIERRA	0.657	0.25	104.5
	SUELO SEL 1	0.963	0.38	148.8				
54.000	FIRME	0.874	0.59	149.5	D TIERRA	0.618	0.41	104.9
	SUELO SEL 1	0.872	0.59	149.4				
54.129	FIRME	0.859	0.11	149.6	D TIERRA	0.614	0.08	105.0
	SUELO SEL 1	0.857	0.11	149.5				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:56 1398 pagina 8
PROYECTO :
EJE: 11: RAMAL R0-7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
54.380	FIRME	0.831	0.21	149.8	D TIERRA	0.607	0.15	105.2
	SUELO SEL 1	0.829	0.21	149.7				
54.488	FIRME	0.819	0.09	149.9	D TIERRA	0.604	0.07	105.2
	SUELO SEL 1	0.817	0.09	149.8				
54.955	FIRME	0.771	0.37	150.2	D TIERRA	0.590	0.28	105.5
	SUELO SEL 1	0.768	0.37	150.1				
55.617	FIRME	0.726	0.50	150.7	D TIERRA	0.585	0.39	105.9
	SUELO SEL 1	0.724	0.49	150.6				
55.951	FIRME	0.707	0.24	151.0	D TIERRA	0.583	0.20	106.1
	SUELO SEL 1	0.704	0.24	150.9				
56.000	FIRME	0.705	0.03	151.0	D TIERRA	0.584	0.03	106.1
	SUELO SEL 1	0.703	0.03	150.9				
56.624	FIRME	0.696	0.44	151.5	D TIERRA	0.608	0.37	106.5
	SUELO SEL 1	0.694	0.44	151.3				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:56 1398 pagina 9
PROYECTO :
EJE: 11: RAMAL R0-7

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	151.5
D TIERRA	106.5
SUELO SEL 1	151.3
TERRAPLEN	3.5

Medición Firmes

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:49 1398 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 1: GLORIETA PRINCIPAL

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	AC32 Surf	1.274	0.00	0.0	AC22 Bin	0.850	0.00	0.0
	AC16 Base	0.424	0.00	0.0	Rellenos	2.772	0.00	0.0
2.000	AC32 Surf	1.275	2.55	2.5	AC22 Bin	0.850	1.70	1.7
	AC16 Base	0.425	0.85	0.8	Rellenos	2.774	5.55	5.5
4.000	AC32 Surf	1.275	2.55	5.1	AC22 Bin	0.850	1.70	3.4
	AC16 Base	0.425	0.85	1.7	Rellenos	2.771	5.55	11.1
6.000	AC32 Surf	1.275	2.55	7.6	AC22 Bin	0.850	1.70	5.1
	AC16 Base	0.425	0.85	2.5	Rellenos	2.771	5.54	16.6
8.000	AC32 Surf	1.275	2.55	10.2	AC22 Bin	0.850	1.70	6.8
	AC16 Base	0.425	0.85	3.4	Rellenos	2.772	5.54	22.2
10.000	AC32 Surf	1.275	2.55	12.8	AC22 Bin	0.850	1.70	8.5
	AC16 Base	0.425	0.85	4.2	Rellenos	2.772	5.54	27.7
12.000	AC32 Surf	1.271	2.55	15.3	AC22 Bin	0.848	1.70	10.2
	AC16 Base	0.424	0.85	5.1	Rellenos	2.772	5.54	33.3
14.000	AC32 Surf	1.275	2.55	17.8	AC22 Bin	0.850	1.70	11.9
	AC16 Base	0.425	0.85	5.9	Rellenos	2.772	5.54	38.8
16.000	AC32 Surf	1.275	2.55	20.4	AC22 Bin	0.849	1.70	13.6
	AC16 Base	0.425	0.85	6.8	Rellenos	2.772	5.54	44.4
18.000	AC32 Surf	1.276	2.55	22.9	AC22 Bin	0.849	1.70	15.3
	AC16 Base	0.425	0.85	7.6	Rellenos	2.772	5.54	49.9
20.000	AC32 Surf	1.273	2.55	25.5	AC22 Bin	0.849	1.70	17.0
	AC16 Base	0.424	0.85	8.5	Rellenos	2.771	5.54	55.4

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:49 1398 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 1: GLORIETA PRINCIPAL

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
22.000	ZA	2.125	2.13	2.1	AC32 Surf	1.276	2.55	28.0
	AC22 Bin	0.850	1.70	18.7	AC16 Base	0.426	0.85	9.3
	Rellenos	2.822	5.59	61.0				
24.000	ZA	2.121	4.25	6.4	AC32 Surf	1.273	2.55	30.6
	AC22 Bin	0.848	1.70	20.4	AC16 Base	0.425	0.85	10.2
	Rellenos	2.824	5.65	66.7				
26.000	ZA	2.126	4.25	10.6	AC32 Surf	1.276	2.55	33.1
	AC22 Bin	0.850	1.70	22.1	AC16 Base	0.425	0.85	11.0
	Rellenos	2.822	5.65	72.3				
28.000	ZA	2.126	4.25	14.9	AC32 Surf	1.276	2.55	35.7
	AC22 Bin	0.850	1.70	23.8	AC16 Base	0.425	0.85	11.9
	Rellenos	2.821	5.64	78.0				
30.000	ZA	2.121	4.25	19.1	AC32 Surf	1.273	2.55	38.2
	AC22 Bin	0.848	1.70	25.5	AC16 Base	0.423	0.85	12.7
	Rellenos	2.822	5.64	83.6				
32.000	ZA	2.122	4.24	23.4	AC32 Surf	1.273	2.55	40.8
	AC22 Bin	0.849	1.70	27.2	AC16 Base	0.424	0.85	13.6
	Rellenos	2.821	5.64	89.3				
34.000	ZA	2.123	4.24	27.6	AC32 Surf	1.274	2.55	43.3
	AC22 Bin	0.849	1.70	28.9	AC16 Base	0.424	0.85	14.4
	Rellenos	2.822	5.64	94.9				
36.000	ZA	2.125	4.25	31.9	AC32 Surf	1.276	2.55	45.9
	AC22 Bin	0.850	1.70	30.6	AC16 Base	0.425	0.85	15.3
	Rellenos	2.821	5.64	100.5				
38.000	ZA	2.126	4.25	36.1	AC32 Surf	1.276	2.55	48.4
	AC22 Bin	0.850	1.70	32.3	AC16 Base	0.425	0.85	16.1
	Rellenos	2.822	5.64	106.2				
40.000	ZA	2.125	4.25	40.4	AC32 Surf	1.276	2.55	51.0
	AC22 Bin	0.850	1.70	34.0	AC16 Base	0.425	0.85	17.0
	Rellenos	2.822	5.64	111.8				
42.000	ZA	2.125	4.25	44.6	AC32 Surf	1.276	2.55	53.5
	AC22 Bin	0.849	1.70	35.7	AC16 Base	0.425	0.85	17.8
	Rellenos	2.823	5.64	117.5				
44.000	ZA	2.126	4.25	48.9	AC32 Surf	1.276	2.55	56.1
	AC22 Bin	0.850	1.70	37.4	AC16 Base	0.425	0.85	18.7
	Rellenos	2.822	5.64	123.1				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:49 1398 pagina 3
PROYECTO :
EJE: 1: GLORIETA PRINCIPAL

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
46.000	ZA	2.126	4.25	53.1	AC32 Surf	1.275	2.55	58.6
	AC22 Bin	0.851	1.70	39.1	AC16 Base	0.425	0.85	19.5
	Rellenos	2.821	5.64	128.8				
48.000	ZA	2.125	4.25	57.4	AC32 Surf	1.276	2.55	61.2
	AC22 Bin	0.850	1.70	40.8	AC16 Base	0.425	0.85	20.4
	Rellenos	2.821	5.64	134.4				
50.000	ZA	2.125	4.25	61.6	AC32 Surf	1.276	2.55	63.7
	AC22 Bin	0.850	1.70	42.5	AC16 Base	0.425	0.85	21.2
	Rellenos	2.821	5.64	140.0				
52.000	ZA	2.119	4.24	65.9	AC32 Surf	1.273	2.55	66.3
	AC22 Bin	0.848	1.70	44.2	AC16 Base	0.424	0.85	22.1
	Rellenos	2.822	5.64	145.7				
54.000	ZA	2.126	4.24	70.1	AC32 Surf	1.275	2.55	68.8
	AC22 Bin	0.850	1.70	45.9	AC16 Base	0.425	0.85	22.9
	Rellenos	2.823	5.64	151.3				
56.000	ZA	2.126	4.25	74.3	AC32 Surf	1.276	2.55	71.4
	AC22 Bin	0.850	1.70	47.6	AC16 Base	0.425	0.85	23.8
	Rellenos	2.823	5.65	157.0				
58.000	ZA	2.123	4.25	78.6	AC32 Surf	1.274	2.55	73.9
	AC22 Bin	0.850	1.70	49.3	AC16 Base	0.425	0.85	24.6
	Rellenos	2.820	5.64	162.6				
60.000	ZA	2.124	4.25	82.8	AC32 Surf	1.275	2.55	76.5
	AC22 Bin	0.850	1.70	51.0	AC16 Base	0.424	0.85	25.5
	Rellenos	2.822	5.64	168.3				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:49 1398 pagina 4
PROYECTO :
EJE: 1: GLORIETA PRINCIPAL

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
62.000	ZA	0.000	2.12	85.0	AC32 Surf	1.274	2.55	79.0
	AC22 Bin	0.849	1.70	52.7	AC16 Base	0.425	0.85	26.3
	Rellenos	2.770	5.59	173.9				
64.000	AC32 Surf	1.275	2.55	81.6	AC22 Bin	0.850	1.70	54.4
	AC16 Base	0.425	0.85	27.2	Rellenos	2.770	5.54	179.4
66.000	AC32 Surf	1.275	2.55	84.1	AC22 Bin	0.849	1.70	56.1
	AC16 Base	0.425	0.85	28.0	Rellenos	2.770	5.54	184.9
68.000	AC32 Surf	1.275	2.55	86.7	AC22 Bin	0.850	1.70	57.8
	AC16 Base	0.425	0.85	28.9	Rellenos	2.771	5.54	190.5
70.000	AC32 Surf	1.275	2.55	89.2	AC22 Bin	0.850	1.70	59.5
	AC16 Base	0.425	0.85	29.7	Rellenos	2.772	5.54	196.0
72.000	AC32 Surf	1.273	2.55	91.8	AC22 Bin	0.849	1.70	61.2
	AC16 Base	0.424	0.85	30.6	Rellenos	2.771	5.54	201.6
74.000	AC32 Surf	1.273	2.55	94.3	AC22 Bin	0.850	1.70	62.9
	AC16 Base	0.424	0.85	31.4	Rellenos	2.771	5.54	207.1
76.000	AC32 Surf	1.275	2.55	96.9	AC22 Bin	0.850	1.70	64.6
	AC16 Base	0.425	0.85	32.3	Rellenos	2.770	5.54	212.6
78.000	AC32 Surf	1.275	2.55	99.4	AC22 Bin	0.850	1.70	66.3
	AC16 Base	0.425	0.85	33.1	Rellenos	2.772	5.54	218.2
80.000	AC32 Surf	1.275	2.55	102.0	AC22 Bin	0.850	1.70	68.0
	AC16 Base	0.425	0.85	34.0	Rellenos	2.771	5.54	223.7
82.000	AC32 Surf	1.275	2.55	104.5	AC22 Bin	0.850	1.70	69.7
	AC16 Base	0.424	0.85	34.8	Rellenos	2.770	5.54	229.3
84.000	AC32 Surf	1.274	2.55	107.1	AC22 Bin	0.850	1.70	71.4
	AC16 Base	0.424	0.85	35.7	Rellenos	2.772	5.54	234.8
86.000	AC32 Surf	1.275	2.55	109.6	AC22 Bin	0.850	1.70	73.1
	AC16 Base	0.425	0.85	36.5	Rellenos	2.773	5.54	240.4
88.000	AC32 Surf	1.274	2.55	112.2	AC22 Bin	0.849	1.70	74.8
	AC16 Base	0.425	0.85	37.4	Rellenos	2.771	5.54	245.9
90.000	AC32 Surf	1.275	2.55	114.7	AC22 Bin	0.849	1.70	76.5
	AC16 Base	0.424	0.85	38.2	Rellenos	2.771	5.54	251.4
92.000	AC32 Surf	1.275	2.55	117.3	AC22 Bin	0.850	1.70	78.2
	AC16 Base	0.425	0.85	39.1	Rellenos	2.771	5.54	257.0
94.000	AC32 Surf	1.273	2.55	119.8	AC22 Bin	0.847	1.70	79.9
	AC16 Base	0.423	0.85	39.9	Rellenos	2.771	5.54	262.5
96.000	AC32 Surf	1.274	2.55	122.4	AC22 Bin	0.848	1.70	81.6
	AC16 Base	0.424	0.85	40.8	Rellenos	2.771	5.54	268.1

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:49 1398 pagina 5
PROYECTO :
EJE: 1: GLORIETA PRINCIPAL

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
98.000	AC32 Surf	1.274	2.55	124.9	AC22 Bin	0.849	1.70	83.3
	AC16 Base	0.425	0.85	41.6	Rellenos	2.771	5.54	273.6
100.000	AC32 Surf	1.273	2.55	127.5	AC22 Bin	0.849	1.70	85.0
	AC16 Base	0.425	0.85	42.5	Rellenos	2.771	5.54	279.2
102.000	AC32 Surf	1.274	2.55	130.0	AC22 Bin	0.849	1.70	86.7
	AC16 Base	0.425	0.85	43.3	Rellenos	2.772	5.54	284.7
104.000	AC32 Surf	1.274	2.55	132.6	AC22 Bin	0.849	1.70	88.4
	AC16 Base	0.424	0.85	44.2	Rellenos	2.771	5.54	290.2
106.000	AC32 Surf	1.275	2.55	135.1	AC22 Bin	0.850	1.70	90.0
	AC16 Base	0.425	0.85	45.0	Rellenos	2.772	5.54	295.8
108.000	AC32 Surf	1.275	2.55	137.7	AC22 Bin	0.850	1.70	91.7
	AC16 Base	0.425	0.85	45.9	Rellenos	2.772	5.54	301.3
110.000	AC32 Surf	1.273	2.55	140.2	AC22 Bin	0.849	1.70	93.4
	AC16 Base	0.424	0.85	46.7	Rellenos	2.772	5.54	306.9
112.000	AC32 Surf	1.274	2.55	142.8	AC22 Bin	0.850	1.70	95.1
	AC16 Base	0.425	0.85	47.6	Rellenos	2.772	5.54	312.4
114.000	AC32 Surf	1.274	2.55	145.3	AC22 Bin	0.849	1.70	96.8
	AC16 Base	0.424	0.85	48.4	Rellenos	2.772	5.54	318.0
116.000	AC32 Surf	1.275	2.55	147.9	AC22 Bin	0.849	1.70	98.5
	AC16 Base	0.424	0.85	49.3	Rellenos	2.773	5.55	323.5
118.000	AC32 Surf	1.274	2.55	150.4	AC22 Bin	0.848	1.70	100.2
	AC16 Base	0.425	0.85	50.1	Rellenos	2.774	5.55	329.0
120.000	AC32 Surf	1.269	2.54	152.9	AC22 Bin	0.845	1.69	101.9
	AC16 Base	0.423	0.85	51.0	Rellenos	2.772	5.55	334.6
122.000	AC32 Surf	1.269	2.54	155.5	AC22 Bin	0.846	1.69	103.6
	AC16 Base	0.422	0.85	51.8	Rellenos	2.771	5.54	340.1
124.000	AC32 Surf	1.276	2.54	158.0	AC22 Bin	0.850	1.70	105.3
	AC16 Base	0.425	0.85	52.7	Rellenos	2.772	5.54	345.7
126.000	AC32 Surf	1.270	2.55	160.6	AC22 Bin	0.847	1.70	107.0
	AC16 Base	0.424	0.85	53.5	Rellenos	2.771	5.54	351.2
128.000	AC32 Surf	1.270	2.54	163.1	AC22 Bin	0.847	1.69	108.7
	AC16 Base	0.423	0.85	54.3	Rellenos	2.772	5.54	356.8
130.000	AC32 Surf	1.269	2.54	165.7	AC22 Bin	0.845	1.69	110.4
	AC16 Base	0.423	0.85	55.2	Rellenos	2.772	5.54	362.3
132.000	AC32 Surf	1.271	2.54	168.2	AC22 Bin	0.847	1.69	112.1
	AC16 Base	0.424	0.85	56.0	Rellenos	2.772	5.54	367.9
134.000	AC32 Surf	1.275	2.55	170.7	AC22 Bin	0.850	1.70	113.8
	AC16 Base	0.425	0.85	56.9	Rellenos	2.774	5.55	373.4

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:49 1398 pagina 6
PROYECTO :
EJE: 1: GLORIETA PRINCIPAL

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
136.000	AC32 Surf	1.276	2.55	173.3	AC22 Bin	0.850	1.70	115.5
	AC16 Base	0.425	0.85	57.7	Rellenos	2.772	5.55	378.9
138.000	AC32 Surf	1.273	2.55	175.8	AC22 Bin	0.849	1.70	117.2
	AC16 Base	0.424	0.85	58.6	Rellenos	2.772	5.54	384.5
138.230	AC32 Surf	1.274	0.29	176.1	AC22 Bin	0.850	0.20	117.4
	AC16 Base	0.424	0.10	58.7	Rellenos	2.772	0.64	385.1

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:49 1398 pagina 7
PROYECTO :
EJE: 1: GLORIETA PRINCIPAL

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
ZA	85.0
AC32 Surf	176.1
AC22 Bin	117.4
AC16 Base	58.7
Rellenos	385.1

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:50 1398 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 2: RAMAL R-01

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	ZA	0.071	0.00	0.0	AC32 Surf	0.042	0.00	0.0
	AC22 Bin	0.028	0.00	0.0	AC16 Base	0.014	0.00	0.0
0.054	ZA	0.081	0.00	0.0	AC32 Surf	0.049	0.00	0.0
	AC22 Bin	0.033	0.00	0.0	AC16 Base	0.017	0.00	0.0
0.439	ZA	0.336	0.08	0.1	AC32 Surf	0.202	0.05	0.1
	AC22 Bin	0.134	0.03	0.0	AC16 Base	0.067	0.02	0.0
	Rellenos	0.032	0.01	0.0				
0.628	ZA	0.471	0.08	0.2	AC32 Surf	0.282	0.05	0.1
	AC22 Bin	0.188	0.03	0.1	AC16 Base	0.094	0.02	0.0
	Rellenos	0.048	0.01	0.0				
0.945	ZA	0.718	0.19	0.3	AC32 Surf	0.431	0.11	0.2
	AC22 Bin	0.287	0.08	0.1	AC16 Base	0.143	0.04	0.1
	Rellenos	0.074	0.02	0.0				
1.097	ZA	0.849	0.12	0.5	AC32 Surf	0.509	0.07	0.3
	AC22 Bin	0.339	0.05	0.2	AC16 Base	0.169	0.02	0.1
	Rellenos	0.087	0.01	0.0				
1.349	ZA	1.089	0.24	0.7	AC32 Surf	0.653	0.15	0.4
	AC22 Bin	0.435	0.10	0.3	AC16 Base	0.217	0.05	0.1
	Rellenos	0.107	0.02	0.1				
1.416	ZA	1.554	0.09	0.8	AC32 Surf	0.932	0.05	0.5
	AC22 Bin	0.621	0.04	0.3	AC16 Base	0.311	0.02	0.2
	Rellenos	0.113	0.01	0.1				
2.000	ZA	1.665	0.94	1.7	AC32 Surf	0.999	0.56	1.0
	AC22 Bin	0.665	0.38	0.7	AC16 Base	0.333	0.19	0.3
	Rellenos	0.133	0.07	0.1				
2.792	ZA	1.677	1.32	3.1	AC32 Surf	1.005	0.79	1.8
	AC22 Bin	0.670	0.53	1.2	AC16 Base	0.334	0.26	0.6
	Rellenos	0.000	0.05	0.2				
4.000	ZA	1.590	1.97	5.0	AC32 Surf	0.952	1.18	3.0
	AC22 Bin	0.635	0.79	2.0	AC16 Base	0.317	0.39	1.0
4.171	ZA	1.577	0.27	5.3	AC32 Surf	0.945	0.16	3.2
	AC22 Bin	0.629	0.11	2.1	AC16 Base	0.315	0.05	1.1
5.552	ZA	1.476	2.11	7.4	AC32 Surf	0.885	1.26	4.4
	AC22 Bin	0.589	0.84	3.0	AC16 Base	0.294	0.42	1.5
6.000	ZA	1.443	0.65	8.1	AC32 Surf	0.865	0.39	4.8
	AC22 Bin	0.576	0.26	3.2	AC16 Base	0.288	0.13	1.6
6.937	ZA	1.375	1.32	9.4	AC32 Surf	0.824	0.79	5.6
	AC22 Bin	0.549	0.53	3.7	AC16 Base	0.274	0.26	1.9

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:50 1398 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 2: RAMAL R-01

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
8.000	ZA	1.298	1.42	10.8	AC32 Surf	0.778	0.85	6.5
	AC22 Bin	0.518	0.57	4.3	AC16 Base	0.258	0.28	2.2
8.325	ZA	1.284	0.42	11.2	AC32 Surf	0.769	0.25	6.7
	AC22 Bin	0.512	0.17	4.5	AC16 Base	0.256	0.08	2.2
9.716	ZA	1.239	1.75	13.0	AC32 Surf	0.743	1.05	7.8
	AC22 Bin	0.494	0.70	5.2	AC16 Base	0.247	0.35	2.6
10.000	ZA	1.229	0.35	13.3	AC32 Surf	0.737	0.21	8.0
	AC22 Bin	0.491	0.14	5.3	AC16 Base	0.245	0.07	2.7
11.111	ZA	1.190	1.34	14.7	AC32 Surf	0.713	0.81	8.8
	AC22 Bin	0.475	0.54	5.9	AC16 Base	0.237	0.27	2.9
12.000	ZA	1.158	1.04	15.7	AC32 Surf	0.694	0.63	9.4
	AC22 Bin	0.462	0.42	6.3	AC16 Base	0.231	0.21	3.1
12.511	ZA	1.143	0.59	16.3	AC32 Surf	0.685	0.35	9.8
	AC22 Bin	0.457	0.23	6.5	AC16 Base	0.228	0.12	3.3
13.084	ZA	1.129	0.65	17.0	AC32 Surf	0.677	0.39	10.2
	AC22 Bin	0.451	0.26	6.8	AC16 Base	0.225	0.13	3.4
14.000	ZA	1.114	1.03	18.0	AC32 Surf	0.668	0.62	10.8
	AC22 Bin	0.445	0.41	7.2	AC16 Base	0.222	0.20	3.6
14.311	ZA	1.108	0.35	18.3	AC32 Surf	0.665	0.21	11.0
	AC22 Bin	0.443	0.14	7.3	AC16 Base	0.221	0.07	3.7
16.000	ZA	1.102	1.87	20.2	AC32 Surf	0.661	1.12	12.1
	AC22 Bin	0.440	0.75	8.1	AC16 Base	0.220	0.37	4.0
16.121	ZA	1.102	0.13	20.3	AC32 Surf	0.661	0.08	12.2
	AC22 Bin	0.440	0.05	8.1	AC16 Base	0.220	0.03	4.1
18.000	ZA	1.103	2.07	22.4	AC32 Surf	0.661	1.24	13.4
	AC22 Bin	0.440	0.83	8.9	AC16 Base	0.220	0.41	4.5
18.748	ZA	1.103	0.82	23.2	AC32 Surf	0.662	0.49	13.9
	AC22 Bin	0.440	0.33	9.3	AC16 Base	0.220	0.16	4.6
20.000	ZA	1.106	1.38	24.6	AC32 Surf	0.664	0.83	14.8
	AC22 Bin	0.442	0.55	9.8	AC16 Base	0.221	0.28	4.9
21.354	ZA	1.118	1.51	26.1	AC32 Surf	0.671	0.90	15.7
	AC22 Bin	0.447	0.60	10.4	AC16 Base	0.223	0.30	5.2
22.000	ZA	1.124	0.72	26.8	AC32 Surf	0.674	0.43	16.1
	AC22 Bin	0.449	0.29	10.7	AC16 Base	0.224	0.14	5.4
24.000	ZA	1.150	2.27	29.1	AC32 Surf	0.690	1.36	17.5
	AC22 Bin	0.460	0.91	11.6	AC16 Base	0.230	0.45	5.8
24.320	ZA	1.156	0.37	29.5	AC32 Surf	0.693	0.22	17.7
	AC22 Bin	0.462	0.15	11.8	AC16 Base	0.231	0.07	5.9

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:50 1398 pagina 3
PROYECTO :
EJE: 2: RAMAL R-01

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
25.960	ZA	1.185	1.92	31.4	AC32 Surf	0.711	1.15	18.8
	AC22 Bin	0.474	0.77	12.5	AC16 Base	0.237	0.38	6.3
26.000	ZA	1.186	0.05	31.5	AC32 Surf	0.712	0.03	18.9
	AC22 Bin	0.474	0.02	12.6	AC16 Base	0.237	0.01	6.3
28.000	ZA	1.254	2.44	33.9	AC32 Surf	0.752	1.46	20.3
	AC22 Bin	0.501	0.98	13.5	AC16 Base	0.250	0.49	6.8
28.846	ZA	1.280	1.07	35.0	AC32 Surf	0.768	0.64	21.0
	AC22 Bin	0.512	0.43	14.0	AC16 Base	0.256	0.21	7.0
30.000	ZA	1.322	1.50	36.5	AC32 Surf	0.794	0.90	21.9
	AC22 Bin	0.529	0.60	14.6	AC16 Base	0.264	0.30	7.3
30.281	ZA	1.336	0.37	36.8	AC32 Surf	0.801	0.22	22.1
	AC22 Bin	0.534	0.15	14.7	AC16 Base	0.267	0.07	7.4
31.714	ZA	1.415	1.97	38.8	AC32 Surf	0.849	1.18	23.3
	AC22 Bin	0.566	0.79	15.5	AC16 Base	0.283	0.39	7.7
32.000	ZA	1.432	0.41	39.2	AC32 Surf	0.860	0.24	23.5
	AC22 Bin	0.572	0.16	15.7	AC16 Base	0.286	0.08	7.8
33.145	ZA	1.509	1.68	40.9	AC32 Surf	0.905	1.01	24.5
	AC22 Bin	0.603	0.67	16.3	AC16 Base	0.302	0.34	8.2
34.000	ZA	1.572	1.32	42.2	AC32 Surf	0.943	0.79	25.3
	AC22 Bin	0.629	0.53	16.9	AC16 Base	0.314	0.26	8.4
34.574	ZA	1.621	0.92	43.1	AC32 Surf	0.972	0.55	25.9
	AC22 Bin	0.648	0.37	17.2	AC16 Base	0.324	0.18	8.6
36.000	ZA	1.746	2.40	45.5	AC32 Surf	1.048	1.44	27.3
	AC22 Bin	0.698	0.96	18.2	AC16 Base	0.349	0.48	9.1
36.001	ZA	1.746	0.00	45.5	AC32 Surf	1.048	0.00	27.3
	AC22 Bin	0.698	0.00	18.2	AC16 Base	0.349	0.00	9.1
37.425	ZA	1.886	2.59	48.1	AC32 Surf	1.132	1.55	28.9
	AC22 Bin	0.755	1.03	19.2	AC16 Base	0.377	0.52	9.6
38.000	ZA	1.946	1.10	49.2	AC32 Surf	1.168	0.66	29.5
	AC22 Bin	0.778	0.44	19.7	AC16 Base	0.389	0.22	9.8
38.708	ZA	2.024	1.41	50.6	AC32 Surf	1.215	0.84	30.4
	AC22 Bin	0.809	0.56	20.2	AC16 Base	0.404	0.28	10.1
38.848	ZA	2.039	0.28	50.9	AC32 Surf	1.224	0.17	30.5
	AC22 Bin	0.816	0.11	20.3	AC16 Base	0.407	0.06	10.2
	Rellenos	0.001	0.00	0.2				
38.908	ZA	2.047	0.12	51.0	AC32 Surf	1.228	0.07	30.6
	AC22 Bin	0.819	0.05	20.4	AC16 Base	0.409	0.02	10.2

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:50 1398 pagina 4
PROYECTO :
EJE: 2: RAMAL R-01

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
39.108	ZA	2.070	0.41	51.4	AC32 Surf	1.242	0.25	30.9
	AC22 Bin	0.828	0.16	20.6	AC16 Base	0.414	0.08	10.3
39.308	ZA	2.094	0.42	51.9	AC32 Surf	1.257	0.25	31.1
	AC22 Bin	0.837	0.17	20.7	AC16 Base	0.419	0.08	10.4
39.508	ZA	2.118	0.42	52.3	AC32 Surf	1.272	0.25	31.4
	AC22 Bin	0.847	0.17	20.9	AC16 Base	0.424	0.08	10.4
39.708	ZA	2.143	0.43	52.7	AC32 Surf	1.286	0.26	31.6
	AC22 Bin	0.857	0.17	21.1	AC16 Base	0.428	0.09	10.5
39.908	ZA	2.166	0.43	53.1	AC32 Surf	1.300	0.26	31.9
	AC22 Bin	0.866	0.17	21.2	AC16 Base	0.433	0.09	10.6
40.000	ZA	2.178	0.20	53.3	AC32 Surf	1.307	0.12	32.0
	AC22 Bin	0.871	0.08	21.3	AC16 Base	0.435	0.04	10.7
40.108	ZA	2.192	0.24	53.6	AC32 Surf	1.315	0.14	32.1
	AC22 Bin	0.876	0.09	21.4	AC16 Base	0.438	0.05	10.7
40.268	ZA	2.212	0.35	53.9	AC32 Surf	1.327	0.21	32.4
	AC22 Bin	0.885	0.14	21.6	AC16 Base	0.442	0.07	10.8
40.308	ZA	2.217	0.09	54.0	AC32 Surf	1.330	0.05	32.4
	AC22 Bin	0.887	0.04	21.6	AC16 Base	0.444	0.02	10.8
40.508	ZA	2.243	0.45	54.5	AC32 Surf	1.347	0.27	32.7
	AC22 Bin	0.896	0.18	21.8	AC16 Base	0.448	0.09	10.9
40.708	ZA	2.269	0.45	54.9	AC32 Surf	1.361	0.27	32.9
	AC22 Bin	0.908	0.18	21.9	AC16 Base	0.454	0.09	11.0
40.908	ZA	2.295	0.46	55.4	AC32 Surf	1.378	0.27	33.2
	AC22 Bin	0.917	0.18	22.1	AC16 Base	0.459	0.09	11.1
41.108	ZA	2.210	0.45	55.8	AC32 Surf	1.326	0.27	33.5
	AC22 Bin	0.884	0.18	22.3	AC16 Base	0.442	0.09	11.1
41.308	ZA	2.111	0.43	56.3	AC32 Surf	1.267	0.26	33.7
	AC22 Bin	0.845	0.17	22.5	AC16 Base	0.422	0.09	11.2
41.508	ZA	2.018	0.41	56.7	AC32 Surf	1.211	0.25	34.0
	AC22 Bin	0.807	0.17	22.6	AC16 Base	0.403	0.08	11.3
41.686	ZA	1.937	0.35	57.0	AC32 Surf	1.162	0.21	34.2
	AC22 Bin	0.775	0.14	22.8	AC16 Base	0.387	0.07	11.4
41.708	ZA	1.926	0.04	57.1	AC32 Surf	1.156	0.03	34.2
	AC22 Bin	0.770	0.02	22.8	AC16 Base	0.385	0.01	11.4
41.908	ZA	1.847	0.38	57.4	AC32 Surf	1.108	0.23	34.5
	AC22 Bin	0.739	0.15	23.0	AC16 Base	0.369	0.08	11.5
42.000	ZA	1.811	0.17	57.6	AC32 Surf	1.087	0.10	34.6
	AC22 Bin	0.725	0.07	23.0	AC16 Base	0.362	0.03	11.5

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:50 1398 pagina 5
PROYECTO :
EJE: 2: RAMAL R-01

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
42.108	ZA	1.769	0.19	57.8	AC32 Surf	1.062	0.12	34.7
	AC22 Bin	0.707	0.08	23.1	AC16 Base	0.354	0.04	11.5
42.308	ZA	1.691	0.35	58.1	AC32 Surf	1.015	0.21	34.9
	AC22 Bin	0.676	0.14	23.2	AC16 Base	0.338	0.07	11.6
42.508	ZA	1.621	0.33	58.5	AC32 Surf	0.973	0.20	35.1
	AC22 Bin	0.649	0.13	23.4	AC16 Base	0.324	0.07	11.7
42.708	ZA	1.556	0.32	58.8	AC32 Surf	0.934	0.19	35.3
	AC22 Bin	0.622	0.13	23.5	AC16 Base	0.311	0.06	11.7
42.908	ZA	1.490	0.30	59.1	AC32 Surf	0.895	0.18	35.5
	AC22 Bin	0.595	0.12	23.6	AC16 Base	0.298	0.06	11.8
43.102	ZA	1.426	0.28	59.4	AC32 Surf	0.856	0.17	35.6
	AC22 Bin	0.570	0.11	23.7	AC16 Base	0.285	0.06	11.9
43.108	ZA	1.431	0.01	59.4	AC32 Surf	0.858	0.01	35.6
	AC22 Bin	0.572	0.00	23.7	AC16 Base	0.286	0.00	11.9
43.308	ZA	1.369	0.28	59.7	AC32 Surf	0.822	0.17	35.8
	AC22 Bin	0.548	0.11	23.8	AC16 Base	0.274	0.06	11.9
43.448	ZA	1.326	0.19	59.9	AC32 Surf	0.796	0.11	35.9
	AC22 Bin	0.531	0.08	23.9	AC16 Base	0.265	0.04	12.0
43.508	ZA	1.311	0.08	59.9	AC32 Surf	0.787	0.05	36.0
	AC22 Bin	0.524	0.03	24.0	AC16 Base	0.262	0.02	12.0
43.708	ZA	1.259	0.26	60.2	AC32 Surf	0.756	0.15	36.1
	AC22 Bin	0.504	0.10	24.1	AC16 Base	0.252	0.05	12.0
43.908	ZA	1.209	0.25	60.4	AC32 Surf	0.725	0.15	36.3
	AC22 Bin	0.484	0.10	24.2	AC16 Base	0.241	0.05	12.1
44.000	ZA	1.185	0.11	60.6	AC32 Surf	0.711	0.07	36.3
	AC22 Bin	0.474	0.04	24.2	AC16 Base	0.237	0.02	12.1
44.054	ZA	1.171	0.06	60.6	AC32 Surf	0.703	0.04	36.4
	AC22 Bin	0.468	0.03	24.2	AC16 Base	0.234	0.01	12.1
44.180	ZA	1.139	0.15	60.8	AC32 Surf	0.684	0.09	36.5
	AC22 Bin	0.455	0.06	24.3	AC16 Base	0.228	0.03	12.1
45.251	ZA	0.905	1.09	61.9	AC32 Surf	0.543	0.66	37.1
	AC22 Bin	0.362	0.44	24.7	AC16 Base	0.181	0.22	12.4
46.000	ZA	0.767	0.63	62.5	AC32 Surf	0.460	0.38	37.5
	AC22 Bin	0.307	0.25	25.0	AC16 Base	0.153	0.13	12.5
46.716	ZA	0.652	0.51	63.0	AC32 Surf	0.391	0.30	37.8
	AC22 Bin	0.261	0.20	25.2	AC16 Base	0.130	0.10	12.6
47.714	ZA	0.515	0.58	63.6	AC32 Surf	0.309	0.35	38.1
	AC22 Bin	0.206	0.23	25.4	AC16 Base	0.103	0.12	12.7

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:50 1398 pagina 6
PROYECTO :
EJE: 2: RAMAL R-01

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
48.000	ZA	0.483	0.14	63.7	AC32 Surf	0.290	0.09	38.2
	AC22 Bin	0.193	0.06	25.5	AC16 Base	0.096	0.03	12.7
48.922	ZA	0.382	0.40	64.1	AC32 Surf	0.229	0.24	38.5
	AC22 Bin	0.153	0.16	25.6	AC16 Base	0.076	0.08	12.8
50.000	ZA	0.295	0.36	64.5	AC32 Surf	0.177	0.22	38.7
	AC22 Bin	0.118	0.15	25.8	AC16 Base	0.058	0.07	12.9
50.206	ZA	0.282	0.06	64.5	AC32 Surf	0.169	0.04	38.7
	AC22 Bin	0.113	0.02	25.8	AC16 Base	0.056	0.01	12.9
51.122	ZA	0.242	0.24	64.8	AC32 Surf	0.145	0.14	38.9
	AC22 Bin	0.096	0.10	25.9	AC16 Base	0.048	0.05	12.9
52.000	ZA	0.225	0.21	65.0	AC32 Surf	0.135	0.12	39.0
	AC22 Bin	0.089	0.08	26.0	AC16 Base	0.044	0.04	13.0
52.329	ZA	0.219	0.07	65.1	AC32 Surf	0.131	0.04	39.0
	AC22 Bin	0.087	0.03	26.0	AC16 Base	0.043	0.01	13.0
52.336	ZA	0.213	0.00	65.1	AC32 Surf	0.128	0.00	39.0
	AC22 Bin	0.085	0.00	26.0	AC16 Base	0.042	0.00	13.0
53.003	ZA	0.213	0.14	65.2	AC32 Surf	0.128	0.09	39.1
	AC22 Bin	0.085	0.06	26.1	AC16 Base	0.042	0.03	13.0

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:50 1398 pagina 7
PROYECTO :
EJE: 2: RAMAL R-01

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
ZA	65.2
AC32 Surf	39.1
AC22 Bin	26.1
AC16 Base	13.0
Rellenos	0.2

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:50 1398 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 3: RAMAL R-02

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	AC32 Surf	1.650	0.00	0.0	AC22 Bin	1.100	0.00	0.0
	AC16 Base	0.550	0.00	0.0	Rellenos	1.027	0.00	0.0
0.813	AC32 Surf	1.576	1.31	1.3	AC22 Bin	1.049	0.87	0.9
	AC16 Base	0.525	0.44	0.4	Rellenos	1.177	0.90	0.9
2.000	AC32 Surf	1.574	1.87	3.2	AC22 Bin	1.050	1.25	2.1
	AC16 Base	0.525	0.62	1.1	Rellenos	1.178	1.40	2.3
4.000	AC32 Surf	1.651	3.23	6.4	AC22 Bin	1.102	2.15	4.3
	AC16 Base	0.550	1.08	2.1	Rellenos	1.027	2.21	4.5
5.867	AC32 Surf	1.651	3.08	9.5	AC22 Bin	1.102	2.06	6.3
	AC16 Base	0.551	1.03	3.2	Rellenos	1.028	1.92	6.4
6.000	AC32 Surf	1.652	0.22	9.7	AC22 Bin	1.101	0.15	6.5
	AC16 Base	0.551	0.07	3.2	Rellenos	1.027	0.14	6.6
8.000	AC32 Surf	1.641	3.29	13.0	AC22 Bin	1.095	2.20	8.7
	AC16 Base	0.548	1.10	4.3	Rellenos	1.028	2.06	8.6
10.000	AC32 Surf	1.632	3.27	16.3	AC22 Bin	1.088	2.18	10.9
	AC16 Base	0.544	1.09	5.4	Rellenos	1.027	2.05	10.7
12.000	AC32 Surf	1.622	3.25	19.5	AC22 Bin	1.081	2.17	13.0
	AC16 Base	0.541	1.09	6.5	Rellenos	1.027	2.05	12.7
12.343	AC32 Surf	1.620	0.56	20.1	AC22 Bin	1.081	0.37	13.4
	AC16 Base	0.540	0.19	6.7	Rellenos	1.027	0.35	13.1
14.000	AC32 Surf	1.621	2.69	22.8	AC22 Bin	1.082	1.79	15.2
	AC16 Base	0.541	0.90	7.6	Rellenos	1.028	1.70	14.8
14.020	AC32 Surf	1.623	0.03	22.8	AC22 Bin	1.081	0.02	15.2
	AC16 Base	0.541	0.01	7.6	Rellenos	0.000	0.01	14.8
14.043	AC32 Surf	1.623	0.04	22.8	AC22 Bin	1.081	0.02	15.2
	AC16 Base	0.541	0.01	7.6				
14.349	AC32 Surf	1.624	0.50	23.3	AC22 Bin	1.082	0.33	15.6
	AC16 Base	0.540	0.17	7.8				
14.350	AC32 Surf	1.098	0.00	23.3	AC22 Bin	0.732	0.00	15.6
	AC16 Base	0.366	0.00	7.8				
14.476	AC32 Surf	1.098	0.14	23.5	AC22 Bin	0.732	0.09	15.7
	AC16 Base	0.366	0.05	7.8				
14.819	AC32 Surf	1.100	0.38	23.9	AC22 Bin	0.733	0.25	15.9
	AC16 Base	0.366	0.13	8.0	Rellenos	0.003	0.00	14.8
15.031	AC32 Surf	1.101	0.23	24.1	AC22 Bin	0.733	0.16	16.1
	AC16 Base	0.366	0.08	8.0	Rellenos	0.003	0.00	14.8
15.168	AC32 Surf	1.100	0.15	24.2	AC22 Bin	0.734	0.10	16.2
	AC16 Base	0.367	0.05	8.1	Rellenos	0.003	0.00	14.8

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:50 1398 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 3: RAMAL R-02

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
15.516	AC32 Surf	1.101	0.38	24.6	AC22 Bin	0.735	0.26	16.4
	AC16 Base	0.368	0.13	8.2	Rellenos	0.005	0.00	14.8
15.685	AC32 Surf	1.103	0.19	24.8	AC22 Bin	0.735	0.12	16.5
	AC16 Base	0.368	0.06	8.3	Rellenos	0.005	0.00	14.8
16.000	AC32 Surf	1.105	0.35	25.2	AC22 Bin	0.737	0.23	16.8
	AC16 Base	0.369	0.12	8.4	Rellenos	0.007	0.00	14.8
16.163	AC32 Surf	1.105	0.18	25.3	AC22 Bin	0.737	0.12	16.9
	AC16 Base	0.369	0.06	8.4	Rellenos	0.008	0.00	14.8
16.449	AC32 Surf	1.108	0.32	25.7	AC22 Bin	0.738	0.21	17.1
	AC16 Base	0.369	0.11	8.6	Rellenos	0.008	0.00	14.8
16.653	AC32 Surf	1.109	0.23	25.9	AC22 Bin	0.740	0.15	17.3
	AC16 Base	0.370	0.08	8.6	Rellenos	0.008	0.00	14.8
17.109	AC32 Surf	1.112	0.51	26.4	AC22 Bin	0.742	0.34	17.6
	AC16 Base	0.371	0.17	8.8	Rellenos	0.011	0.00	14.8
17.165	AC32 Surf	1.113	0.06	26.4	AC22 Bin	0.743	0.04	17.6
	AC16 Base	0.372	0.02	8.8	Rellenos	0.012	0.00	14.8
17.471	AC32 Surf	1.120	0.34	26.8	AC22 Bin	0.746	0.23	17.9
	AC16 Base	0.373	0.11	8.9	Rellenos	0.014	0.00	14.8
17.933	AC32 Surf	1.128	0.52	27.3	AC22 Bin	0.752	0.35	18.2
	AC16 Base	0.376	0.17	9.1	Rellenos	0.017	0.01	14.8
18.000	AC32 Surf	1.128	0.08	27.4	AC22 Bin	0.753	0.05	18.3
	AC16 Base	0.377	0.03	9.1	Rellenos	0.018	0.00	14.8
18.483	AC32 Surf	1.137	0.55	27.9	AC22 Bin	0.759	0.37	18.6
	AC16 Base	0.380	0.18	9.3	Rellenos	0.021	0.01	14.8
18.496	AC32 Surf	1.138	0.01	27.9	AC22 Bin	0.759	0.01	18.6
	AC16 Base	0.379	0.00	9.3	Rellenos	0.021	0.00	14.8
19.102	AC32 Surf	1.151	0.69	28.6	AC22 Bin	0.767	0.46	19.1
	AC16 Base	0.384	0.23	9.6	Rellenos	0.024	0.01	14.8
19.687	AC32 Surf	1.161	0.68	29.3	AC22 Bin	0.774	0.45	19.5
	AC16 Base	0.387	0.23	9.8	Rellenos	0.028	0.02	14.8
19.768	AC32 Surf	1.162	0.09	29.4	AC22 Bin	0.776	0.06	19.6
	AC16 Base	0.388	0.03	9.8	Rellenos	0.028	0.00	14.9
20.000	AC32 Surf	1.167	0.27	29.7	AC22 Bin	0.779	0.18	19.8
	AC16 Base	0.389	0.09	9.9	Rellenos	0.031	0.01	14.9
20.043	AC32 Surf	1.168	0.05	29.7	AC22 Bin	0.779	0.03	19.8
	AC16 Base	0.389	0.02	9.9	Rellenos	0.031	0.00	14.9
20.146	AC32 Surf	1.173	0.12	29.8	AC22 Bin	0.782	0.08	19.9
	AC16 Base	0.391	0.04	10.0	Rellenos	0.032	0.00	14.9

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:50 1398 pagina 3
PROYECTO :
EJE: 3: RAMAL R-02

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
20.589	AC32 Surf	1.191	0.52	30.4	AC22 Bin	0.794	0.35	20.3
	AC16 Base	0.397	0.17	10.1	Rellenos	0.037	0.02	14.9
21.004	AC32 Surf	1.209	0.50	30.9	AC22 Bin	0.807	0.33	20.6
	AC16 Base	0.402	0.17	10.3	Rellenos	0.041	0.02	14.9
21.190	AC32 Surf	1.216	0.23	31.1	AC22 Bin	0.811	0.15	20.7
	AC16 Base	0.406	0.08	10.4	Rellenos	0.043	0.01	14.9
21.421	AC32 Surf	1.226	0.28	31.4	AC22 Bin	0.818	0.19	20.9
	AC16 Base	0.409	0.09	10.5	Rellenos	0.045	0.01	14.9
21.604	AC32 Surf	1.235	0.23	31.6	AC22 Bin	0.822	0.15	21.1
	AC16 Base	0.412	0.08	10.5	Rellenos	0.047	0.01	14.9
21.841	AC32 Surf	1.244	0.29	31.9	AC22 Bin	0.830	0.20	21.3
	AC16 Base	0.415	0.10	10.6	Rellenos	0.048	0.01	14.9
22.000	AC32 Surf	1.250	0.20	32.1	AC22 Bin	0.835	0.13	21.4
	AC16 Base	0.417	0.07	10.7	Rellenos	0.049	0.01	14.9
22.344	AC32 Surf	1.265	0.43	32.5	AC22 Bin	0.844	0.29	21.7
	AC16 Base	0.423	0.14	10.8	Rellenos	0.049	0.02	15.0
22.821	AC32 Surf	1.286	0.61	33.1	AC22 Bin	0.858	0.41	22.1
	AC16 Base	0.428	0.20	11.1	Rellenos	0.051	0.02	15.0
22.979	AC32 Surf	1.293	0.20	33.3	AC22 Bin	0.862	0.14	22.2
	AC16 Base	0.431	0.07	11.1	Rellenos	0.051	0.01	15.0
23.178	AC32 Surf	1.306	0.26	33.6	AC22 Bin	0.871	0.17	22.4
	AC16 Base	0.436	0.09	11.2	Rellenos	0.052	0.01	15.0
23.380	AC32 Surf	1.319	0.27	33.9	AC22 Bin	0.879	0.18	22.6
	AC16 Base	0.440	0.09	11.3	Rellenos	0.053	0.01	15.0
23.462	AC32 Surf	1.323	0.11	34.0	AC22 Bin	0.883	0.07	22.7
	AC16 Base	0.441	0.04	11.3	Rellenos	0.054	0.00	15.0
23.886	AC32 Surf	1.348	0.57	34.5	AC22 Bin	0.901	0.38	23.0
	AC16 Base	0.450	0.19	11.5	Rellenos	0.060	0.02	15.0
24.000	AC32 Surf	1.358	0.15	34.7	AC22 Bin	0.905	0.10	23.1
	AC16 Base	0.452	0.05	11.6	Rellenos	0.060	0.01	15.0
24.136	AC32 Surf	1.367	0.19	34.9	AC22 Bin	0.911	0.12	23.3
	AC16 Base	0.455	0.06	11.6	Rellenos	0.062	0.01	15.1
24.464	AC32 Surf	1.388	0.45	35.3	AC22 Bin	0.924	0.30	23.6
	AC16 Base	0.462	0.15	11.8	Rellenos	0.066	0.02	15.1
24.726	AC32 Surf	1.403	0.37	35.7	AC22 Bin	0.934	0.24	23.8
	AC16 Base	0.467	0.12	11.9	Rellenos	0.069	0.02	15.1
24.803	AC32 Surf	1.363	0.11	35.8	AC22 Bin	0.908	0.07	23.9
	AC16 Base	0.454	0.04	11.9	Rellenos	0.070	0.01	15.1

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:50 1398 pagina 4
PROYECTO :
EJE: 3: RAMAL R-02

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
25.320	AC32 Surf	1.119	0.64	36.4	AC22 Bin	0.745	0.43	24.3
	AC16 Base	0.373	0.21	12.2	Rellenos	0.076	0.04	15.1
25.329	AC32 Surf	1.115	0.01	36.5	AC22 Bin	0.743	0.01	24.3
	AC16 Base	0.372	0.00	12.2	Rellenos	0.076	0.00	15.1
25.421	AC32 Surf	1.077	0.10	36.6	AC22 Bin	0.718	0.07	24.4
	AC16 Base	0.359	0.03	12.2	Rellenos	0.077	0.01	15.1
25.737	AC32 Surf	0.975	0.32	36.9	AC22 Bin	0.649	0.22	24.6
	AC16 Base	0.325	0.11	12.3	Rellenos	0.081	0.03	15.2
26.000	AC32 Surf	0.889	0.25	37.1	AC22 Bin	0.592	0.16	24.8
	AC16 Base	0.296	0.08	12.4	Rellenos	0.083	0.02	15.2
26.234	AC32 Surf	0.822	0.20	37.3	AC22 Bin	0.547	0.13	24.9
	AC16 Base	0.273	0.07	12.4	Rellenos	0.085	0.02	15.2
26.724	AC32 Surf	0.703	0.37	37.7	AC22 Bin	0.468	0.25	25.1
	AC16 Base	0.234	0.12	12.6	Rellenos	0.089	0.04	15.3
26.959	AC32 Surf	0.653	0.16	37.9	AC22 Bin	0.435	0.11	25.2
	AC16 Base	0.217	0.05	12.6	Rellenos	0.091	0.02	15.3
27.274	AC32 Surf	0.589	0.20	38.1	AC22 Bin	0.392	0.13	25.4
	AC16 Base	0.196	0.07	12.7	Rellenos	0.094	0.03	15.3
27.856	AC32 Surf	0.493	0.31	38.4	AC22 Bin	0.328	0.21	25.6
	AC16 Base	0.164	0.10	12.8	Rellenos	0.101	0.06	15.4
28.000	AC32 Surf	0.469	0.07	38.4	AC22 Bin	0.312	0.05	25.6
	AC16 Base	0.156	0.02	12.8	Rellenos	0.103	0.01	15.4
28.473	AC32 Surf	0.399	0.21	38.6	AC22 Bin	0.266	0.14	25.8
	AC16 Base	0.133	0.07	12.9	Rellenos	0.109	0.05	15.4
28.511	AC32 Surf	0.393	0.02	38.7	AC22 Bin	0.262	0.01	25.8
	AC16 Base	0.131	0.01	12.9	Rellenos	0.109	0.00	15.4
28.556	AC32 Surf	0.386	0.02	38.7	AC22 Bin	0.257	0.01	25.8
	AC16 Base	0.128	0.01	12.9	Rellenos	0.110	0.00	15.4
29.225	AC32 Surf	0.309	0.23	38.9	AC22 Bin	0.206	0.15	25.9
	AC16 Base	0.103	0.08	13.0	Rellenos	0.117	0.08	15.5
29.995	AC32 Surf	0.229	0.21	39.1	AC22 Bin	0.152	0.14	26.1
	AC16 Base	0.076	0.07	13.0	Rellenos	0.125	0.09	15.6
30.000	AC32 Surf	0.228	0.00	39.1	AC22 Bin	0.152	0.00	26.1
	AC16 Base	0.076	0.00	13.0	Rellenos	0.125	0.00	15.6
30.079	AC32 Surf	0.219	0.02	39.1	AC22 Bin	0.146	0.01	26.1
	AC16 Base	0.073	0.01	13.0	Rellenos	0.126	0.01	15.6
30.261	AC32 Surf	0.207	0.04	39.2	AC22 Bin	0.138	0.03	26.1
	AC16 Base	0.069	0.01	13.1	Rellenos	0.128	0.02	15.6

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:50 1398 pagina 5
PROYECTO :
EJE: 3: RAMAL R-02

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
30.819	AC32 Surf	0.167	0.10	39.3	AC22 Bin	0.111	0.07	26.2
	AC16 Base	0.055	0.03	13.1	Rellenos	0.137	0.07	15.7
31.690	AC32 Surf	0.105	0.12	39.4	AC22 Bin	0.070	0.08	26.3
	AC16 Base	0.035	0.04	13.1	Rellenos	0.152	0.13	15.8
31.819	AC32 Surf	0.096	0.01	39.4	AC22 Bin	0.064	0.01	26.3
	AC16 Base	0.032	0.00	13.1	Rellenos	0.154	0.02	15.9
32.000	AC32 Surf	0.089	0.02	39.4	AC22 Bin	0.059	0.01	26.3
	AC16 Base	0.029	0.01	13.1	Rellenos	0.157	0.03	15.9
32.151	AC32 Surf	0.083	0.01	39.4	AC22 Bin	0.055	0.01	26.3
	AC16 Base	0.027	0.00	13.1	Rellenos	0.159	0.02	15.9
32.602	AC32 Surf	0.062	0.03	39.5	AC22 Bin	0.041	0.02	26.3
	AC16 Base	0.021	0.01	13.2	Rellenos	0.157	0.07	16.0
33.547	AC32 Surf	0.027	0.04	39.5	AC22 Bin	0.018	0.03	26.3
	AC16 Base	0.009	0.01	13.2	Rellenos	0.152	0.15	16.1
33.723	AC32 Surf	0.022	0.00	39.5	AC22 Bin	0.015	0.00	26.3
	AC16 Base	0.007	0.00	13.2	Rellenos	0.151	0.03	16.2
34.000	AC32 Surf	0.017	0.01	39.5	AC22 Bin	0.011	0.00	26.4
	AC16 Base	0.006	0.00	13.2	Rellenos	0.150	0.04	16.2
34.514	AC32 Surf	0.008	0.01	39.5	AC22 Bin	0.005	0.00	26.4
	AC16 Base	0.003	0.00	13.2	Rellenos	0.147	0.08	16.3
34.712	AC32 Surf	0.004	0.00	39.5	AC22 Bin	0.003	0.00	26.4
	AC16 Base	0.002	0.00	13.2	Rellenos	0.146	0.03	16.3
34.713	AC32 Surf	0.004	0.00	39.5	AC22 Bin	0.003	0.00	26.4
	AC16 Base	0.002	0.00	13.2	Rellenos	0.146	0.00	16.3
35.053	AC32 Surf	0.003	0.00	39.5	AC22 Bin	0.002	0.00	26.4
	AC16 Base	0.001	0.00	13.2	Rellenos	0.144	0.05	16.3
35.493	AC32 Surf	0.004	0.00	39.5	AC22 Bin	0.003	0.00	26.4
	AC16 Base	0.002	0.00	13.2	Rellenos	0.144	0.06	16.4

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:50 1398 pagina 6
PROYECTO :
EJE: 3: RAMAL R-02

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
AC32 Surf	39.5
AC22 Bin	26.4
AC16 Base	13.2
Rellenos	16.4

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:51 1398 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 4: RAMAL R-03

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	AC32 Surf	0.158	0.00	0.0	AC22 Bin	0.105	0.00	0.0
	AC16 Base	0.053	0.00	0.0	Rellenos	0.915	0.00	0.0
0.005	AC32 Surf	0.158	0.00	0.0	AC22 Bin	0.105	0.00	0.0
	AC16 Base	0.053	0.00	0.0	Rellenos	0.916	0.00	0.0
0.402	AC32 Surf	0.162	0.06	0.1	AC22 Bin	0.108	0.04	0.0
	AC16 Base	0.054	0.02	0.0	Rellenos	0.922	0.36	0.4
1.095	AC32 Surf	0.172	0.12	0.2	AC22 Bin	0.115	0.08	0.1
	AC16 Base	0.057	0.04	0.1	Rellenos	0.931	0.64	1.0
1.239	AC32 Surf	0.176	0.03	0.2	AC22 Bin	0.117	0.02	0.1
	AC16 Base	0.059	0.01	0.1	Rellenos	0.931	0.13	1.1
2.000	AC32 Surf	0.196	0.14	0.3	AC22 Bin	0.131	0.09	0.2
	AC16 Base	0.065	0.05	0.1	Rellenos	0.930	0.71	1.9
2.099	AC32 Surf	0.200	0.02	0.4	AC22 Bin	0.133	0.01	0.2
	AC16 Base	0.067	0.01	0.1	Rellenos	0.929	0.09	1.9
2.431	AC32 Surf	0.211	0.07	0.4	AC22 Bin	0.141	0.05	0.3
	AC16 Base	0.070	0.02	0.1	Rellenos	0.927	0.31	2.3
3.154	AC32 Surf	0.218	0.16	0.6	AC22 Bin	0.145	0.10	0.4
	AC16 Base	0.073	0.05	0.2	Rellenos	0.947	0.68	2.9
3.465	AC32 Surf	0.226	0.07	0.7	AC22 Bin	0.151	0.05	0.4
	AC16 Base	0.076	0.02	0.2	Rellenos	0.956	0.30	3.2
3.474	AC32 Surf	0.227	0.00	0.7	AC22 Bin	0.151	0.00	0.4
	AC16 Base	0.076	0.00	0.2	Rellenos	0.956	0.01	3.2
3.483	AC32 Surf	0.227	0.00	0.7	AC22 Bin	0.152	0.00	0.4
	AC16 Base	0.076	0.00	0.2	Rellenos	0.956	0.01	3.2
3.992	AC32 Surf	0.249	0.12	0.8	AC22 Bin	0.166	0.08	0.5
	AC16 Base	0.083	0.04	0.3	Rellenos	0.952	0.49	3.7
4.000	AC32 Surf	0.249	0.00	0.8	AC22 Bin	0.166	0.00	0.5
	AC16 Base	0.083	0.00	0.3	Rellenos	0.952	0.01	3.7
4.446	AC32 Surf	0.269	0.12	0.9	AC22 Bin	0.179	0.08	0.6
	AC16 Base	0.090	0.04	0.3	Rellenos	0.941	0.42	4.2
4.705	AC32 Surf	0.282	0.07	1.0	AC22 Bin	0.188	0.05	0.6
	AC16 Base	0.094	0.02	0.3	Rellenos	0.932	0.24	4.4
5.339	AC32 Surf	0.323	0.19	1.2	AC22 Bin	0.215	0.13	0.8
	AC16 Base	0.108	0.06	0.4	Rellenos	0.913	0.58	5.0
5.408	AC32 Surf	0.327	0.02	1.2	AC22 Bin	0.218	0.01	0.8
	AC16 Base	0.109	0.01	0.4	Rellenos	0.915	0.06	5.0
5.977	AC32 Surf	0.369	0.20	1.4	AC22 Bin	0.246	0.13	0.9
	AC16 Base	0.123	0.07	0.5	Rellenos	0.929	0.52	5.6

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:51 1398 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 4: RAMAL R-03

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
6.000	AC32 Surf	0.371	0.01	1.4	AC22 Bin	0.248	0.01	0.9
	AC16 Base	0.124	0.00	0.5	Rellenos	0.930	0.02	5.6
6.371	AC32 Surf	0.405	0.14	1.5	AC22 Bin	0.270	0.10	1.0
	AC16 Base	0.135	0.05	0.5	Rellenos	0.937	0.35	5.9
6.432	AC32 Surf	0.412	0.02	1.6	AC22 Bin	0.274	0.02	1.0
	AC16 Base	0.137	0.01	0.5	Rellenos	0.938	0.06	6.0
7.280	AC32 Surf	0.498	0.39	1.9	AC22 Bin	0.332	0.26	1.3
	AC16 Base	0.166	0.13	0.6	Rellenos	0.972	0.81	6.8
7.334	AC32 Surf	0.505	0.03	2.0	AC22 Bin	0.337	0.02	1.3
	AC16 Base	0.168	0.01	0.7	Rellenos	0.975	0.05	6.9
7.758	AC32 Surf	0.562	0.23	2.2	AC22 Bin	0.375	0.15	1.5
	AC16 Base	0.187	0.08	0.7	Rellenos	1.001	0.42	7.3
8.000	AC32 Surf	0.596	0.14	2.3	AC22 Bin	0.397	0.09	1.6
	AC16 Base	0.198	0.05	0.8	Rellenos	1.015	0.24	7.5
8.296	AC32 Surf	0.638	0.18	2.5	AC22 Bin	0.425	0.12	1.7
	AC16 Base	0.213	0.06	0.8	Rellenos	1.031	0.30	7.8
8.318	AC32 Surf	0.641	0.01	2.5	AC22 Bin	0.427	0.01	1.7
	AC16 Base	0.214	0.00	0.8	Rellenos	1.033	0.02	7.9
8.796	AC32 Surf	0.714	0.32	2.9	AC22 Bin	0.476	0.22	1.9
	AC16 Base	0.238	0.11	1.0	Rellenos	1.054	0.50	8.3
9.228	AC32 Surf	0.794	0.33	3.2	AC22 Bin	0.529	0.22	2.1
	AC16 Base	0.265	0.11	1.1	Rellenos	1.073	0.46	8.8
9.259	AC32 Surf	0.799	0.02	3.2	AC22 Bin	0.533	0.02	2.1
	AC16 Base	0.266	0.01	1.1	Rellenos	1.075	0.03	8.8
9.829	AC32 Surf	0.914	0.49	3.7	AC22 Bin	0.609	0.33	2.5
	AC16 Base	0.305	0.16	1.2	Rellenos	1.094	0.62	9.5
10.000	AC32 Surf	0.954	0.16	3.9	AC22 Bin	0.636	0.11	2.6
	AC16 Base	0.318	0.05	1.3	Rellenos	1.100	0.19	9.6
10.218	AC32 Surf	1.006	0.21	4.1	AC22 Bin	0.671	0.14	2.7
	AC16 Base	0.335	0.07	1.4	Rellenos	1.106	0.24	9.9
10.222	AC32 Surf	1.008	0.00	4.1	AC22 Bin	0.671	0.00	2.7
	AC16 Base	0.336	0.00	1.4	Rellenos	1.106	0.00	9.9
10.444	AC32 Surf	1.062	0.23	4.3	AC22 Bin	0.708	0.15	2.9
	AC16 Base	0.354	0.08	1.4	Rellenos	1.111	0.25	10.1
10.734	AC32 Surf	1.144	0.32	4.6	AC22 Bin	0.763	0.21	3.1
	AC16 Base	0.381	0.11	1.5	Rellenos	1.118	0.32	10.5
10.987	AC32 Surf	1.223	0.30	4.9	AC22 Bin	0.815	0.20	3.3
	AC16 Base	0.408	0.10	1.6	Rellenos	1.122	0.28	10.7

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:51 1398 pagina 3
PROYECTO :
EJE: 4: RAMAL R-03

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
11.185	AC32 Surf	1.287	0.25	5.2	AC22 Bin	0.857	0.17	3.5
	AC16 Base	0.429	0.08	1.7	Rellenos	1.126	0.22	11.0
11.253	AC32 Surf	1.309	0.09	5.3	AC22 Bin	0.873	0.06	3.5
	AC16 Base	0.436	0.03	1.8	Rellenos	1.127	0.08	11.0
11.972	AC32 Surf	1.606	1.05	6.3	AC22 Bin	1.072	0.70	4.2
	AC16 Base	0.536	0.35	2.1	Rellenos	1.134	0.81	11.9
12.000	AC32 Surf	1.619	0.05	6.4	AC22 Bin	1.081	0.03	4.2
	AC16 Base	0.540	0.02	2.1	Rellenos	1.135	0.03	11.9
12.149	AC32 Surf	1.690	0.25	6.6	AC22 Bin	1.127	0.16	4.4
	AC16 Base	0.563	0.08	2.2	Rellenos	1.135	0.17	12.1
12.159	AC32 Surf	1.694	0.02	6.6	AC22 Bin	1.129	0.01	4.4
	AC16 Base	0.565	0.01	2.2	Rellenos	1.135	0.01	12.1
12.603	AC32 Surf	1.674	0.75	7.4	AC22 Bin	1.117	0.50	4.9
	AC16 Base	0.559	0.25	2.5	Rellenos	1.134	0.50	12.6
13.112	AC32 Surf	1.652	0.85	8.2	AC22 Bin	1.101	0.56	5.5
	AC16 Base	0.551	0.28	2.7	Rellenos	1.132	0.58	13.1
13.243	AC32 Surf	1.658	0.22	8.4	AC22 Bin	1.106	0.14	5.6
	AC16 Base	0.552	0.07	2.8	Rellenos	1.115	0.15	13.3
13.372	AC32 Surf	1.665	0.21	8.6	AC22 Bin	1.110	0.14	5.8
	AC16 Base	0.554	0.07	2.9	Rellenos	1.099	0.14	13.4
13.735	AC32 Surf	1.643	0.60	9.2	AC22 Bin	1.094	0.40	6.2
	AC16 Base	0.547	0.20	3.1	Rellenos	1.105	0.40	13.8
13.991	AC32 Surf	1.625	0.42	9.7	AC22 Bin	1.083	0.28	6.4
	AC16 Base	0.542	0.14	3.2	Rellenos	1.110	0.28	14.1
14.000	AC32 Surf	1.624	0.01	9.7	AC22 Bin	1.083	0.01	6.5
	AC16 Base	0.542	0.00	3.2	Rellenos	1.110	0.01	14.1
14.353	AC32 Surf	1.609	0.57	10.2	AC22 Bin	1.074	0.38	6.8
	AC16 Base	0.537	0.19	3.4	Rellenos	1.115	0.39	14.5
14.759	AC32 Surf	1.595	0.65	10.9	AC22 Bin	1.063	0.43	7.3
	AC16 Base	0.531	0.22	3.6	Rellenos	1.120	0.45	15.0
14.959	AC32 Surf	1.586	0.32	11.2	AC22 Bin	1.058	0.21	7.5
	AC16 Base	0.529	0.11	3.7	Rellenos	1.123	0.22	15.2
15.589	AC32 Surf	1.559	0.99	12.2	AC22 Bin	1.040	0.66	8.1
	AC16 Base	0.520	0.33	4.1	Rellenos	1.130	0.71	15.9
16.000	AC32 Surf	1.545	0.64	12.8	AC22 Bin	1.029	0.43	8.6
	AC16 Base	0.515	0.21	4.3	Rellenos	1.132	0.46	16.4
16.009	AC32 Surf	1.545	0.01	12.9	AC22 Bin	1.029	0.01	8.6
	AC16 Base	0.515	0.00	4.3	Rellenos	1.132	0.01	16.4

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:51 1398 pagina 4
PROYECTO :
EJE: 4: RAMAL R-03

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
16.152	AC32 Surf	1.537	0.22	13.1	AC22 Bin	1.025	0.15	8.7
	AC16 Base	0.513	0.07	4.4	Rellenos	1.133	0.16	16.6
16.577	AC32 Surf	1.521	0.65	13.7	AC22 Bin	1.013	0.43	9.2
	AC16 Base	0.507	0.22	4.6	Rellenos	1.134	0.48	17.0
17.099	AC32 Surf	1.498	0.79	14.5	AC22 Bin	1.000	0.53	9.7
	AC16 Base	0.500	0.26	4.8	Rellenos	1.135	0.59	17.6
17.118	AC32 Surf	1.499	0.03	14.5	AC22 Bin	1.000	0.02	9.7
	AC16 Base	0.500	0.01	4.9	Rellenos	1.136	0.02	17.6
17.549	AC32 Surf	1.491	0.64	15.2	AC22 Bin	0.995	0.43	10.1
	AC16 Base	0.497	0.21	5.1	Rellenos	1.136	0.49	18.1
17.644	AC32 Surf	1.490	0.14	15.3	AC22 Bin	0.993	0.09	10.2
	AC16 Base	0.497	0.05	5.1	Rellenos	1.135	0.11	18.2
18.000	AC32 Surf	1.483	0.53	15.9	AC22 Bin	0.988	0.35	10.6
	AC16 Base	0.494	0.18	5.3	Rellenos	1.136	0.40	18.6
18.114	AC32 Surf	1.480	0.17	16.0	AC22 Bin	0.987	0.11	10.7
	AC16 Base	0.493	0.06	5.3	Rellenos	1.136	0.13	18.8
18.558	AC32 Surf	1.471	0.66	16.7	AC22 Bin	0.982	0.44	11.1
	AC16 Base	0.491	0.22	5.6	Rellenos	1.136	0.50	19.3
19.086	AC32 Surf	1.463	0.77	17.5	AC22 Bin	0.974	0.52	11.6
	AC16 Base	0.488	0.26	5.8	Rellenos	1.134	0.60	19.9
19.481	AC32 Surf	1.456	0.58	18.0	AC22 Bin	0.970	0.38	12.0
	AC16 Base	0.485	0.19	6.0	Rellenos	1.132	0.45	20.3
19.981	AC32 Surf	1.449	0.73	18.8	AC22 Bin	0.966	0.48	12.5
	AC16 Base	0.483	0.24	6.3	Rellenos	1.130	0.57	20.9
19.987	AC32 Surf	1.448	0.01	18.8	AC22 Bin	0.966	0.01	12.5
	AC16 Base	0.483	0.00	6.3	Rellenos	1.130	0.01	20.9
20.000	AC32 Surf	1.448	0.02	18.8	AC22 Bin	0.966	0.01	12.5
	AC16 Base	0.483	0.01	6.3	Rellenos	1.130	0.01	20.9
20.381	AC32 Surf	1.441	0.55	19.3	AC22 Bin	0.960	0.37	12.9
	AC16 Base	0.480	0.18	6.4	Rellenos	1.131	0.43	21.3
20.787	AC32 Surf	1.440	0.58	19.9	AC22 Bin	0.958	0.39	13.3
	AC16 Base	0.480	0.19	6.6	Rellenos	1.132	0.46	21.8
21.699	AC32 Surf	1.436	1.31	21.2	AC22 Bin	0.956	0.87	14.2
	AC16 Base	0.479	0.44	7.1	Rellenos	1.134	1.03	22.8
22.000	AC32 Surf	1.434	0.43	21.7	AC22 Bin	0.956	0.29	14.4
	AC16 Base	0.478	0.14	7.2	Rellenos	1.135	0.34	23.2
22.143	AC32 Surf	1.435	0.21	21.9	AC22 Bin	0.955	0.14	14.6
	AC16 Base	0.478	0.07	7.3	Rellenos	1.135	0.16	23.3

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:51 1398 pagina 5
PROYECTO :
EJE: 4: RAMAL R-03

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
24.000	AC32 Surf	1.430	2.66	24.5	AC22 Bin	0.952	1.77	16.4
	AC16 Base	0.476	0.89	8.2	Rellenos	1.137	2.11	25.5
24.039	AC32 Surf	1.429	0.06	24.6	AC22 Bin	0.953	0.04	16.4
	AC16 Base	0.476	0.02	8.2	Rellenos	1.137	0.04	25.5
26.000	AC32 Surf	1.425	2.80	27.4	AC22 Bin	0.949	1.86	18.3
	AC16 Base	0.475	0.93	9.1	Rellenos	1.139	2.23	27.7
26.029	AC32 Surf	1.423	0.04	27.4	AC22 Bin	0.949	0.03	18.3
	AC16 Base	0.475	0.01	9.1	Rellenos	1.139	0.03	27.8
26.167	AC32 Surf	1.423	0.20	27.6	AC22 Bin	0.949	0.13	18.4
	AC16 Base	0.475	0.07	9.2	Rellenos	1.139	0.16	27.9
28.000	AC32 Surf	1.414	2.60	30.2	AC22 Bin	0.943	1.73	20.1
	AC16 Base	0.471	0.87	10.1	Rellenos	1.141	2.09	30.0
29.465	AC32 Surf	1.406	2.07	32.3	AC22 Bin	0.938	1.38	21.5
	AC16 Base	0.469	0.69	10.8	Rellenos	1.142	1.67	31.7
30.000	AC32 Surf	1.403	0.75	33.0	AC22 Bin	0.936	0.50	22.0
	AC16 Base	0.468	0.25	11.0	Rellenos	1.143	0.61	32.3
32.000	AC32 Surf	1.393	2.80	35.8	AC22 Bin	0.929	1.87	23.9
	AC16 Base	0.465	0.93	11.9	Rellenos	1.145	2.29	34.6
32.314	AC32 Surf	1.393	0.44	36.3	AC22 Bin	0.928	0.29	24.2
	AC16 Base	0.465	0.15	12.1	Rellenos	1.144	0.36	34.9
32.504	AC32 Surf	1.391	0.26	36.5	AC22 Bin	0.928	0.18	24.4
	AC16 Base	0.464	0.09	12.2	Rellenos	1.144	0.22	35.2
34.000	AC32 Surf	1.392	2.08	38.6	AC22 Bin	0.928	1.39	25.7
	AC16 Base	0.464	0.69	12.9	Rellenos	1.145	1.71	36.9
34.116	AC32 Surf	1.393	0.16	38.8	AC22 Bin	0.928	0.11	25.9
	AC16 Base	0.464	0.05	12.9	Rellenos	1.146	0.13	37.0
36.000	AC32 Surf	1.394	2.63	41.4	AC22 Bin	0.929	1.75	27.6
	AC16 Base	0.464	0.87	13.8	Rellenos	1.147	2.16	39.2
37.559	AC32 Surf	1.395	2.17	43.6	AC22 Bin	0.929	1.45	29.1
	AC16 Base	0.465	0.72	14.5	Rellenos	1.149	1.79	40.9
38.000	AC32 Surf	1.395	0.62	44.2	AC22 Bin	0.929	0.41	29.5
	AC16 Base	0.464	0.20	14.7	Rellenos	1.149	0.51	41.5

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:51 1398 pagina 6
PROYECTO :
EJE: 4: RAMAL R-03

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
AC32 Surf	44.2
AC22 Bin	29.5
AC16 Base	14.7
Rellenos	41.5

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:52 1398 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 5: RAMAL R-04

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1.677	AC32 Surf	0.058	0.00	0.0	AC22 Bin	0.039	0.00	0.0
	AC16 Base	0.019	0.00	0.0				
1.694	AC32 Surf	0.072	0.00	0.0	AC22 Bin	0.048	0.00	0.0
	AC16 Base	0.024	0.00	0.0				
1.854	AC32 Surf	0.078	0.01	0.0	AC22 Bin	0.052	0.01	0.0
	AC16 Base	0.026	0.00	0.0				
1.855	AC32 Surf	0.078	0.00	0.0	AC22 Bin	0.052	0.00	0.0
	AC16 Base	0.026	0.00	0.0				
1.858	AC32 Surf	0.078	0.00	0.0	AC22 Bin	0.052	0.00	0.0
	AC16 Base	0.026	0.00	0.0				
2.000	AC32 Surf	0.083	0.01	0.0	AC22 Bin	0.056	0.01	0.0
	AC16 Base	0.028	0.00	0.0				
2.071	AC32 Surf	0.086	0.01	0.0	AC22 Bin	0.057	0.00	0.0
	AC16 Base	0.029	0.00	0.0				
2.126	AC32 Surf	0.088	0.00	0.0	AC22 Bin	0.059	0.00	0.0
	AC16 Base	0.030	0.00	0.0				
2.256	AC32 Surf	0.094	0.01	0.0	AC22 Bin	0.062	0.01	0.0
	AC16 Base	0.031	0.00	0.0				
2.479	AC32 Surf	0.103	0.02	0.1	AC22 Bin	0.069	0.01	0.0
	AC16 Base	0.034	0.01	0.0				
2.692	AC32 Surf	0.112	0.02	0.1	AC22 Bin	0.075	0.02	0.1
	AC16 Base	0.037	0.01	0.0				
2.811	AC32 Surf	0.117	0.01	0.1	AC22 Bin	0.078	0.01	0.1
	AC16 Base	0.039	0.00	0.0				
2.844	AC32 Surf	0.118	0.00	0.1	AC22 Bin	0.079	0.00	0.1
	AC16 Base	0.039	0.00	0.0				
3.000	AC32 Surf	0.126	0.02	0.1	AC22 Bin	0.084	0.01	0.1
	AC16 Base	0.042	0.01	0.0				
3.047	AC32 Surf	0.129	0.01	0.1	AC22 Bin	0.086	0.00	0.1
	AC16 Base	0.043	0.00	0.0				
3.099	AC32 Surf	0.131	0.01	0.1	AC22 Bin	0.088	0.00	0.1
	AC16 Base	0.044	0.00	0.0				
3.129	AC32 Surf	0.133	0.00	0.1	AC22 Bin	0.088	0.00	0.1
	AC16 Base	0.044	0.00	0.0				
3.235	AC32 Surf	0.138	0.01	0.2	AC22 Bin	0.092	0.01	0.1
	AC16 Base	0.046	0.00	0.1				
3.251	AC32 Surf	0.139	0.00	0.2	AC22 Bin	0.093	0.00	0.1
	AC16 Base	0.046	0.00	0.1				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:52 1398 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 5: RAMAL R-04

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
3.315	AC32 Surf	0.142	0.01	0.2	AC22 Bin	0.095	0.01	0.1
	AC16 Base	0.047	0.00	0.1				
3.529	AC32 Surf	0.153	0.03	0.2	AC22 Bin	0.102	0.02	0.1
	AC16 Base	0.051	0.01	0.1				
3.600	AC32 Surf	0.157	0.01	0.2	AC22 Bin	0.105	0.01	0.1
	AC16 Base	0.053	0.00	0.1				
4.000	AC32 Surf	0.180	0.07	0.3	AC22 Bin	0.120	0.04	0.2
	AC16 Base	0.060	0.02	0.1				
4.004	AC32 Surf	0.180	0.00	0.3	AC22 Bin	0.120	0.00	0.2
	AC16 Base	0.060	0.00	0.1				
4.195	AC32 Surf	0.192	0.04	0.3	AC22 Bin	0.128	0.02	0.2
	AC16 Base	0.064	0.01	0.1				
4.594	AC32 Surf	0.218	0.08	0.4	AC22 Bin	0.146	0.05	0.3
	AC16 Base	0.073	0.03	0.1				
4.777	AC32 Surf	0.231	0.04	0.4	AC22 Bin	0.154	0.03	0.3
	AC16 Base	0.077	0.01	0.1				
4.820	AC32 Surf	0.234	0.01	0.5	AC22 Bin	0.156	0.01	0.3
	AC16 Base	0.078	0.00	0.2				
4.861	AC32 Surf	0.236	0.01	0.5	AC22 Bin	0.157	0.01	0.3
	AC16 Base	0.079	0.00	0.2				
4.863	AC32 Surf	0.236	0.00	0.5	AC22 Bin	0.158	0.00	0.3
	AC16 Base	0.079	0.00	0.2				
5.000	AC32 Surf	0.247	0.03	0.5	AC22 Bin	0.164	0.02	0.3
	AC16 Base	0.082	0.01	0.2				
5.279	AC32 Surf	0.268	0.07	0.6	AC22 Bin	0.179	0.05	0.4
	AC16 Base	0.089	0.02	0.2				
5.862	AC32 Surf	0.316	0.17	0.7	AC22 Bin	0.210	0.11	0.5
	AC16 Base	0.105	0.06	0.2				
5.889	AC32 Surf	0.318	0.01	0.7	AC22 Bin	0.212	0.01	0.5
	AC16 Base	0.106	0.00	0.2				
6.000	AC32 Surf	0.328	0.04	0.8	AC22 Bin	0.219	0.02	0.5
	AC16 Base	0.109	0.01	0.3				
6.319	AC32 Surf	0.357	0.11	0.9	AC22 Bin	0.238	0.07	0.6
	AC16 Base	0.119	0.04	0.3				
6.367	AC32 Surf	0.361	0.02	0.9	AC22 Bin	0.241	0.01	0.6
	AC16 Base	0.120	0.01	0.3				
6.549	AC32 Surf	0.378	0.07	1.0	AC22 Bin	0.252	0.04	0.7
	AC16 Base	0.126	0.02	0.3				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:52 1398 pagina 3
PROYECTO :
EJE: 5: RAMAL R-04

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
6.907	AC32 Surf	0.416	0.14	1.1	AC22 Bin	0.278	0.09	0.7
	AC16 Base	0.139	0.05	0.4				
6.917	AC32 Surf	0.418	0.00	1.1	AC22 Bin	0.278	0.00	0.7
	AC16 Base	0.139	0.00	0.4				
7.000	AC32 Surf	0.427	0.04	1.2	AC22 Bin	0.284	0.02	0.8
	AC16 Base	0.142	0.01	0.4				
7.465	AC32 Surf	0.480	0.21	1.4	AC22 Bin	0.319	0.14	0.9
	AC16 Base	0.160	0.07	0.5				
7.783	AC32 Surf	0.516	0.16	1.5	AC22 Bin	0.344	0.11	1.0
	AC16 Base	0.172	0.05	0.5				
7.861	AC32 Surf	0.526	0.04	1.6	AC22 Bin	0.351	0.03	1.0
	AC16 Base	0.175	0.01	0.5				
8.000	AC32 Surf	0.543	0.07	1.6	AC22 Bin	0.362	0.05	1.1
	AC16 Base	0.181	0.02	0.5				
8.237	AC32 Surf	0.571	0.13	1.8	AC22 Bin	0.381	0.09	1.2
	AC16 Base	0.190	0.04	0.6				
8.242	AC32 Surf	0.572	0.00	1.8	AC22 Bin	0.381	0.00	1.2
	AC16 Base	0.191	0.00	0.6				
8.285	AC32 Surf	0.577	0.02	1.8	AC22 Bin	0.385	0.02	1.2
	AC16 Base	0.192	0.01	0.6				
8.649	AC32 Surf	0.630	0.22	2.0	AC22 Bin	0.420	0.15	1.3
	AC16 Base	0.210	0.07	0.7				
8.840	AC32 Surf	0.659	0.12	2.1	AC22 Bin	0.439	0.08	1.4
	AC16 Base	0.220	0.04	0.7				
9.000	AC32 Surf	0.683	0.11	2.3	AC22 Bin	0.455	0.07	1.5
	AC16 Base	0.228	0.04	0.8				
9.337	AC32 Surf	0.735	0.24	2.5	AC22 Bin	0.490	0.16	1.7
	AC16 Base	0.245	0.08	0.8				
9.402	AC32 Surf	0.746	0.05	2.5	AC22 Bin	0.497	0.03	1.7
	AC16 Base	0.248	0.02	0.8				
9.595	AC32 Surf	0.780	0.15	2.7	AC22 Bin	0.519	0.10	1.8
	AC16 Base	0.260	0.05	0.9				
9.739	AC32 Surf	0.807	0.11	2.8	AC22 Bin	0.537	0.08	1.9
	AC16 Base	0.268	0.04	0.9				
9.745	AC32 Surf	0.807	0.00	2.8	AC22 Bin	0.538	0.00	1.9
	AC16 Base	0.268	0.00	0.9				
10.000	AC32 Surf	0.855	0.21	3.0	AC22 Bin	0.570	0.14	2.0
	AC16 Base	0.285	0.07	1.0				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:52 1398 pagina 4
PROYECTO :
EJE: 5: RAMAL R-04

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
10.028	AC32 Surf	0.860	0.02	3.0	AC22 Bin	0.574	0.02	2.0
	AC16 Base	0.287	0.01	1.0				
10.159	AC32 Surf	0.887	0.11	3.2	AC22 Bin	0.591	0.08	2.1
	AC16 Base	0.295	0.04	1.1				
10.541	AC32 Surf	0.972	0.35	3.5	AC22 Bin	0.648	0.24	2.3
	AC16 Base	0.323	0.12	1.2				
10.557	AC32 Surf	0.976	0.02	3.5	AC22 Bin	0.651	0.01	2.4
	AC16 Base	0.325	0.01	1.2				
10.854	AC32 Surf	1.048	0.30	3.8	AC22 Bin	0.699	0.20	2.6
	AC16 Base	0.349	0.10	1.3				
10.944	AC32 Surf	1.071	0.10	3.9	AC22 Bin	0.714	0.06	2.6
	AC16 Base	0.356	0.03	1.3				
11.000	AC32 Surf	1.083	0.06	4.0	AC22 Bin	0.722	0.04	2.7
	AC16 Base	0.361	0.02	1.3				
11.100	AC32 Surf	1.106	0.11	4.1	AC22 Bin	0.738	0.07	2.7
	AC16 Base	0.369	0.04	1.4				
11.304	AC32 Surf	1.158	0.23	4.3	AC22 Bin	0.771	0.15	2.9
	AC16 Base	0.385	0.08	1.4				
11.590	AC32 Surf	1.238	0.34	4.7	AC22 Bin	0.825	0.23	3.1
	AC16 Base	0.413	0.11	1.6				
11.648	AC32 Surf	1.255	0.07	4.7	AC22 Bin	0.836	0.05	3.2
	AC16 Base	0.419	0.02	1.6				
11.774	AC32 Surf	1.293	0.16	4.9	AC22 Bin	0.861	0.11	3.3
	AC16 Base	0.430	0.05	1.6				
11.820	AC32 Surf	1.305	0.06	5.0	AC22 Bin	0.869	0.04	3.3
	AC16 Base	0.435	0.02	1.7				
12.000	AC32 Surf	1.355	0.24	5.2	AC22 Bin	0.903	0.16	3.5
	AC16 Base	0.452	0.08	1.7				
12.060	AC32 Surf	1.375	0.08	5.3	AC22 Bin	0.916	0.05	3.5
	AC16 Base	0.459	0.03	1.8				
12.486	AC32 Surf	1.567	0.63	5.9	AC22 Bin	1.045	0.42	3.9
	AC16 Base	0.522	0.21	2.0				
12.756	AC32 Surf	1.690	0.44	6.3	AC22 Bin	1.126	0.29	4.2
	AC16 Base	0.563	0.15	2.1				
12.757	AC32 Surf	1.691	0.00	6.3	AC22 Bin	1.126	0.00	4.2
	AC16 Base	0.563	0.00	2.1				
13.000	AC32 Surf	1.826	0.43	6.8	AC22 Bin	1.215	0.28	4.5
	AC16 Base	0.608	0.14	2.3				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:52 1398 pagina 5
PROYECTO :
EJE: 5: RAMAL R-04

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
13.523	AC32 Surf	2.269	1.07	7.8	AC22 Bin	1.509	0.71	5.2
	AC16 Base	0.756	0.36	2.6				
13.724	AC32 Surf	2.357	0.46	8.3	AC22 Bin	1.570	0.31	5.5
	AC16 Base	0.785	0.15	2.8				
13.939	AC32 Surf	2.322	0.50	8.8	AC22 Bin	1.546	0.33	5.9
	AC16 Base	0.774	0.17	2.9				
14.000	AC32 Surf	2.344	0.14	9.0	AC22 Bin	1.560	0.09	6.0
	AC16 Base	0.781	0.05	3.0				
14.027	AC32 Surf	2.352	0.06	9.0	AC22 Bin	1.568	0.04	6.0
	AC16 Base	0.784	0.02	3.0				
14.514	AC32 Surf	2.533	1.19	10.2	AC22 Bin	1.685	0.79	6.8
	AC16 Base	0.844	0.40	3.4				
14.573	AC32 Surf	2.551	0.15	10.4	AC22 Bin	1.702	0.10	6.9
	AC16 Base	0.850	0.05	3.5				
14.644	AC32 Surf	2.438	0.18	10.5	AC22 Bin	1.625	0.12	7.0
	AC16 Base	0.812	0.06	3.5				
14.691	AC32 Surf	2.395	0.11	10.6	AC22 Bin	1.595	0.08	7.1
	AC16 Base	0.798	0.04	3.5				
14.768	AC32 Surf	2.322	0.18	10.8	AC22 Bin	1.549	0.12	7.2
	AC16 Base	0.775	0.06	3.6				
14.946	AC32 Surf	2.211	0.40	11.2	AC22 Bin	1.475	0.27	7.5
	AC16 Base	0.737	0.13	3.7				
15.000	AC32 Surf	2.188	0.12	11.4	AC22 Bin	1.458	0.08	7.6
	AC16 Base	0.729	0.04	3.8				
15.180	AC32 Surf	2.105	0.39	11.7	AC22 Bin	1.404	0.26	7.8
	AC16 Base	0.701	0.13	3.9				
15.273	AC32 Surf	2.074	0.19	11.9	AC22 Bin	1.381	0.13	8.0
	AC16 Base	0.690	0.06	4.0				
15.468	AC32 Surf	2.004	0.40	12.3	AC22 Bin	1.334	0.26	8.2
	AC16 Base	0.667	0.13	4.1				
15.502	AC32 Surf	1.995	0.07	12.4	AC22 Bin	1.329	0.05	8.3
	AC16 Base	0.665	0.02	4.1				
15.531	AC32 Surf	1.986	0.06	12.5	AC22 Bin	1.324	0.04	8.3
	AC16 Base	0.662	0.02	4.2				
15.569	AC32 Surf	1.979	0.08	12.5	AC22 Bin	1.317	0.05	8.3
	AC16 Base	0.659	0.03	4.2				
15.814	AC32 Surf	1.919	0.48	13.0	AC22 Bin	1.280	0.32	8.7
	AC16 Base	0.639	0.16	4.3				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:52 1398 pagina 6
PROYECTO :
EJE: 5: RAMAL R-04

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
16.000	AC32 Surf	1.885	0.35	13.4	AC22 Bin	1.255	0.24	8.9
	AC16 Base	0.628	0.12	4.5				
16.206	AC32 Surf	1.843	0.38	13.7	AC22 Bin	1.230	0.26	9.2
	AC16 Base	0.615	0.13	4.6				
16.267	AC32 Surf	1.836	0.11	13.9	AC22 Bin	1.224	0.07	9.2
	AC16 Base	0.612	0.04	4.6				
16.369	AC32 Surf	1.820	0.19	14.0	AC22 Bin	1.213	0.12	9.4
	AC16 Base	0.606	0.06	4.7				
16.370	AC32 Surf	1.820	0.00	14.0	AC22 Bin	1.213	0.00	9.4
	AC16 Base	0.607	0.00	4.7				
16.392	AC32 Surf	1.818	0.04	14.1	AC22 Bin	1.210	0.03	9.4
	AC16 Base	0.605	0.01	4.7				
16.641	AC32 Surf	1.779	0.45	14.5	AC22 Bin	1.186	0.30	9.7
	AC16 Base	0.593	0.15	4.8				
17.000	AC32 Surf	1.738	0.63	15.2	AC22 Bin	1.157	0.42	10.1
	AC16 Base	0.579	0.21	5.1				
17.023	AC32 Surf	1.734	0.04	15.2	AC22 Bin	1.156	0.03	10.1
	AC16 Base	0.578	0.01	5.1				
17.111	AC32 Surf	1.723	0.15	15.4	AC22 Bin	1.149	0.10	10.2
	AC16 Base	0.574	0.05	5.1				
17.114	AC32 Surf	1.723	0.01	15.4	AC22 Bin	1.148	0.00	10.2
	AC16 Base	0.574	0.00	5.1				
17.125	AC32 Surf	1.722	0.02	15.4	AC22 Bin	1.148	0.01	10.2
	AC16 Base	0.574	0.01	5.1				
17.169	AC32 Surf	1.718	0.08	15.5	AC22 Bin	1.145	0.05	10.3
	AC16 Base	0.573	0.03	5.2				
17.202	AC32 Surf	1.715	0.06	15.5	AC22 Bin	1.143	0.04	10.3
	AC16 Base	0.572	0.02	5.2				
17.290	AC32 Surf	1.707	0.15	15.7	AC22 Bin	1.138	0.10	10.4
	AC16 Base	0.569	0.05	5.2				
17.500	AC32 Surf	1.687	0.36	16.0	AC22 Bin	1.125	0.24	10.7
	AC16 Base	0.562	0.12	5.3				
17.619	AC32 Surf	1.676	0.20	16.2	AC22 Bin	1.117	0.13	10.8
	AC16 Base	0.559	0.07	5.4				
17.763	AC32 Surf	1.665	0.24	16.5	AC22 Bin	1.110	0.16	11.0
	AC16 Base	0.555	0.08	5.5				
18.000	AC32 Surf	1.645	0.39	16.9	AC22 Bin	1.098	0.26	11.2
	AC16 Base	0.549	0.13	5.6				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:52 1398 pagina 7
PROYECTO :
EJE: 5: RAMAL R-04

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
18.027	AC32 Surf	1.643	0.04	16.9	AC22 Bin	1.096	0.03	11.3
	AC16 Base	0.548	0.01	5.6				
18.150	AC32 Surf	1.635	0.20	17.1	AC22 Bin	1.090	0.13	11.4
	AC16 Base	0.545	0.07	5.7				
18.209	AC32 Surf	1.631	0.10	17.2	AC22 Bin	1.087	0.06	11.5
	AC16 Base	0.544	0.03	5.7				
18.313	AC32 Surf	1.621	0.17	17.4	AC22 Bin	1.082	0.11	11.6
	AC16 Base	0.541	0.06	5.8				
18.437	AC32 Surf	1.613	0.20	17.6	AC22 Bin	1.076	0.13	11.7
	AC16 Base	0.538	0.07	5.9				
18.653	AC32 Surf	1.598	0.35	17.9	AC22 Bin	1.065	0.23	11.9
	AC16 Base	0.533	0.12	6.0				
18.664	AC32 Surf	1.596	0.02	17.9	AC22 Bin	1.065	0.01	11.9
	AC16 Base	0.532	0.01	6.0				
18.674	AC32 Surf	1.596	0.02	17.9	AC22 Bin	1.065	0.01	12.0
	AC16 Base	0.532	0.01	6.0				
18.771	AC32 Surf	1.591	0.15	18.1	AC22 Bin	1.060	0.10	12.1
	AC16 Base	0.530	0.05	6.0				
18.830	AC32 Surf	1.587	0.09	18.2	AC22 Bin	1.057	0.06	12.1
	AC16 Base	0.529	0.03	6.1				
18.942	AC32 Surf	1.578	0.18	18.4	AC22 Bin	1.053	0.12	12.2
	AC16 Base	0.527	0.06	6.1				
18.972	AC32 Surf	1.579	0.05	18.4	AC22 Bin	1.051	0.03	12.3
	AC16 Base	0.526	0.02	6.1				
19.000	AC32 Surf	1.576	0.04	18.5	AC22 Bin	1.051	0.03	12.3
	AC16 Base	0.525	0.01	6.2				
19.091	AC32 Surf	1.572	0.14	18.6	AC22 Bin	1.046	0.10	12.4
	AC16 Base	0.524	0.05	6.2				
19.226	AC32 Surf	1.562	0.21	18.8	AC22 Bin	1.042	0.14	12.5
	AC16 Base	0.521	0.07	6.3				
19.565	AC32 Surf	1.543	0.53	19.3	AC22 Bin	1.027	0.35	12.9
	AC16 Base	0.514	0.18	6.4				
19.841	AC32 Surf	1.527	0.42	19.8	AC22 Bin	1.017	0.28	13.2
	AC16 Base	0.509	0.14	6.6				
20.000	AC32 Surf	1.517	0.24	20.0	AC22 Bin	1.012	0.16	13.3
	AC16 Base	0.506	0.08	6.7				
20.194	AC32 Surf	1.507	0.29	20.3	AC22 Bin	1.004	0.20	13.5
	AC16 Base	0.502	0.10	6.8				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:52 1398 pagina 8
PROYECTO :
EJE: 5: RAMAL R-04

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
20.217	AC32 Surf	1.506	0.03	20.3	AC22 Bin	1.003	0.02	13.6
	AC16 Base	0.502	0.01	6.8				
20.239	AC32 Surf	1.505	0.03	20.4	AC22 Bin	1.002	0.02	13.6
	AC16 Base	0.501	0.01	6.8				
20.241	AC32 Surf	1.504	0.00	20.4	AC22 Bin	1.002	0.00	13.6
	AC16 Base	0.501	0.00	6.8				
20.257	AC32 Surf	1.503	0.02	20.4	AC22 Bin	1.002	0.02	13.6
	AC16 Base	0.501	0.01	6.8				
20.515	AC32 Surf	1.492	0.39	20.8	AC22 Bin	0.994	0.26	13.8
	AC16 Base	0.497	0.13	6.9				
20.605	AC32 Surf	1.486	0.13	20.9	AC22 Bin	0.991	0.09	13.9
	AC16 Base	0.496	0.04	7.0				
20.722	AC32 Surf	1.481	0.17	21.1	AC22 Bin	0.987	0.12	14.1
	AC16 Base	0.494	0.06	7.0				
20.969	AC32 Surf	1.468	0.36	21.5	AC22 Bin	0.979	0.24	14.3
	AC16 Base	0.490	0.12	7.2				
21.000	AC32 Surf	1.468	0.05	21.5	AC22 Bin	0.978	0.03	14.3
	AC16 Base	0.489	0.02	7.2				
21.102	AC32 Surf	1.462	0.15	21.7	AC22 Bin	0.975	0.10	14.4
	AC16 Base	0.488	0.05	7.2				
21.506	AC32 Surf	1.440	0.59	22.2	AC22 Bin	0.961	0.39	14.8
	AC16 Base	0.480	0.20	7.4				
21.525	AC32 Surf	1.439	0.03	22.3	AC22 Bin	0.960	0.02	14.8
	AC16 Base	0.480	0.01	7.4				
21.555	AC32 Surf	1.437	0.04	22.3	AC22 Bin	0.958	0.03	14.9
	AC16 Base	0.479	0.01	7.4				
21.675	AC32 Surf	1.431	0.17	22.5	AC22 Bin	0.953	0.11	15.0
	AC16 Base	0.477	0.06	7.5				
21.736	AC32 Surf	1.427	0.09	22.6	AC22 Bin	0.952	0.06	15.0
	AC16 Base	0.476	0.03	7.5				
22.000	AC32 Surf	1.416	0.38	22.9	AC22 Bin	0.942	0.25	15.3
	AC16 Base	0.472	0.13	7.6				
22.120	AC32 Surf	1.410	0.17	23.1	AC22 Bin	0.940	0.11	15.4
	AC16 Base	0.470	0.06	7.7				
22.255	AC32 Surf	1.403	0.19	23.3	AC22 Bin	0.936	0.13	15.5
	AC16 Base	0.468	0.06	7.8				
22.380	AC32 Surf	1.398	0.18	23.5	AC22 Bin	0.933	0.12	15.6
	AC16 Base	0.466	0.06	7.8				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:52 1398 pagina 9
PROYECTO :
EJE: 5: RAMAL R-04

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
22.822	AC32 Surf	1.381	0.61	24.1	AC22 Bin	0.919	0.41	16.1
	AC16 Base	0.460	0.20	8.0				
22.890	AC32 Surf	1.378	0.09	24.2	AC22 Bin	0.917	0.06	16.1
	AC16 Base	0.459	0.03	8.1				
22.952	AC32 Surf	1.374	0.09	24.3	AC22 Bin	0.916	0.06	16.2
	AC16 Base	0.458	0.03	8.1				
23.000	AC32 Surf	1.373	0.07	24.3	AC22 Bin	0.914	0.04	16.2
	AC16 Base	0.457	0.02	8.1				
23.278	AC32 Surf	1.362	0.38	24.7	AC22 Bin	0.908	0.25	16.5
	AC16 Base	0.454	0.13	8.2				
23.522	AC32 Surf	1.359	0.33	25.0	AC22 Bin	0.906	0.22	16.7
	AC16 Base	0.453	0.11	8.3				
23.797	AC32 Surf	1.355	0.37	25.4	AC22 Bin	0.904	0.25	16.9
	AC16 Base	0.452	0.12	8.5				
23.991	AC32 Surf	1.355	0.26	25.7	AC22 Bin	0.903	0.18	17.1
	AC16 Base	0.451	0.09	8.6				
24.000	AC32 Surf	1.355	0.01	25.7	AC22 Bin	0.902	0.01	17.1
	AC16 Base	0.451	0.00	8.6				
24.326	AC32 Surf	1.354	0.44	26.1	AC22 Bin	0.903	0.29	17.4
	AC16 Base	0.451	0.15	8.7				
24.656	AC32 Surf	1.354	0.45	26.6	AC22 Bin	0.902	0.30	17.7
	AC16 Base	0.451	0.15	8.9				
24.668	AC32 Surf	1.353	0.02	26.6	AC22 Bin	0.903	0.01	17.7
	AC16 Base	0.451	0.01	8.9				
24.676	AC32 Surf	1.352	0.01	26.6	AC22 Bin	0.902	0.01	17.7
	AC16 Base	0.451	0.00	8.9				
25.000	AC32 Surf	1.355	0.44	27.1	AC22 Bin	0.902	0.29	18.0
	AC16 Base	0.451	0.15	9.0				
25.177	AC32 Surf	1.355	0.24	27.3	AC22 Bin	0.903	0.16	18.2
	AC16 Base	0.452	0.08	9.1				
25.240	AC32 Surf	1.355	0.09	27.4	AC22 Bin	0.903	0.06	18.2
	AC16 Base	0.452	0.03	9.1				
25.302	AC32 Surf	1.355	0.08	27.5	AC22 Bin	0.904	0.06	18.3
	AC16 Base	0.452	0.03	9.2				
25.328	AC32 Surf	1.356	0.04	27.5	AC22 Bin	0.903	0.02	18.3
	AC16 Base	0.452	0.01	9.2				
25.412	AC32 Surf	1.354	0.11	27.6	AC22 Bin	0.902	0.08	18.4
	AC16 Base	0.451	0.04	9.2				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:52 1398 pagina 10
PROYECTO :
EJE: 5: RAMAL R-04

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
25.540	AC32 Surf	1.351	0.17	27.8	AC22 Bin	0.899	0.12	18.5
	AC16 Base	0.450	0.06	9.3				
25.667	AC32 Surf	1.346	0.17	28.0	AC22 Bin	0.896	0.11	18.6
	AC16 Base	0.448	0.06	9.3				
25.732	AC32 Surf	1.343	0.09	28.0	AC22 Bin	0.895	0.06	18.7
	AC16 Base	0.448	0.03	9.3				
25.936	AC32 Surf	1.336	0.27	28.3	AC22 Bin	0.891	0.18	18.9
	AC16 Base	0.445	0.09	9.4				
25.954	AC32 Surf	1.335	0.02	28.3	AC22 Bin	0.890	0.02	18.9
	AC16 Base	0.445	0.01	9.4				
26.000	AC32 Surf	1.333	0.06	28.4	AC22 Bin	0.889	0.04	18.9
	AC16 Base	0.445	0.02	9.5				
26.014	AC32 Surf	1.334	0.02	28.4	AC22 Bin	0.889	0.01	18.9
	AC16 Base	0.444	0.01	9.5				
26.366	AC32 Surf	1.322	0.47	28.9	AC22 Bin	0.881	0.31	19.2
	AC16 Base	0.441	0.16	9.6				
26.639	AC32 Surf	1.314	0.36	29.2	AC22 Bin	0.876	0.24	19.5
	AC16 Base	0.438	0.12	9.7				
26.696	AC32 Surf	1.313	0.07	29.3	AC22 Bin	0.874	0.05	19.5
	AC16 Base	0.438	0.02	9.8				
26.855	AC32 Surf	1.308	0.21	29.5	AC22 Bin	0.871	0.14	19.7
	AC16 Base	0.436	0.07	9.8				
26.908	AC32 Surf	1.307	0.07	29.6	AC22 Bin	0.870	0.05	19.7
	AC16 Base	0.436	0.02	9.9				
27.000	AC32 Surf	1.304	0.12	29.7	AC22 Bin	0.870	0.08	19.8
	AC16 Base	0.435	0.04	9.9				
27.181	AC32 Surf	1.299	0.24	30.0	AC22 Bin	0.867	0.16	20.0
	AC16 Base	0.433	0.08	10.0				
27.238	AC32 Surf	1.299	0.07	30.0	AC22 Bin	0.866	0.05	20.0
	AC16 Base	0.433	0.02	10.0				
27.500	AC32 Surf	1.293	0.34	30.4	AC22 Bin	0.862	0.23	20.2
	AC16 Base	0.431	0.11	10.1				
27.558	AC32 Surf	1.292	0.07	30.4	AC22 Bin	0.861	0.05	20.3
	AC16 Base	0.431	0.02	10.1				
27.943	AC32 Surf	1.285	0.50	30.9	AC22 Bin	0.857	0.33	20.6
	AC16 Base	0.429	0.17	10.3				
28.000	AC32 Surf	1.284	0.07	31.0	AC22 Bin	0.856	0.05	20.7
	AC16 Base	0.428	0.02	10.3				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:52 1398 pagina 11
PROYECTO :
EJE: 5: RAMAL R-04

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
28.222	AC32 Surf	1.280	0.28	31.3	AC22 Bin	0.853	0.19	20.9
	AC16 Base	0.427	0.09	10.4				
28.374	AC32 Surf	1.276	0.19	31.5	AC22 Bin	0.851	0.13	21.0
	AC16 Base	0.425	0.06	10.5				
28.451	AC32 Surf	1.276	0.10	31.6	AC22 Bin	0.851	0.07	21.1
	AC16 Base	0.426	0.03	10.5				
28.497	AC32 Surf	1.277	0.06	31.6	AC22 Bin	0.850	0.04	21.1
	AC16 Base	0.426	0.02	10.5				
29.000	AC32 Surf	1.272	0.64	32.3	AC22 Bin	0.848	0.43	21.5
	AC16 Base	0.424	0.21	10.8				
29.380	AC32 Surf	1.269	0.48	32.8	AC22 Bin	0.847	0.32	21.8
	AC16 Base	0.424	0.16	10.9				
29.540	AC32 Surf	1.268	0.20	33.0	AC22 Bin	0.846	0.14	22.0
	AC16 Base	0.424	0.07	11.0				
29.541	AC32 Surf	1.268	0.00	33.0	AC22 Bin	0.846	0.00	22.0
	AC16 Base	0.423	0.00	11.0				
29.903	AC32 Surf	1.266	0.46	33.4	AC22 Bin	0.845	0.31	22.3
	AC16 Base	0.422	0.15	11.1				
30.000	AC32 Surf	1.266	0.12	33.6	AC22 Bin	0.844	0.08	22.4
	AC16 Base	0.422	0.04	11.2				
30.521	AC32 Surf	1.263	0.66	34.2	AC22 Bin	0.841	0.44	22.8
	AC16 Base	0.421	0.22	11.4				
31.000	AC32 Surf	1.259	0.60	34.8	AC22 Bin	0.839	0.40	23.2
	AC16 Base	0.420	0.20	11.6				
31.408	AC32 Surf	1.257	0.51	35.3	AC22 Bin	0.837	0.34	23.5
	AC16 Base	0.419	0.17	11.8				
31.680	AC32 Surf	1.254	0.34	35.7	AC22 Bin	0.836	0.23	23.8
	AC16 Base	0.418	0.11	11.9				
31.861	AC32 Surf	1.253	0.23	35.9	AC22 Bin	0.836	0.15	23.9
	AC16 Base	0.418	0.08	12.0				
32.000	AC32 Surf	1.253	0.17	36.1	AC22 Bin	0.834	0.12	24.0
	AC16 Base	0.418	0.06	12.0				
32.373	AC32 Surf	1.250	0.47	36.5	AC22 Bin	0.832	0.31	24.4
	AC16 Base	0.417	0.16	12.2				
32.862	AC32 Surf	1.246	0.61	37.2	AC22 Bin	0.831	0.41	24.8
	AC16 Base	0.416	0.20	12.4				
32.957	AC32 Surf	1.246	0.12	37.3	AC22 Bin	0.830	0.08	24.8
	AC16 Base	0.415	0.04	12.4				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:52 1398 pagina 12
PROYECTO :
EJE: 5: RAMAL R-04

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
33.000	AC32 Surf	1.245	0.05	37.3	AC22 Bin	0.830	0.04	24.9
	AC16 Base	0.416	0.02	12.4				
33.220	AC32 Surf	1.245	0.27	37.6	AC22 Bin	0.828	0.18	25.1
	AC16 Base	0.415	0.09	12.5				
33.530	AC32 Surf	1.242	0.39	38.0	AC22 Bin	0.829	0.26	25.3
	AC16 Base	0.414	0.13	12.7				
33.592	AC32 Surf	1.242	0.08	38.1	AC22 Bin	0.828	0.05	25.4
	AC16 Base	0.414	0.03	12.7				
34.000	AC32 Surf	1.239	0.51	38.6	AC22 Bin	0.827	0.34	25.7
	AC16 Base	0.414	0.17	12.9				
34.008	AC32 Surf	1.239	0.01	38.6	AC22 Bin	0.827	0.01	25.7
	AC16 Base	0.414	0.00	12.9				
34.515	AC32 Surf	1.238	0.63	39.2	AC22 Bin	0.825	0.42	26.1
	AC16 Base	0.413	0.21	13.1				
34.598	AC32 Surf	1.238	0.10	39.3	AC22 Bin	0.825	0.07	26.2
	AC16 Base	0.412	0.03	13.1				
35.000	AC32 Surf	1.236	0.50	39.8	AC22 Bin	0.823	0.33	26.5
	AC16 Base	0.412	0.17	13.3				
35.036	AC32 Surf	1.235	0.04	39.8	AC22 Bin	0.824	0.03	26.6
	AC16 Base	0.412	0.01	13.3				
35.271	AC32 Surf	1.234	0.29	40.1	AC22 Bin	0.823	0.19	26.8
	AC16 Base	0.412	0.10	13.4				
35.490	AC32 Surf	1.233	0.27	40.4	AC22 Bin	0.823	0.18	26.9
	AC16 Base	0.411	0.09	13.5				
35.646	AC32 Surf	1.233	0.19	40.6	AC22 Bin	0.821	0.13	27.1
	AC16 Base	0.411	0.06	13.5				
35.933	AC32 Surf	1.231	0.35	41.0	AC22 Bin	0.821	0.24	27.3
	AC16 Base	0.410	0.12	13.7				
36.000	AC32 Surf	1.231	0.08	41.0	AC22 Bin	0.821	0.06	27.3
	AC16 Base	0.410	0.03	13.7				
36.581	AC32 Surf	1.228	0.71	41.8	AC22 Bin	0.819	0.48	27.8
	AC16 Base	0.410	0.24	13.9				
36.720	AC32 Surf	1.227	0.17	41.9	AC22 Bin	0.819	0.11	27.9
	AC16 Base	0.409	0.06	14.0				
37.000	AC32 Surf	1.226	0.34	42.3	AC22 Bin	0.818	0.23	28.2
	AC16 Base	0.409	0.11	14.1				
37.127	AC32 Surf	1.226	0.16	42.4	AC22 Bin	0.817	0.10	28.3
	AC16 Base	0.409	0.05	14.1				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:52 1398 pagina 13
PROYECTO :
EJE: 5: RAMAL R-04

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
37.329	AC32 Surf	1.224	0.25	42.7	AC22 Bin	0.817	0.17	28.4
	AC16 Base	0.408	0.08	14.2				
37.611	AC32 Surf	1.223	0.35	43.0	AC22 Bin	0.816	0.23	28.7
	AC16 Base	0.408	0.12	14.3				
37.692	AC32 Surf	1.222	0.10	43.1	AC22 Bin	0.816	0.07	28.7
	AC16 Base	0.408	0.03	14.4				
38.000	AC32 Surf	1.222	0.38	43.5	AC22 Bin	0.815	0.25	29.0
	AC16 Base	0.408	0.13	14.5				
38.601	AC32 Surf	1.219	0.73	44.2	AC22 Bin	0.813	0.49	29.5
	AC16 Base	0.407	0.24	14.7				
38.791	AC32 Surf	1.218	0.23	44.5	AC22 Bin	0.813	0.15	29.6
	AC16 Base	0.406	0.08	14.8				
39.000	AC32 Surf	1.217	0.25	44.7	AC22 Bin	0.812	0.17	29.8
	AC16 Base	0.406	0.08	14.9				
39.187	AC32 Surf	1.216	0.23	44.9	AC22 Bin	0.812	0.15	30.0
	AC16 Base	0.405	0.08	15.0				
39.780	AC32 Surf	1.213	0.72	45.7	AC22 Bin	0.810	0.48	30.4
	AC16 Base	0.405	0.24	15.2				
40.000	AC32 Surf	1.212	0.27	45.9	AC22 Bin	0.809	0.18	30.6
	AC16 Base	0.404	0.09	15.3				
40.661	AC32 Surf	1.210	0.80	46.7	AC22 Bin	0.807	0.53	31.1
	AC16 Base	0.403	0.27	15.6				
41.000	AC32 Surf	1.209	0.41	47.1	AC22 Bin	0.805	0.27	31.4
	AC16 Base	0.403	0.14	15.7				
41.119	AC32 Surf	1.207	0.14	47.3	AC22 Bin	0.805	0.10	31.5
	AC16 Base	0.403	0.05	15.8				
41.241	AC32 Surf	1.208	0.15	47.4	AC22 Bin	0.804	0.10	31.6
	AC16 Base	0.403	0.05	15.8				
41.334	AC32 Surf	1.206	0.11	47.5	AC22 Bin	0.804	0.07	31.7
	AC16 Base	0.402	0.04	15.8				
41.817	AC32 Surf	1.208	0.58	48.1	AC22 Bin	0.805	0.39	32.1
	AC16 Base	0.403	0.19	16.0				
42.000	AC32 Surf	1.207	0.22	48.3	AC22 Bin	0.805	0.15	32.2
	AC16 Base	0.403	0.07	16.1				
43.000	AC32 Surf	1.204	1.21	49.5	AC22 Bin	0.804	0.80	33.0
	AC16 Base	0.402	0.40	16.5				
43.754	AC32 Surf	1.203	0.91	50.5	AC22 Bin	0.802	0.61	33.6
	AC16 Base	0.401	0.30	16.8				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:52 1398 pagina 14
PROYECTO :
EJE: 5: RAMAL R-04

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
43.809	AC32 Surf	1.203	0.07	50.5	AC22 Bin	0.802	0.04	33.7
	AC16 Base	0.401	0.02	16.8				
43.878	AC32 Surf	1.203	0.08	50.6	AC22 Bin	0.802	0.06	33.7
	AC16 Base	0.401	0.03	16.9				
44.000	AC32 Surf	1.202	0.15	50.8	AC22 Bin	0.802	0.10	33.8
	AC16 Base	0.401	0.05	16.9				
44.202	AC32 Surf	1.202	0.24	51.0	AC22 Bin	0.801	0.16	34.0
	AC16 Base	0.401	0.08	17.0				
44.640	AC32 Surf	1.201	0.53	51.5	AC22 Bin	0.801	0.35	34.3
	AC16 Base	0.401	0.18	17.2				
45.000	AC32 Surf	1.200	0.43	52.0	AC22 Bin	0.800	0.29	34.6
	AC16 Base	0.400	0.14	17.3				
45.719	AC32 Surf	1.198	0.86	52.8	AC22 Bin	0.799	0.57	35.2
	AC16 Base	0.400	0.29	17.6				
45.800	AC32 Surf	1.199	0.10	52.9	AC22 Bin	0.798	0.06	35.3
	AC16 Base	0.399	0.03	17.6				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:52 1398 pagina 15
PROYECTO :
EJE: 5: RAMAL R-04

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
AC32 Surf	52.9
AC22 Bin	35.3
AC16 Base	17.6

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:53 1398 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 6: RAMAL R-05

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * * * * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
10.000	AC32 Surf	1.597	0.00	0.0	AC22 Bin	1.066	0.00	0.0
	AC16 Base	0.533	0.00	0.0				
12.000	AC32 Surf	1.658	3.26	3.3	AC22 Bin	1.105	2.17	2.2
	AC16 Base	0.553	1.09	1.1				
12.121	AC32 Surf	1.661	0.20	3.5	AC22 Bin	1.107	0.13	2.3
	AC16 Base	0.554	0.07	1.2				
12.124	AC32 Surf	1.661	0.00	3.5	AC22 Bin	1.107	0.00	2.3
	AC16 Base	0.554	0.00	1.2				
14.000	AC32 Surf	1.719	3.17	6.6	AC22 Bin	1.147	2.11	4.4
	AC16 Base	0.573	1.06	2.2				
15.000	AC32 Surf	1.751	1.73	8.4	AC22 Bin	1.167	1.16	5.6
	AC16 Base	0.584	0.58	2.8				
16.000	AC32 Surf	1.781	1.77	10.1	AC22 Bin	1.188	1.18	6.8
	AC16 Base	0.594	0.59	3.4				
18.000	AC32 Surf	1.845	3.63	13.8	AC22 Bin	1.229	2.42	9.2
	AC16 Base	0.615	1.21	4.6				
18.451	AC32 Surf	1.858	0.83	14.6	AC22 Bin	1.239	0.56	9.7
	AC16 Base	0.620	0.28	4.9				
18.595	AC32 Surf	1.862	0.27	14.9	AC22 Bin	1.242	0.18	9.9
	AC16 Base	0.622	0.09	5.0				
20.000	AC32 Surf	1.905	2.65	17.5	AC22 Bin	1.271	1.77	11.7
	AC16 Base	0.636	0.88	5.8				
22.000	AC32 Surf	1.969	3.87	21.4	AC22 Bin	1.312	2.58	14.3
	AC16 Base	0.657	1.29	7.1				
24.000	AC32 Surf	2.031	4.00	25.4	AC22 Bin	1.355	2.67	16.9
	AC16 Base	0.677	1.33	8.5				
24.781	AC32 Surf	2.055	1.60	27.0	AC22 Bin	1.371	1.06	18.0
	AC16 Base	0.686	0.53	9.0				
25.000	AC32 Surf	2.062	0.45	27.4	AC22 Bin	1.375	0.30	18.3
	AC16 Base	0.687	0.15	9.2				
25.067	AC32 Surf	2.065	0.14	27.6	AC22 Bin	1.376	0.09	18.4
	AC16 Base	0.688	0.05	9.2				
26.000	AC32 Surf	2.093	1.94	29.5	AC22 Bin	1.395	1.29	19.7
	AC16 Base	0.698	0.65	9.8				
28.000	AC32 Surf	2.155	4.25	33.8	AC22 Bin	1.437	2.83	22.5
	AC16 Base	0.719	1.42	11.3				
29.095	AC32 Surf	2.189	2.38	36.1	AC22 Bin	1.459	1.59	24.1
	AC16 Base	0.729	0.79	12.1				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:53 1398 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 6: RAMAL R-05

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
29.153	AC32 Surf	2.099	0.12	36.3	AC22 Bin	1.401	0.08	24.2
	AC16 Base	0.700	0.04	12.1				
29.264	AC32 Surf	2.014	0.23	36.5	AC22 Bin	1.344	0.15	24.3
	AC16 Base	0.672	0.08	12.2				
29.427	AC32 Surf	1.929	0.32	36.8	AC22 Bin	1.286	0.21	24.5
	AC16 Base	0.644	0.11	12.3				
29.641	AC32 Surf	1.848	0.40	37.2	AC22 Bin	1.231	0.27	24.8
	AC16 Base	0.616	0.13	12.4				
29.903	AC32 Surf	1.767	0.47	37.7	AC22 Bin	1.179	0.32	25.1
	AC16 Base	0.590	0.16	12.6				
30.000	AC32 Surf	1.744	0.17	37.9	AC22 Bin	1.162	0.11	25.2
	AC16 Base	0.582	0.06	12.6				
30.212	AC32 Surf	1.691	0.36	38.2	AC22 Bin	1.128	0.24	25.5
	AC16 Base	0.564	0.12	12.7				
30.564	AC32 Surf	1.622	0.58	38.8	AC22 Bin	1.080	0.39	25.9
	AC16 Base	0.541	0.19	12.9				
30.958	AC32 Surf	1.554	0.63	39.4	AC22 Bin	1.037	0.42	26.3
	AC16 Base	0.518	0.21	13.2				
31.110	AC32 Surf	1.535	0.23	39.7	AC22 Bin	1.022	0.16	26.4
	AC16 Base	0.511	0.08	13.2				
31.389	AC32 Surf	1.495	0.42	40.1	AC22 Bin	0.997	0.28	26.7
	AC16 Base	0.499	0.14	13.4				
31.538	AC32 Surf	1.478	0.22	40.3	AC22 Bin	0.985	0.15	26.9
	AC16 Base	0.493	0.07	13.4				
31.855	AC32 Surf	1.441	0.46	40.8	AC22 Bin	0.960	0.31	27.2
	AC16 Base	0.480	0.15	13.6				
32.000	AC32 Surf	1.427	0.21	41.0	AC22 Bin	0.951	0.14	27.3
	AC16 Base	0.475	0.07	13.7				
32.351	AC32 Surf	1.393	0.49	41.5	AC22 Bin	0.928	0.33	27.7
	AC16 Base	0.464	0.16	13.8				
32.874	AC32 Surf	1.351	0.72	42.2	AC22 Bin	0.900	0.48	28.1
	AC16 Base	0.451	0.24	14.1				
33.419	AC32 Surf	1.317	0.73	42.9	AC22 Bin	0.877	0.48	28.6
	AC16 Base	0.439	0.24	14.3				
33.982	AC32 Surf	1.290	0.73	43.7	AC22 Bin	0.860	0.49	29.1
	AC16 Base	0.430	0.24	14.6				
34.000	AC32 Surf	1.288	0.02	43.7	AC22 Bin	0.859	0.02	29.1
	AC16 Base	0.430	0.01	14.6				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:53 1398 pagina 3
PROYECTO :
EJE: 6: RAMAL R-05

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
34.559	AC32 Surf	1.270	0.72	44.4	AC22 Bin	0.847	0.48	29.6
	AC16 Base	0.424	0.24	14.8				
35.000	AC32 Surf	1.262	0.56	44.9	AC22 Bin	0.841	0.37	30.0
	AC16 Base	0.421	0.19	15.0				
35.145	AC32 Surf	1.259	0.18	45.1	AC22 Bin	0.839	0.12	30.1
	AC16 Base	0.420	0.06	15.1				
36.000	AC32 Surf	1.260	1.08	46.2	AC22 Bin	0.839	0.72	30.8
	AC16 Base	0.420	0.36	15.4				
37.440	AC32 Surf	1.260	1.81	48.0	AC22 Bin	0.839	1.21	32.0
	AC16 Base	0.420	0.61	16.0				
38.000	AC32 Surf	1.259	0.71	48.7	AC22 Bin	0.839	0.47	32.5
	AC16 Base	0.420	0.24	16.3				
38.009	AC32 Surf	1.260	0.01	48.7	AC22 Bin	0.839	0.01	32.5
	AC16 Base	0.420	0.00	16.3				
40.000	AC32 Surf	1.259	2.51	51.2	AC22 Bin	0.840	1.67	34.2
	AC16 Base	0.420	0.84	17.1				
41.247	AC32 Surf	1.258	1.57	52.8	AC22 Bin	0.840	1.05	35.2
	AC16 Base	0.420	0.52	17.6				
42.000	AC32 Surf	1.260	0.95	53.8	AC22 Bin	0.839	0.63	35.8
	AC16 Base	0.420	0.32	17.9				
43.770	AC32 Surf	1.260	2.23	56.0	AC22 Bin	0.839	1.49	37.3
	AC16 Base	0.420	0.74	18.7				
44.000	AC32 Surf	1.259	0.29	56.3	AC22 Bin	0.840	0.19	37.5
	AC16 Base	0.420	0.10	18.8				
44.479	AC32 Surf	1.259	0.60	56.9	AC22 Bin	0.839	0.40	37.9
	AC16 Base	0.420	0.20	19.0				
45.000	AC32 Surf	1.259	0.66	57.5	AC22 Bin	0.840	0.44	38.4
	AC16 Base	0.420	0.22	19.2				
46.000	AC32 Surf	1.260	1.26	58.8	AC22 Bin	0.840	0.84	39.2
	AC16 Base	0.420	0.42	19.6				
47.350	AC32 Surf	1.260	1.70	60.5	AC22 Bin	0.839	1.13	40.3
	AC16 Base	0.420	0.57	20.2				
48.000	AC32 Surf	1.259	0.82	61.3	AC22 Bin	0.840	0.55	40.9
	AC16 Base	0.420	0.27	20.5				
50.000	AC32 Surf	1.259	2.52	63.8	AC22 Bin	0.839	1.68	42.6
	AC16 Base	0.421	0.84	21.3				
50.099	AC32 Surf	1.260	0.12	64.0	AC22 Bin	0.840	0.08	42.6
	AC16 Base	0.420	0.04	21.3				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:53 1398 pagina 4
PROYECTO :
EJE: 6: RAMAL R-05

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
50.950	AC32 Surf	1.258	1.07	65.0	AC22 Bin	0.840	0.71	43.4
	AC16 Base	0.421	0.36	21.7				
52.000	AC32 Surf	1.259	1.32	66.4	AC22 Bin	0.840	0.88	44.2
	AC16 Base	0.420	0.44	22.1				
53.452	AC32 Surf	1.259	1.83	68.2	AC22 Bin	0.839	1.22	45.5
	AC16 Base	0.420	0.61	22.7				
54.000	AC32 Surf	1.260	0.69	68.9	AC22 Bin	0.840	0.46	45.9
	AC16 Base	0.420	0.23	23.0				
55.000	AC32 Surf	1.259	1.26	70.1	AC22 Bin	0.840	0.84	46.8
	AC16 Base	0.420	0.42	23.4				
56.000	AC32 Surf	1.260	1.26	71.4	AC22 Bin	0.840	0.84	47.6
	AC16 Base	0.420	0.42	23.8				
56.428	AC32 Surf	1.259	0.54	71.9	AC22 Bin	0.839	0.36	48.0
	AC16 Base	0.420	0.18	24.0				
57.421	AC32 Surf	1.257	1.25	73.2	AC22 Bin	0.837	0.83	48.8
	AC16 Base	0.420	0.42	24.4				
58.000	AC32 Surf	1.261	0.73	73.9	AC22 Bin	0.840	0.49	49.3
	AC16 Base	0.420	0.24	24.7				
59.554	AC32 Surf	1.269	1.97	75.9	AC22 Bin	0.845	1.31	50.6
	AC16 Base	0.423	0.66	25.3				
60.000	AC32 Surf	1.271	0.57	76.4	AC22 Bin	0.848	0.38	51.0
	AC16 Base	0.424	0.19	25.5				
61.929	AC32 Surf	1.283	2.46	78.9	AC22 Bin	0.856	1.64	52.6
	AC16 Base	0.427	0.82	26.3				
62.000	AC32 Surf	1.286	0.09	79.0	AC22 Bin	0.856	0.06	52.7
	AC16 Base	0.430	0.03	26.3				
62.852	AC32 Surf	1.323	1.11	80.1	AC22 Bin	0.881	0.74	53.4
	AC16 Base	0.441	0.37	26.7				
63.651	AC32 Surf	1.373	1.08	81.2	AC22 Bin	0.914	0.72	54.1
	AC16 Base	0.458	0.36	27.1				
64.000	AC32 Surf	1.393	0.48	81.7	AC22 Bin	0.929	0.32	54.4
	AC16 Base	0.465	0.16	27.2				
64.447	AC32 Surf	1.421	0.63	82.3	AC22 Bin	0.947	0.42	54.9
	AC16 Base	0.474	0.21	27.5				
65.000	AC32 Surf	1.453	0.79	83.1	AC22 Bin	0.968	0.53	55.4
	AC16 Base	0.485	0.27	27.7				
65.240	AC32 Surf	1.466	0.35	83.4	AC22 Bin	0.978	0.23	55.6
	AC16 Base	0.489	0.12	27.8				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:53 1398 pagina 5
PROYECTO :
EJE: 6: RAMAL R-05

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
65.726	AC32 Surf	1.494	0.72	84.2	AC22 Bin	0.996	0.48	56.1
	AC16 Base	0.498	0.24	28.1				
66.000	AC32 Surf	1.328	0.39	84.6	AC22 Bin	0.885	0.26	56.4
	AC16 Base	0.442	0.13	28.2				
66.224	AC32 Surf	1.210	0.28	84.8	AC22 Bin	0.807	0.19	56.6
	AC16 Base	0.404	0.09	28.3				
66.262	AC32 Surf	1.196	0.05	84.9	AC22 Bin	0.796	0.03	56.6
	AC16 Base	0.398	0.02	28.3				
66.518	AC32 Surf	1.091	0.29	85.2	AC22 Bin	0.727	0.20	56.8
	AC16 Base	0.363	0.10	28.4				
66.764	AC32 Surf	0.997	0.26	85.4	AC22 Bin	0.664	0.17	56.9
	AC16 Base	0.332	0.09	28.5				
66.966	AC32 Surf	0.934	0.19	85.6	AC22 Bin	0.621	0.13	57.1
	AC16 Base	0.311	0.06	28.6				
67.134	AC32 Surf	0.881	0.15	85.8	AC22 Bin	0.588	0.10	57.2
	AC16 Base	0.294	0.05	28.6				
67.381	AC32 Surf	0.810	0.21	86.0	AC22 Bin	0.540	0.14	57.3
	AC16 Base	0.270	0.07	28.7				
67.593	AC32 Surf	0.756	0.17	86.2	AC22 Bin	0.504	0.11	57.4
	AC16 Base	0.252	0.06	28.7				
67.853	AC32 Surf	0.695	0.19	86.3	AC22 Bin	0.464	0.13	57.6
	AC16 Base	0.232	0.06	28.8				
68.111	AC32 Surf	0.639	0.17	86.5	AC22 Bin	0.426	0.11	57.7
	AC16 Base	0.213	0.06	28.9				
68.342	AC32 Surf	0.594	0.14	86.7	AC22 Bin	0.396	0.09	57.8
	AC16 Base	0.198	0.05	28.9				
68.551	AC32 Surf	0.557	0.12	86.8	AC22 Bin	0.371	0.08	57.8
	AC16 Base	0.185	0.04	28.9				
68.813	AC32 Surf	0.511	0.14	86.9	AC22 Bin	0.341	0.09	57.9
	AC16 Base	0.170	0.05	29.0				
69.074	AC32 Surf	0.468	0.13	87.0	AC22 Bin	0.312	0.09	58.0
	AC16 Base	0.156	0.04	29.0				
69.482	AC32 Surf	0.410	0.18	87.2	AC22 Bin	0.274	0.12	58.1
	AC16 Base	0.137	0.06	29.1				
69.695	AC32 Surf	0.383	0.08	87.3	AC22 Bin	0.255	0.06	58.2
	AC16 Base	0.128	0.03	29.1				
70.000	AC32 Surf	0.345	0.11	87.4	AC22 Bin	0.230	0.07	58.3
	AC16 Base	0.115	0.04	29.2				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:53 1398 pagina 6
PROYECTO :
EJE: 6: RAMAL R-05

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
70.239	AC32 Surf	0.318	0.08	87.5	AC22 Bin	0.212	0.05	58.3
	AC16 Base	0.106	0.03	29.2				
70.507	AC32 Surf	0.288	0.08	87.6	AC22 Bin	0.192	0.05	58.4
	AC16 Base	0.096	0.03	29.2				
70.816	AC32 Surf	0.258	0.08	87.7	AC22 Bin	0.172	0.06	58.4
	AC16 Base	0.086	0.03	29.2				
71.146	AC32 Surf	0.227	0.08	87.7	AC22 Bin	0.152	0.05	58.5
	AC16 Base	0.076	0.03	29.3				
71.483	AC32 Surf	0.200	0.07	87.8	AC22 Bin	0.133	0.05	58.5
	AC16 Base	0.067	0.02	29.3				
71.828	AC32 Surf	0.173	0.06	87.9	AC22 Bin	0.116	0.04	58.6
	AC16 Base	0.058	0.02	29.3				
72.539	AC32 Surf	0.128	0.11	88.0	AC22 Bin	0.085	0.07	58.7
	AC16 Base	0.043	0.04	29.3				
73.332	AC32 Surf	0.088	0.09	88.1	AC22 Bin	0.059	0.06	58.7
	AC16 Base	0.030	0.03	29.4				
73.677	AC32 Surf	0.075	0.03	88.1	AC22 Bin	0.050	0.02	58.7
	AC16 Base	0.025	0.01	29.4				
74.323	AC32 Surf	0.054	0.04	88.1	AC22 Bin	0.036	0.03	58.8
	AC16 Base	0.018	0.01	29.4				
75.000	AC32 Surf	0.040	0.03	88.2	AC22 Bin	0.027	0.02	58.8
	AC16 Base	0.013	0.01	29.4				
75.278	AC32 Surf	0.036	0.01	88.2	AC22 Bin	0.024	0.01	58.8
	AC16 Base	0.012	0.00	29.4				
76.190	AC32 Surf	0.028	0.03	88.2	AC22 Bin	0.019	0.02	58.8
	AC16 Base	0.010	0.01	29.4				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:53 1398 pagina 7
PROYECTO :
EJE: 6: RAMAL R-05

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
AC32 Surf	88.2
AC22 Bin	58.8
AC16 Base	29.4

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:53 1398 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 7: RAMAL R-06

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.340	AC32 Surf	0.189	0.03	0.0	AC22 Bin	0.126	0.02	0.0
	AC16 Base	0.063	0.01	0.0				
0.847	AC32 Surf	0.193	0.10	0.1	AC22 Bin	0.129	0.06	0.1
	AC16 Base	0.064	0.03	0.0				
1.290	AC32 Surf	0.203	0.09	0.2	AC22 Bin	0.135	0.06	0.1
	AC16 Base	0.067	0.03	0.1				
1.906	AC32 Surf	0.213	0.13	0.3	AC22 Bin	0.142	0.09	0.2
	AC16 Base	0.071	0.04	0.1				
1.912	AC32 Surf	0.213	0.00	0.3	AC22 Bin	0.142	0.00	0.2
	AC16 Base	0.071	0.00	0.1				
2.719	AC32 Surf	0.238	0.18	0.5	AC22 Bin	0.158	0.12	0.4
	AC16 Base	0.079	0.06	0.2				
3.460	AC32 Surf	0.267	0.19	0.7	AC22 Bin	0.178	0.12	0.5
	AC16 Base	0.089	0.06	0.2				
3.473	AC32 Surf	0.268	0.00	0.7	AC22 Bin	0.178	0.00	0.5
	AC16 Base	0.089	0.00	0.2				
4.538	AC32 Surf	0.325	0.32	1.0	AC22 Bin	0.216	0.21	0.7
	AC16 Base	0.108	0.11	0.3				
5.000	AC32 Surf	0.356	0.16	1.2	AC22 Bin	0.237	0.10	0.8
	AC16 Base	0.119	0.05	0.4				
5.040	AC32 Surf	0.359	0.01	1.2	AC22 Bin	0.239	0.01	0.8
	AC16 Base	0.120	0.00	0.4				
5.946	AC32 Surf	0.430	0.36	1.6	AC22 Bin	0.287	0.24	1.0
	AC16 Base	0.143	0.12	0.5				
6.580	AC32 Surf	0.484	0.29	1.9	AC22 Bin	0.322	0.19	1.2
	AC16 Base	0.161	0.10	0.6				
6.609	AC32 Surf	0.487	0.01	1.9	AC22 Bin	0.324	0.01	1.2
	AC16 Base	0.162	0.00	0.6				
7.669	AC32 Surf	0.603	0.58	2.4	AC22 Bin	0.402	0.38	1.6
	AC16 Base	0.201	0.19	0.8				
8.179	AC32 Surf	0.671	0.32	2.8	AC22 Bin	0.447	0.22	1.8
	AC16 Base	0.224	0.11	0.9				
8.410	AC32 Surf	0.703	0.16	2.9	AC22 Bin	0.468	0.11	2.0
	AC16 Base	0.234	0.05	1.0				
9.143	AC32 Surf	0.819	0.56	3.5	AC22 Bin	0.546	0.37	2.3
	AC16 Base	0.273	0.19	1.2				
9.750	AC32 Surf	0.935	0.53	4.0	AC22 Bin	0.624	0.36	2.7
	AC16 Base	0.312	0.18	1.3				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:53 1398 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 7: RAMAL R-06

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
9.886	AC32 Surf	0.963	0.13	4.1	AC22 Bin	0.642	0.09	2.8
	AC16 Base	0.321	0.04	1.4				
10.000	AC32 Surf	0.986	0.11	4.3	AC22 Bin	0.657	0.07	2.8
	AC16 Base	0.329	0.04	1.4				
10.369	AC32 Surf	1.070	0.38	4.6	AC22 Bin	0.712	0.25	3.1
	AC16 Base	0.356	0.13	1.5				
10.857	AC32 Surf	1.197	0.55	5.2	AC22 Bin	0.797	0.37	3.5
	AC16 Base	0.399	0.18	1.7				
11.086	AC32 Surf	1.264	0.28	5.5	AC22 Bin	0.841	0.19	3.6
	AC16 Base	0.421	0.09	1.8				
11.322	AC32 Surf	1.340	0.31	5.8	AC22 Bin	0.893	0.20	3.9
	AC16 Base	0.446	0.10	1.9				
11.523	AC32 Surf	1.409	0.28	6.1	AC22 Bin	0.938	0.18	4.0
	AC16 Base	0.469	0.09	2.0				
11.712	AC32 Surf	1.485	0.27	6.3	AC22 Bin	0.988	0.18	4.2
	AC16 Base	0.495	0.09	2.1				
12.310	AC32 Surf	1.763	0.97	7.3	AC22 Bin	1.175	0.65	4.9
	AC16 Base	0.588	0.32	2.4				
12.875	AC32 Surf	1.741	0.99	8.3	AC22 Bin	1.160	0.66	5.5
	AC16 Base	0.580	0.33	2.8				
12.895	AC32 Surf	1.740	0.03	8.3	AC22 Bin	1.160	0.02	5.5
	AC16 Base	0.580	0.01	2.8				
13.816	AC32 Surf	1.701	1.58	9.9	AC22 Bin	1.135	1.06	6.6
	AC16 Base	0.567	0.53	3.3				
14.469	AC32 Surf	1.673	1.10	11.0	AC22 Bin	1.114	0.73	7.3
	AC16 Base	0.558	0.37	3.7				
14.758	AC32 Surf	1.661	0.48	11.5	AC22 Bin	1.105	0.32	7.7
	AC16 Base	0.553	0.16	3.8				
15.000	AC32 Surf	1.648	0.40	11.9	AC22 Bin	1.098	0.27	7.9
	AC16 Base	0.549	0.13	4.0				
15.702	AC32 Surf	1.614	1.14	13.0	AC22 Bin	1.076	0.76	8.7
	AC16 Base	0.538	0.38	4.3				
16.044	AC32 Surf	1.597	0.55	13.6	AC22 Bin	1.064	0.37	9.1
	AC16 Base	0.532	0.18	4.5				
16.497	AC32 Surf	1.574	0.72	14.3	AC22 Bin	1.048	0.48	9.5
	AC16 Base	0.524	0.24	4.8				
16.648	AC32 Surf	1.569	0.24	14.5	AC22 Bin	1.044	0.16	9.7
	AC16 Base	0.523	0.08	4.8				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:53 1398 pagina 3
PROYECTO :
EJE: 7: RAMAL R-06

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
17.596	AC32 Surf	1.533	1.47	16.0	AC22 Bin	1.023	0.98	10.7
	AC16 Base	0.512	0.49	5.3				
17.619	AC32 Surf	1.535	0.04	16.0	AC22 Bin	1.023	0.02	10.7
	AC16 Base	0.511	0.01	5.3				
19.195	AC32 Surf	1.503	2.39	18.4	AC22 Bin	1.001	1.59	12.3
	AC16 Base	0.501	0.80	6.1				
20.000	AC32 Surf	1.487	1.20	19.6	AC22 Bin	0.991	0.80	13.1
	AC16 Base	0.495	0.40	6.5				
20.772	AC32 Surf	1.471	1.14	20.8	AC22 Bin	0.981	0.76	13.9
	AC16 Base	0.490	0.38	6.9				
21.444	AC32 Surf	1.458	0.98	21.8	AC22 Bin	0.971	0.66	14.5
	AC16 Base	0.486	0.33	7.3				
22.349	AC32 Surf	1.444	1.31	23.1	AC22 Bin	0.964	0.88	15.4
	AC16 Base	0.482	0.44	7.7	Rellenos	0.001	0.00	0.0
22.613	AC32 Surf	1.442	0.38	23.5	AC22 Bin	0.962	0.25	15.6
	AC16 Base	0.481	0.13	7.8				
23.701	AC32 Surf	1.443	1.57	25.0	AC22 Bin	0.964	1.05	16.7
	AC16 Base	0.482	0.52	8.3				
25.000	AC32 Surf	1.448	1.88	26.9	AC22 Bin	0.966	1.25	17.9
	AC16 Base	0.483	0.63	9.0				
25.047	AC32 Surf	1.449	0.07	27.0	AC22 Bin	0.965	0.05	18.0
	AC16 Base	0.483	0.02	9.0				
25.645	AC32 Surf	1.450	0.87	27.8	AC22 Bin	0.966	0.58	18.6
	AC16 Base	0.483	0.29	9.3				
27.643	AC32 Surf	1.455	2.90	30.8	AC22 Bin	0.969	1.93	20.5
	AC16 Base	0.485	0.97	10.2				
28.907	AC32 Surf	1.454	1.84	32.6	AC22 Bin	0.969	1.23	21.7
	AC16 Base	0.485	0.61	10.9				
30.000	AC32 Surf	1.454	1.59	34.2	AC22 Bin	0.970	1.06	22.8
	AC16 Base	0.485	0.53	11.4				
32.165	AC32 Surf	1.455	3.15	37.3	AC22 Bin	0.969	2.10	24.9
	AC16 Base	0.484	1.05	12.4				
34.148	AC32 Surf	1.455	2.89	40.2	AC22 Bin	0.969	1.92	26.8
	AC16 Base	0.485	0.96	13.4				
35.000	AC32 Surf	1.455	1.24	41.5	AC22 Bin	0.969	0.83	27.6
	AC16 Base	0.484	0.41	13.8				
35.201	AC32 Surf	1.455	0.29	41.7	AC22 Bin	0.969	0.19	27.8
	AC16 Base	0.484	0.10	13.9				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:53 1398 pagina 4
PROYECTO :
EJE: 7: RAMAL R-06

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
38.684	AC32 Surf	1.455	5.07	46.8	AC22 Bin	0.969	3.37	31.2
	AC16 Base	0.484	1.68	15.6				
40.000	AC32 Surf	1.455	1.91	48.7	AC22 Bin	0.969	1.28	32.5
	AC16 Base	0.484	0.64	16.2				
40.652	AC32 Surf	1.455	0.95	49.7	AC22 Bin	0.969	0.63	33.1
	AC16 Base	0.484	0.32	16.5				
41.495	AC32 Surf	1.455	1.23	50.9	AC22 Bin	0.969	0.82	33.9
	AC16 Base	0.484	0.41	17.0				
45.000	AC32 Surf	1.455	5.10	56.0	AC22 Bin	0.969	3.40	37.3
	AC16 Base	0.484	1.70	18.7				
45.204	AC32 Surf	1.454	0.30	56.3	AC22 Bin	0.969	0.20	37.5
	AC16 Base	0.484	0.10	18.8				
47.157	AC32 Surf	1.455	2.84	59.1	AC22 Bin	0.969	1.89	39.4
	AC16 Base	0.484	0.95	19.7				
47.789	AC32 Surf	1.455	0.92	60.1	AC22 Bin	0.969	0.61	40.0
	AC16 Base	0.484	0.31	20.0				
50.000	AC32 Surf	1.455	3.22	63.3	AC22 Bin	0.968	2.14	42.2
	AC16 Base	0.484	1.07	21.1				
51.723	AC32 Surf	1.455	2.51	65.8	AC22 Bin	0.969	1.67	43.8
	AC16 Base	0.484	0.83	21.9				
53.662	AC32 Surf	1.455	2.82	68.6	AC22 Bin	0.969	1.88	45.7
	AC16 Base	0.484	0.94	22.8				
54.083	AC32 Surf	1.454	0.61	69.2	AC22 Bin	0.969	0.41	46.1
	AC16 Base	0.484	0.20	23.0				
55.000	AC32 Surf	1.455	1.33	70.6	AC22 Bin	0.969	0.89	47.0
	AC16 Base	0.484	0.44	23.5				
58.242	AC32 Surf	1.454	4.72	75.3	AC22 Bin	0.969	3.14	50.1
	AC16 Base	0.484	1.57	25.1				
60.000	AC32 Surf	1.455	2.56	77.8	AC22 Bin	0.969	1.70	51.8
	AC16 Base	0.484	0.85	25.9				
60.166	AC32 Surf	1.455	0.24	78.1	AC22 Bin	0.969	0.16	52.0
	AC16 Base	0.484	0.08	26.0				
60.376	AC32 Surf	1.455	0.31	78.4	AC22 Bin	0.969	0.20	52.2
	AC16 Base	0.484	0.10	26.1				
64.762	AC32 Surf	1.275	5.99	84.4	AC22 Bin	0.849	3.99	56.2
	AC16 Base	0.425	1.99	28.1	Rellenos	0.358	0.79	0.8
65.000	AC32 Surf	1.275	0.30	84.7	AC22 Bin	0.850	0.20	56.4
	AC16 Base	0.425	0.10	28.2	Rellenos	0.358	0.09	0.9

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:53 1398 pagina 5
PROYECTO :
EJE: 7: RAMAL R-06

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
65.360	AC32 Surf	1.051	0.42	85.1	AC22 Bin	0.700	0.28	56.7
	AC16 Base	0.350	0.14	28.3	Rellenos	0.806	0.21	1.1
66.659	AC32 Surf	1.050	1.36	86.4	AC22 Bin	0.700	0.91	57.6
	AC16 Base	0.350	0.45	28.8	Rellenos	0.803	1.05	2.1
66.660	AC32 Surf	1.050	0.00	86.4	AC22 Bin	0.700	0.00	57.6
	AC16 Base	0.350	0.00	28.8	Rellenos	0.803	0.00	2.1
68.476	AC32 Surf	1.050	1.91	88.4	AC22 Bin	0.701	1.27	58.9
	AC16 Base	0.350	0.64	29.4	Rellenos	0.799	1.46	3.6
69.235	AC32 Surf	1.051	0.80	89.1	AC22 Bin	0.701	0.53	59.4
	AC16 Base	0.350	0.27	29.7	Rellenos	0.790	0.60	4.2
69.236	AC32 Surf	1.051	0.00	89.2	AC22 Bin	0.701	0.00	59.4
	AC16 Base	0.350	0.00	29.7	Rellenos	0.790	0.00	4.2
70.000	AC32 Surf	1.051	0.80	90.0	AC22 Bin	0.701	0.54	59.9
	AC16 Base	0.350	0.27	30.0	Rellenos	0.780	0.60	4.8
71.608	AC32 Surf	1.051	1.69	91.6	AC22 Bin	0.701	1.13	61.1
	AC16 Base	0.350	0.56	30.5	Rellenos	0.759	1.24	6.0
71.811	AC32 Surf	1.251	0.23	91.9	AC22 Bin	0.833	0.16	61.2
	AC16 Base	0.417	0.08	30.6	Rellenos	0.358	0.11	6.1
71.812	AC32 Surf	1.251	0.00	91.9	AC22 Bin	0.833	0.00	61.2
	AC16 Base	0.417	0.00	30.6	Rellenos	0.358	0.00	6.1
72.951	AC32 Surf	1.240	1.42	93.3	AC22 Bin	0.826	0.95	62.2
	AC16 Base	0.413	0.47	31.1	Rellenos	0.358	0.41	6.6
74.292	AC32 Surf	1.229	1.66	95.0	AC22 Bin	0.819	1.10	63.3
	AC16 Base	0.409	0.55	31.6	Rellenos	0.358	0.48	7.0
74.388	AC32 Surf	1.228	0.12	95.1	AC22 Bin	0.818	0.08	63.3
	AC16 Base	0.409	0.04	31.7	Rellenos	0.358	0.03	7.1
75.000	AC32 Surf	1.402	0.80	95.9	AC22 Bin	0.934	0.54	63.9
	AC16 Base	0.467	0.27	31.9	Rellenos	0.001	0.11	7.2
75.632	AC32 Surf	1.397	0.88	96.8	AC22 Bin	0.930	0.59	64.5
	AC16 Base	0.465	0.29	32.2				
76.957	AC32 Surf	1.207	1.73	98.5	AC22 Bin	0.805	1.15	65.6
	AC16 Base	0.403	0.57	32.8	Rellenos	0.358	0.24	7.4
76.971	AC32 Surf	1.208	0.02	98.5	AC22 Bin	0.805	0.01	65.6
	AC16 Base	0.403	0.01	32.8	Rellenos	0.358	0.01	7.4

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:53 1398 pagina 6
PROYECTO :
EJE: 7: RAMAL R-06

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
AC32 Surf	98.5
AC22 Bin	65.6
AC16 Base	32.8
Rellenos	7.4

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:54 1398 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 8: RAMAL R0-7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	AC32 Surf	0.676	0.00	0.0	AC22 Bin	0.020	0.00	0.0
	AC16 Base	0.010	0.00	0.0	Rellenos	0.028	0.00	0.0
0.711	ZA	0.335	0.12	0.1	AC32 Surf	0.668	0.48	0.5
	AC22 Bin	0.154	0.06	0.1	AC16 Base	0.077	0.03	0.0
	Rellenos	0.029	0.02	0.0				
1.052	ZA	0.362	0.12	0.2	AC32 Surf	0.687	0.23	0.7
	AC22 Bin	0.165	0.05	0.1	AC16 Base	0.083	0.03	0.1
	Rellenos	0.029	0.01	0.0				
1.718	ZA	0.415	0.26	0.5	AC32 Surf	0.717	0.47	1.2
	AC22 Bin	0.186	0.12	0.2	AC16 Base	0.093	0.06	0.1
	Rellenos	0.029	0.02	0.0				
2.097	ZA	0.444	0.16	0.7	AC32 Surf	0.734	0.27	1.5
	AC22 Bin	0.198	0.07	0.3	AC16 Base	0.099	0.04	0.2
	Rellenos	0.029	0.01	0.1				
2.752	ZA	0.494	0.31	1.0	AC32 Surf	0.759	0.49	1.9
	AC22 Bin	0.218	0.14	0.4	AC16 Base	0.109	0.07	0.2
	Rellenos	0.029	0.02	0.1				
3.142	ZA	0.516	0.20	1.2	AC32 Surf	0.774	0.30	2.2
	AC22 Bin	0.227	0.09	0.5	AC16 Base	0.113	0.04	0.3
	Rellenos	0.029	0.01	0.1				
3.603	ZA	0.546	0.24	1.4	AC32 Surf	0.791	0.36	2.6
	AC22 Bin	0.238	0.11	0.6	AC16 Base	0.119	0.05	0.3
	Rellenos	0.029	0.01	0.1				
3.951	ZA	0.569	0.19	1.6	AC32 Surf	0.804	0.28	2.9
	AC22 Bin	0.247	0.08	0.7	AC16 Base	0.124	0.04	0.4
	Rellenos	0.028	0.01	0.1				
4.170	ZA	0.584	0.13	1.7	AC32 Surf	0.811	0.18	3.1
	AC22 Bin	0.253	0.05	0.8	AC16 Base	0.127	0.03	0.4
	Rellenos	0.028	0.01	0.1				
4.425	ZA	0.602	0.15	1.9	AC32 Surf	0.819	0.21	3.3
	AC22 Bin	0.261	0.07	0.8	AC16 Base	0.130	0.03	0.4
	Rellenos	0.028	0.01	0.1				
4.949	ZA	0.640	0.33	2.2	AC32 Surf	0.836	0.43	3.7
	AC22 Bin	0.276	0.14	1.0	AC16 Base	0.138	0.07	0.5
	Rellenos	0.028	0.01	0.1				
5.000	ZA	0.644	0.03	2.2	AC32 Surf	0.838	0.04	3.7
	AC22 Bin	0.277	0.01	1.0	AC16 Base	0.138	0.01	0.5
	Rellenos	0.028	0.00	0.1				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:54 1398 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 8: RAMAL R0-7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
5.142	ZA	0.655	0.09	2.3	AC32 Surf	0.842	0.12	3.9
	AC22 Bin	0.282	0.04	1.0	AC16 Base	0.141	0.02	0.5
	Rellenos	0.028	0.00	0.1				
5.606	ZA	0.666	0.31	2.6	AC32 Surf	0.860	0.39	4.3
	AC22 Bin	0.286	0.13	1.2	AC16 Base	0.143	0.07	0.6
	Rellenos	0.028	0.01	0.2				
5.953	ZA	0.676	0.23	2.9	AC32 Surf	0.874	0.30	4.6
	AC22 Bin	0.290	0.10	1.3	AC16 Base	0.145	0.05	0.6
	Rellenos	0.028	0.01	0.2				
6.155	ZA	0.682	0.14	3.0	AC32 Surf	0.881	0.18	4.7
	AC22 Bin	0.292	0.06	1.3	AC16 Base	0.146	0.03	0.7
	Rellenos	0.028	0.01	0.2				
6.552	ZA	0.694	0.27	3.3	AC32 Surf	0.894	0.35	5.1
	AC22 Bin	0.297	0.12	1.4	AC16 Base	0.148	0.06	0.7
	Rellenos	0.028	0.01	0.2				
7.379	ZA	0.722	0.59	3.9	AC32 Surf	0.919	0.75	5.8
	AC22 Bin	0.309	0.25	1.7	AC16 Base	0.154	0.13	0.8
	Rellenos	0.028	0.02	0.2				
7.422	ZA	0.724	0.03	3.9	AC32 Surf	0.920	0.04	5.9
	AC22 Bin	0.309	0.01	1.7	AC16 Base	0.154	0.01	0.9
	Rellenos	0.028	0.00	0.2				
8.241	ZA	0.756	0.61	4.5	AC32 Surf	0.942	0.76	6.6
	AC22 Bin	0.322	0.26	2.0	AC16 Base	0.161	0.13	1.0
	Rellenos	0.028	0.02	0.2				
8.588	ZA	0.771	0.26	4.8	AC32 Surf	0.950	0.33	7.0
	AC22 Bin	0.328	0.11	2.1	AC16 Base	0.164	0.06	1.0
	Rellenos	0.028	0.01	0.2				
8.949	ZA	0.787	0.28	5.0	AC32 Surf	0.958	0.34	7.3
	AC22 Bin	0.334	0.12	2.2	AC16 Base	0.167	0.06	1.1
	Rellenos	0.028	0.01	0.3				
9.715	ZA	0.824	0.62	5.7	AC32 Surf	0.972	0.74	8.0
	AC22 Bin	0.349	0.26	2.5	AC16 Base	0.174	0.13	1.2
	Rellenos	0.028	0.02	0.3				
9.779	ZA	0.827	0.05	5.7	AC32 Surf	0.973	0.06	8.1
	AC22 Bin	0.350	0.02	2.5	AC16 Base	0.175	0.01	1.2
	Rellenos	0.028	0.00	0.3				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:54 1398 pagina 3
PROYECTO :
EJE: 8: RAMAL R0-7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
10.000	ZA	0.838	0.18	5.9	AC32 Surf	0.977	0.22	8.3
	AC22 Bin	0.355	0.08	2.6	AC16 Base	0.177	0.04	1.3
	Rellenos	0.028	0.01	0.3				
10.531	ZA	0.866	0.45	6.4	AC32 Surf	0.983	0.52	8.8
	AC22 Bin	0.366	0.19	2.8	AC16 Base	0.183	0.10	1.4
	Rellenos	0.028	0.02	0.3				
10.949	ZA	0.890	0.37	6.7	AC32 Surf	0.988	0.41	9.3
	AC22 Bin	0.376	0.16	2.9	AC16 Base	0.188	0.08	1.5
	Rellenos	0.028	0.01	0.3				
11.248	ZA	0.908	0.27	7.0	AC32 Surf	0.991	0.30	9.6
	AC22 Bin	0.383	0.11	3.0	AC16 Base	0.191	0.06	1.5
	Rellenos	0.028	0.01	0.3				
11.539	ZA	0.905	0.26	7.3	AC32 Surf	0.997	0.29	9.8
	AC22 Bin	0.382	0.11	3.1	AC16 Base	0.191	0.06	1.6
	Rellenos	0.028	0.01	0.3				
12.097	ZA	0.903	0.50	7.8	AC32 Surf	1.013	0.56	10.4
	AC22 Bin	0.381	0.21	3.3	AC16 Base	0.190	0.11	1.7
	Rellenos	0.028	0.02	0.3				
12.189	ZA	0.902	0.08	7.8	AC32 Surf	1.015	0.09	10.5
	AC22 Bin	0.381	0.04	3.4	AC16 Base	0.190	0.02	1.7
	Rellenos	0.028	0.00	0.3				
12.803	ZA	0.902	0.55	8.4	AC32 Surf	1.031	0.63	11.1
	AC22 Bin	0.381	0.23	3.6	AC16 Base	0.190	0.12	1.8
	Rellenos	0.028	0.02	0.4				
13.222	ZA	0.903	0.38	8.8	AC32 Surf	1.041	0.43	11.6
	AC22 Bin	0.381	0.16	3.8	AC16 Base	0.190	0.08	1.9
	Rellenos	0.028	0.01	0.4				
13.297	ZA	0.903	0.07	8.8	AC32 Surf	1.042	0.08	11.6
	AC22 Bin	0.381	0.03	3.8	AC16 Base	0.190	0.01	1.9
	Rellenos	0.028	0.00	0.4				
15.000	ZA	0.953	1.58	10.4	AC32 Surf	1.091	1.82	13.5
	AC22 Bin	0.402	0.67	4.5	AC16 Base	0.201	0.33	2.2
	Rellenos	0.028	0.05	0.4				
16.196	ZA	0.989	1.16	11.6	AC32 Surf	1.094	1.31	14.8
	AC22 Bin	0.416	0.49	5.0	AC16 Base	0.208	0.24	2.5
	Rellenos	0.028	0.03	0.5				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:54 1398 pagina 4
PROYECTO :
EJE: 8: RAMAL R0-7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
18.137	ZA	1.019	1.95	13.5	AC32 Surf	0.611	1.65	16.4
	AC22 Bin	0.408	0.80	5.8	AC16 Base	0.204	0.40	2.9
	Rellenos	0.000	0.03	0.5				
18.429	ZA	1.027	0.30	13.8	AC32 Surf	0.747	0.20	16.6
	AC22 Bin	0.443	0.12	5.9	AC16 Base	0.221	0.06	2.9
18.597	ZA	1.038	0.17	14.0	AC32 Surf	0.832	0.13	16.7
	AC22 Bin	0.467	0.08	6.0	AC16 Base	0.233	0.04	3.0
18.728	ZA	1.045	0.14	14.1	AC32 Surf	0.897	0.11	16.9
	AC22 Bin	0.485	0.06	6.0	AC16 Base	0.242	0.03	3.0
19.024	ZA	1.071	0.31	14.5	AC32 Surf	1.030	0.29	17.1
	AC22 Bin	0.525	0.15	6.2	AC16 Base	0.262	0.07	3.1
19.310	ZA	1.109	0.31	14.8	AC32 Surf	1.147	0.31	17.5
	AC22 Bin	0.564	0.16	6.3	AC16 Base	0.282	0.08	3.2
19.577	ZA	1.157	0.30	15.1	AC32 Surf	1.243	0.32	17.8
	AC22 Bin	0.600	0.16	6.5	AC16 Base	0.300	0.08	3.2
19.819	ZA	1.215	0.29	15.4	AC32 Surf	1.315	0.31	18.1
	AC22 Bin	0.633	0.15	6.6	AC16 Base	0.316	0.07	3.3
20.000	ZA	1.271	0.23	15.6	AC32 Surf	1.356	0.24	18.3
	AC22 Bin	0.657	0.12	6.7	AC16 Base	0.328	0.06	3.4
20.029	ZA	1.280	0.04	15.6	AC32 Surf	1.363	0.04	18.4
	AC22 Bin	0.661	0.02	6.8	AC16 Base	0.330	0.01	3.4
20.202	ZA	0.927	0.19	15.8	AC32 Surf	1.810	0.27	18.6
	AC22 Bin	0.684	0.12	6.9	AC16 Base	0.342	0.06	3.4
21.422	ZA	0.995	1.17	17.0	AC32 Surf	2.400	2.57	21.2
	AC22 Bin	0.848	0.93	7.8	AC16 Base	0.424	0.47	3.9
24.664	ZA	1.119	3.43	20.4	AC32 Surf	2.320	7.65	28.9
	AC22 Bin	0.860	2.77	10.6	AC16 Base	0.429	1.38	5.3
25.000	ZA	1.136	0.38	20.8	AC32 Surf	2.294	0.78	29.6
	AC22 Bin	0.857	0.29	10.9	AC16 Base	0.428	0.14	5.4
26.318	ZA	1.202	1.54	22.3	AC32 Surf	2.193	2.96	32.6
	AC22 Bin	0.849	1.12	12.0	AC16 Base	0.424	0.56	6.0
26.628	ZA	1.217	0.38	22.7	AC32 Surf	2.169	0.68	33.3
	AC22 Bin	0.847	0.26	12.3	AC16 Base	0.423	0.13	6.1
27.618	ZA	1.278	1.24	23.9	AC32 Surf	2.098	2.11	35.4
	AC22 Bin	0.844	0.84	13.1	AC16 Base	0.422	0.42	6.5
28.856	ZA	1.396	1.66	25.6	AC32 Surf	2.436	2.81	38.2
	AC22 Bin	0.605	0.90	14.0	AC16 Base	0.285	0.44	7.0

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:54 1398 pagina 5
PROYECTO :
EJE: 8: RAMAL R0-7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
28.915	ZA	1.349	0.08	25.7	AC32 Surf	2.398	0.14	38.3
	AC22 Bin	0.586	0.04	14.0	AC16 Base	0.275	0.02	7.0
29.136	ZA	1.170	0.28	26.0	AC32 Surf	2.257	0.51	38.8
	AC22 Bin	0.515	0.12	14.1	AC16 Base	0.240	0.06	7.1
29.303	ZA	1.168	0.20	26.1	AC32 Surf	2.229	0.37	39.2
	AC22 Bin	0.516	0.09	14.2	AC16 Base	0.240	0.04	7.1
30.000	ZA	1.198	0.82	27.0	AC32 Surf	2.148	1.53	40.7
	AC22 Bin	0.530	0.36	14.6	AC16 Base	0.246	0.17	7.3
30.722	ZA	1.229	0.88	27.8	AC32 Surf	2.057	1.52	42.3
	AC22 Bin	0.545	0.39	15.0	AC16 Base	0.253	0.18	7.4
32.140	ZA	1.286	1.78	29.6	AC32 Surf	1.881	2.79	45.1
	AC22 Bin	0.575	0.79	15.8	AC16 Base	0.265	0.37	7.8
33.557	ZA	1.339	1.86	31.5	AC32 Surf	1.700	2.54	47.6
	AC22 Bin	0.607	0.84	16.6	AC16 Base	0.277	0.38	8.2
33.980	ZA	1.354	0.57	32.1	AC32 Surf	1.651	0.71	48.3
	AC22 Bin	0.616	0.26	16.9	AC16 Base	0.280	0.12	8.3
34.975	ZA	1.384	1.36	33.4	AC32 Surf	1.520	1.58	49.9
	AC22 Bin	0.638	0.62	17.5	AC16 Base	0.288	0.28	8.6
35.000	ZA	1.384	0.03	33.5	AC32 Surf	1.516	0.04	49.9
	AC22 Bin	0.640	0.02	17.5	AC16 Base	0.288	0.01	8.6
35.319	ZA	1.393	0.44	33.9	AC32 Surf	1.479	0.48	50.4
	AC22 Bin	0.647	0.21	17.7	AC16 Base	0.290	0.09	8.7
36.393	ZA	1.418	1.51	35.4	AC32 Surf	1.361	1.52	51.9
	AC22 Bin	0.664	0.70	18.4	AC16 Base	0.298	0.32	9.0
36.657	ZA	1.424	0.38	35.8	AC32 Surf	1.332	0.36	52.3
	AC22 Bin	0.666	0.18	18.6	AC16 Base	0.299	0.08	9.1
37.812	ZA	1.442	1.65	37.4	AC32 Surf	1.232	1.48	53.8
	AC22 Bin	0.663	0.77	19.4	AC16 Base	0.309	0.35	9.4
37.994	ZA	1.446	0.26	37.7	AC32 Surf	1.218	0.22	54.0
	AC22 Bin	0.660	0.12	19.5	AC16 Base	0.310	0.06	9.5
39.231	ZA	1.457	1.80	39.5	AC32 Surf	1.124	1.45	55.4
	AC22 Bin	0.644	0.81	20.3	AC16 Base	0.317	0.39	9.9
39.332	ZA	1.458	0.15	39.6	AC32 Surf	1.119	0.11	55.5
	AC22 Bin	0.642	0.06	20.4	AC16 Base	0.317	0.03	9.9
40.000	ZA	1.460	0.97	40.6	AC32 Surf	1.080	0.73	56.3
	AC22 Bin	0.634	0.43	20.8	AC16 Base	0.315	0.21	10.1
40.652	ZA	1.461	0.95	41.6	AC32 Surf	1.038	0.69	57.0
	AC22 Bin	0.624	0.41	21.2	AC16 Base	0.312	0.20	10.3

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:54 1398 pagina 6
PROYECTO :
EJE: 8: RAMAL R0-7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
40.669	ZA	1.461	0.02	41.6	AC32 Surf	1.036	0.02	57.0
	AC22 Bin	0.624	0.01	21.2	AC16 Base	0.312	0.01	10.3
41.965	ZA	1.457	1.89	43.5	AC32 Surf	0.976	1.30	58.3
	AC22 Bin	0.608	0.80	22.0	AC16 Base	0.304	0.40	10.7
42.007	ZA	1.455	0.06	43.5	AC32 Surf	0.974	0.04	58.3
	AC22 Bin	0.607	0.03	22.0	AC16 Base	0.304	0.01	10.7
43.277	ZA	1.442	1.84	45.4	AC32 Surf	0.916	1.20	59.5
	AC22 Bin	0.589	0.76	22.8	AC16 Base	0.294	0.38	11.1
43.344	ZA	1.441	0.10	45.5	AC32 Surf	0.914	0.06	59.6
	AC22 Bin	0.588	0.04	22.8	AC16 Base	0.295	0.02	11.1
43.654	ZA	1.075	0.39	45.9	AC32 Surf	0.684	0.25	59.8
	AC22 Bin	0.440	0.16	23.0	AC16 Base	0.220	0.08	11.2
44.519	ZA	1.075	0.93	46.8	AC32 Surf	0.654	0.58	60.4
	AC22 Bin	0.432	0.38	23.4	AC16 Base	0.216	0.19	11.4

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:54 1398 pagina 7
PROYECTO :
EJE: 8: RAMAL R0-7

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
ZA	46.8
AC32 Surf	60.4
AC22 Bin	23.4
AC16 Base	11.4
Rellenos	0.5

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:54 1398 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 9: RAMAL R-08

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
5.000	AC32 Surf	0.600	0.00	0.0	AC22 Bin	0.400	0.00	0.0
	AC16 Base	0.200	0.00	0.0	Rellenos	0.762	0.00	0.0
9.419	AC32 Surf	1.001	3.54	3.5	AC22 Bin	0.666	2.35	2.4
	AC16 Base	0.333	1.18	1.2	Rellenos	0.000	1.68	1.7
10.000	AC32 Surf	1.004	0.58	4.1	AC22 Bin	0.669	0.39	2.7
	AC16 Base	0.334	0.19	1.4				
15.000	AC32 Surf	1.031	5.09	9.2	AC22 Bin	0.687	3.39	6.1
	AC16 Base	0.343	1.69	3.1				
18.056	AC32 Surf	1.048	3.18	12.4	AC22 Bin	0.698	2.12	8.2
	AC16 Base	0.349	1.06	4.1				
19.130	AC32 Surf	1.053	1.13	13.5	AC22 Bin	0.701	0.75	9.0
	AC16 Base	0.350	0.38	4.5				
19.970	AC32 Surf	1.045	0.88	14.4	AC22 Bin	0.695	0.59	9.6
	AC16 Base	0.347	0.29	4.8				
20.000	AC32 Surf	1.045	0.03	14.4	AC22 Bin	0.695	0.02	9.6
	AC16 Base	0.347	0.01	4.8				
23.623	AC32 Surf	1.013	3.73	18.2	AC22 Bin	0.674	2.48	12.1
	AC16 Base	0.337	1.24	6.0				
25.000	AC32 Surf	1.000	1.39	19.5	AC22 Bin	0.665	0.92	13.0
	AC16 Base	0.332	0.46	6.5				
29.222	AC32 Surf	0.958	4.13	23.7	AC22 Bin	0.638	2.75	15.8
	AC16 Base	0.318	1.37	7.9				
30.000	AC32 Surf	0.959	0.75	24.4	AC22 Bin	0.638	0.50	16.3
	AC16 Base	0.319	0.25	8.1				
33.008	AC32 Surf	0.963	2.89	27.3	AC22 Bin	0.641	1.92	18.2
	AC16 Base	0.320	0.96	9.1				
35.000	AC32 Surf	0.972	1.93	29.2	AC22 Bin	0.647	1.28	19.5
	AC16 Base	0.323	0.64	9.7				
36.607	AC32 Surf	0.980	1.57	30.8	AC22 Bin	0.652	1.04	20.5
	AC16 Base	0.326	0.52	10.2				
40.000	AC32 Surf	0.600	2.68	33.5	AC22 Bin	0.399	1.78	22.3
	AC16 Base	0.200	0.89	11.1	Rellenos	0.776	1.32	3.0
44.732	AC32 Surf	1.000	3.79	37.3	AC22 Bin	0.666	2.52	24.8
	AC16 Base	0.333	1.26	12.4	Rellenos	0.000	1.84	4.8
45.000	AC32 Surf	1.001	0.27	37.5	AC22 Bin	0.667	0.18	25.0
	AC16 Base	0.332	0.09	12.5				
50.000	AC32 Surf	1.017	5.04	42.6	AC22 Bin	0.677	3.36	28.3
	AC16 Base	0.338	1.68	14.2				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:54 1398 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 9: RAMAL R-08

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
50.416	AC32 Surf	1.018	0.42	43.0	AC22 Bin	0.678	0.28	28.6
	AC16 Base	0.339	0.14	14.3				
55.000	AC32 Surf	1.022	4.68	47.7	AC22 Bin	0.681	3.11	31.7
	AC16 Base	0.340	1.55	15.9				
55.227	AC32 Surf	1.023	0.23	47.9	AC22 Bin	0.681	0.15	31.9
	AC16 Base	0.340	0.08	15.9				
59.622	AC32 Surf	1.038	4.53	52.4	AC22 Bin	0.691	3.02	34.9
	AC16 Base	0.345	1.51	17.4				
60.000	AC32 Surf	0.600	0.31	52.8	AC22 Bin	0.400	0.21	35.1
	AC16 Base	0.200	0.10	17.5	Rellenos	0.884	0.17	5.0

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:54 1398 pagina 3
PROYECTO :
EJE: 9: RAMAL R-08

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
60.001	ZA	1.000	0.00	0.0	AC32 Surf	0.599	0.00	52.8
	AC22 Bin	0.400	0.00	35.1				
64.371	ZA	1.000	4.37	4.4	AC32 Surf	0.600	2.62	55.4
	AC22 Bin	0.400	1.75	36.9				
65.000	ZA	1.849	0.90	5.3	AC32 Surf	1.108	0.54	55.9
	AC22 Bin	0.739	0.36	37.2				
66.663	ZA	1.000	2.37	7.6	AC32 Surf	0.600	1.42	57.3
	AC22 Bin	0.400	0.95	38.2				
66.664	ZA	1.000	0.00	7.6	AC32 Surf	0.600	0.00	57.3
	AC22 Bin	0.399	0.00	38.2				
70.000	ZA	1.000	3.34	11.0	AC32 Surf	0.600	2.00	59.3
	AC22 Bin	0.400	1.33	39.5				
75.000	ZA	1.000	5.00	16.0	AC32 Surf	0.600	3.00	62.3
	AC22 Bin	0.400	2.00	41.5				
80.000	ZA	1.000	5.00	21.0	AC32 Surf	0.600	3.00	65.3
	AC22 Bin	0.400	2.00	43.5				
85.000	ZA	1.000	5.00	26.0	AC32 Surf	0.600	3.00	68.3
	AC22 Bin	0.400	2.00	45.5				
89.357	ZA	1.000	4.36	30.3	AC32 Surf	0.600	2.61	71.0
	AC22 Bin	0.400	1.74	47.2				
89.379	ZA	2.088	0.03	30.4	AC32 Surf	1.253	0.02	71.0
	AC22 Bin	0.836	0.01	47.3				
89.380	ZA	2.428	0.00	30.4	AC32 Surf	1.457	0.00	71.0
	AC22 Bin	0.971	0.00	47.3				
90.000	ZA	2.402	1.50	31.9	AC32 Surf	1.441	0.90	71.9
	AC22 Bin	0.961	0.60	47.9				
90.585	ZA	2.378	1.40	33.3	AC32 Surf	1.426	0.84	72.7
	AC22 Bin	0.951	0.56	48.4				
91.821	ZA	2.326	2.91	36.2	AC32 Surf	1.396	1.74	74.5
	AC22 Bin	0.930	1.16	49.6				
93.065	ZA	2.274	2.86	39.0	AC32 Surf	1.365	1.72	76.2
	AC22 Bin	0.910	1.14	50.7				
94.319	ZA	2.222	2.82	41.8	AC32 Surf	1.334	1.69	77.9
	AC22 Bin	0.888	1.13	51.9				
95.000	ZA	2.194	1.50	43.4	AC32 Surf	1.316	0.90	78.8
	AC22 Bin	0.878	0.60	52.5				
95.581	ZA	2.170	1.27	44.6	AC32 Surf	1.302	0.76	79.5
	AC22 Bin	0.868	0.51	53.0				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:54 1398 pagina 4
PROYECTO :
EJE: 9: RAMAL R-08

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
96.852	ZA	2.119	2.73	47.3	AC32 Surf	1.271	1.64	81.2
	AC22 Bin	0.847	1.09	54.1				
96.969	ZA	2.114	0.25	47.6	AC32 Surf	1.268	0.15	81.3
	AC22 Bin	0.845	0.10	54.2				
98.133	ZA	2.063	2.43	50.0	AC32 Surf	1.238	1.46	82.8
	AC22 Bin	0.825	0.97	55.1				
98.240	ZA	2.058	0.22	50.2	AC32 Surf	1.236	0.13	82.9
	AC22 Bin	0.823	0.09	55.2				
99.423	ZA	2.006	2.40	52.6	AC32 Surf	1.204	1.44	84.3
	AC22 Bin	0.802	0.96	56.2				
99.520	ZA	2.002	0.19	52.8	AC32 Surf	1.201	0.12	84.5
	AC22 Bin	0.800	0.08	56.3				
100.000	ZA	1.980	0.96	53.8	AC32 Surf	1.188	0.57	85.0
	AC22 Bin	0.792	0.38	56.6				
100.722	ZA	1.948	1.42	55.2	AC32 Surf	1.169	0.85	85.9
	AC22 Bin	0.779	0.57	57.2				
100.809	ZA	1.944	0.17	55.4	AC32 Surf	1.167	0.10	86.0
	AC22 Bin	0.778	0.07	57.3				
102.032	ZA	1.890	2.34	57.7	AC32 Surf	1.134	1.41	87.4
	AC22 Bin	0.756	0.94	58.2				
102.108	ZA	1.886	0.14	57.9	AC32 Surf	1.132	0.09	87.5
	AC22 Bin	0.754	0.06	58.3				
103.351	ZA	1.831	2.31	60.2	AC32 Surf	1.098	1.39	88.9
	AC22 Bin	0.732	0.92	59.2				
103.416	ZA	1.828	0.12	60.3	AC32 Surf	1.097	0.07	88.9
	AC22 Bin	0.731	0.05	59.2				
104.680	ZA	1.771	2.27	62.6	AC32 Surf	1.062	1.36	90.3
	AC22 Bin	0.708	0.91	60.1				
104.735	ZA	1.769	0.10	62.7	AC32 Surf	1.062	0.06	90.4
	AC22 Bin	0.707	0.04	60.2				
105.000	ZA	1.757	0.47	63.1	AC32 Surf	1.054	0.28	90.6
	AC22 Bin	0.703	0.19	60.4				
106.018	ZA	1.711	1.77	64.9	AC32 Surf	1.027	1.06	91.7
	AC22 Bin	0.684	0.71	61.1				
106.065	ZA	1.709	0.08	65.0	AC32 Surf	1.026	0.05	91.7
	AC22 Bin	0.683	0.03	61.1				
107.367	ZA	1.651	2.19	67.2	AC32 Surf	0.991	1.31	93.1
	AC22 Bin	0.661	0.88	62.0				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:54 1398 pagina 5
PROYECTO :
EJE: 9: RAMAL R-08

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
107.406	ZA	1.650	0.06	67.2	AC32 Surf	0.990	0.04	93.1
	AC22 Bin	0.660	0.03	62.0				
108.725	ZA	1.592	2.14	69.4	AC32 Surf	0.955	1.28	94.4
	AC22 Bin	0.637	0.85	62.9				
108.757	ZA	1.590	0.05	69.4	AC32 Surf	0.955	0.03	94.4
	AC22 Bin	0.636	0.02	62.9				
110.000	ZA	1.536	1.94	71.4	AC32 Surf	0.922	1.17	95.6
	AC22 Bin	0.614	0.78	63.7				
110.093	ZA	1.532	0.14	71.5	AC32 Surf	0.919	0.09	95.7
	AC22 Bin	0.613	0.06	63.7				
110.121	ZA	1.531	0.04	71.6	AC32 Surf	0.918	0.03	95.7
	AC22 Bin	0.613	0.02	63.7				
111.471	ZA	1.473	2.03	73.6	AC32 Surf	0.884	1.22	96.9
	AC22 Bin	0.589	0.81	64.5				
111.496	ZA	1.472	0.04	73.6	AC32 Surf	0.883	0.02	96.9
	AC22 Bin	0.589	0.01	64.6				
112.858	ZA	1.415	1.97	75.6	AC32 Surf	0.849	1.18	98.1
	AC22 Bin	0.566	0.79	65.3				
112.882	ZA	1.414	0.03	75.6	AC32 Surf	0.848	0.02	98.1
	AC22 Bin	0.565	0.01	65.4				
114.254	ZA	1.357	1.90	77.5	AC32 Surf	0.814	1.14	99.3
	AC22 Bin	0.543	0.76	66.1				
114.281	ZA	1.356	0.04	77.6	AC32 Surf	0.814	0.02	99.3
	AC22 Bin	0.542	0.01	66.1				
115.000	ZA	1.327	0.96	78.5	AC32 Surf	0.796	0.58	99.9
	AC22 Bin	0.531	0.39	66.5				
115.659	ZA	1.300	0.87	79.4	AC32 Surf	0.780	0.52	100.4
	AC22 Bin	0.520	0.35	66.9				
115.693	ZA	1.298	0.04	79.4	AC32 Surf	0.780	0.03	100.4
	AC22 Bin	0.519	0.02	66.9				
116.976	ZA	1.257	1.64	81.1	AC32 Surf	0.754	0.98	101.4
	AC22 Bin	0.502	0.66	67.5				
117.073	ZA	1.253	0.12	81.2	AC32 Surf	0.752	0.07	101.5
	AC22 Bin	0.502	0.05	67.6				
118.273	ZA	1.232	1.49	82.7	AC32 Surf	0.739	0.89	102.4
	AC22 Bin	0.493	0.60	68.2				
118.852	ZA	1.227	0.71	83.4	AC32 Surf	0.736	0.43	102.8
	AC22 Bin	0.490	0.28	68.5				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:54 1398 pagina 6
PROYECTO :
EJE: 9: RAMAL R-08

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
119.439	ZA	1.221	0.72	84.1	AC32 Surf	0.732	0.43	103.2
	AC22 Bin	0.488	0.29	68.8				
120.000	ZA	1.221	0.69	84.8	AC32 Surf	0.733	0.41	103.6
	AC22 Bin	0.488	0.27	69.0				
122.434	ZA	1.222	2.97	87.8	AC32 Surf	0.733	1.78	105.4
	AC22 Bin	0.488	1.19	70.2				
125.000	ZA	1.225	3.14	90.9	AC32 Surf	0.735	1.88	107.3
	AC22 Bin	0.489	1.25	71.5				
125.375	ZA	1.225	0.46	91.4	AC32 Surf	0.735	0.28	107.6
	AC22 Bin	0.489	0.18	71.7				
127.802	ZA	1.225	2.97	94.3	AC32 Surf	0.735	1.78	109.4
	AC22 Bin	0.489	1.19	72.8				
130.000	ZA	1.225	2.69	97.0	AC32 Surf	0.734	1.61	111.0
	AC22 Bin	0.489	1.07	73.9				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:54 1398 pagina 7
PROYECTO :
EJE: 9: RAMAL R-08

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
130.001	AC32 Surf	0.735	0.00	111.0	AC22 Bin	0.490	0.00	73.9
	AC16 Base	0.245	0.00	17.5				
131.920	AC32 Surf	0.735	1.41	112.4	AC22 Bin	0.490	0.94	74.9
	AC16 Base	0.245	0.47	18.0				
133.170	AC32 Surf	0.735	0.92	113.3	AC22 Bin	0.490	0.61	75.5
	AC16 Base	0.244	0.31	18.3				
135.000	AC32 Surf	0.735	1.35	114.7	AC22 Bin	0.490	0.90	76.4
	AC16 Base	0.244	0.45	18.8				
138.465	AC32 Surf	0.735	2.55	117.2	AC22 Bin	0.489	1.70	78.1
	AC16 Base	0.244	0.85	19.6				
138.538	AC32 Surf	0.735	0.05	117.3	AC22 Bin	0.489	0.04	78.1
	AC16 Base	0.244	0.02	19.6				
140.000	AC32 Surf	0.735	1.07	118.3	AC22 Bin	0.489	0.72	78.8
	AC16 Base	0.244	0.36	20.0				
143.907	AC32 Surf	0.735	2.87	121.2	AC22 Bin	0.489	1.91	80.7
	AC16 Base	0.244	0.95	20.9				
145.000	AC32 Surf	0.735	0.80	122.0	AC22 Bin	0.489	0.53	81.3
	AC16 Base	0.244	0.27	21.2				
145.010	AC32 Surf	0.735	0.01	122.0	AC22 Bin	0.489	0.00	81.3
	AC16 Base	0.244	0.00	21.2				
149.275	AC32 Surf	0.735	3.13	125.1	AC22 Bin	0.489	2.09	83.3
	AC16 Base	0.244	1.04	22.3				
150.000	AC32 Surf	0.735	0.53	125.7	AC22 Bin	0.489	0.35	83.7
	AC16 Base	0.244	0.18	22.4				
151.555	AC32 Surf	0.735	1.14	126.8	AC22 Bin	0.489	0.76	84.5
	AC16 Base	0.244	0.38	22.8				
154.643	AC32 Surf	0.734	2.27	129.1	AC22 Bin	0.488	1.51	86.0
	AC16 Base	0.244	0.75	23.6				
155.000	AC32 Surf	0.734	0.26	129.4	AC22 Bin	0.488	0.17	86.1
	AC16 Base	0.244	0.09	23.7				
158.100	AC32 Surf	0.735	2.28	131.6	AC22 Bin	0.488	1.51	87.7
	AC16 Base	0.244	0.76	24.4				
158.697	AC32 Surf	0.734	0.44	132.1	AC22 Bin	0.489	0.29	88.0
	AC16 Base	0.244	0.15	24.6				
160.000	AC32 Surf	0.602	0.87	132.9	AC22 Bin	0.401	0.58	88.5
	AC16 Base	0.201	0.29	24.8	Rellenos	0.271	0.18	14.0
160.011	AC32 Surf	0.602	0.01	132.9	AC22 Bin	0.401	0.00	88.5
	AC16 Base	0.200	0.00	24.8	Rellenos	0.271	0.00	14.0

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:54 1398 pagina 8
PROYECTO :
EJE: 9: RAMAL R-08

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
161.769	AC32 Surf	0.602	1.06	134.0	AC22 Bin	0.401	0.70	89.2
	AC16 Base	0.200	0.35	25.2	Rellenos	0.279	0.48	14.5
162.521	AC32 Surf	0.601	0.45	134.5	AC22 Bin	0.400	0.30	89.5
	AC16 Base	0.200	0.15	25.3	Rellenos	0.288	0.21	14.7
164.837	AC32 Surf	0.601	1.39	135.8	AC22 Bin	0.400	0.93	90.5
	AC16 Base	0.200	0.46	25.8	Rellenos	0.314	0.70	15.4
165.000	AC32 Surf	0.601	0.10	135.9	AC22 Bin	0.400	0.07	90.5
	AC16 Base	0.200	0.03	25.8	Rellenos	0.316	0.05	15.5
165.031	AC32 Surf	0.601	0.02	136.0	AC22 Bin	0.400	0.01	90.5
	AC16 Base	0.200	0.01	25.9	Rellenos	0.317	0.01	15.5
166.155	AC32 Surf	0.601	0.68	136.6	AC22 Bin	0.400	0.45	91.0
	AC16 Base	0.200	0.22	26.1	Rellenos	0.331	0.36	15.8
167.472	AC32 Surf	0.600	0.79	137.4	AC22 Bin	0.400	0.53	91.5
	AC16 Base	0.200	0.26	26.3	Rellenos	0.345	0.45	16.3
167.541	AC32 Surf	0.601	0.04	137.5	AC22 Bin	0.400	0.03	91.5
	AC16 Base	0.200	0.01	26.4	Rellenos	0.345	0.02	16.3
168.790	AC32 Surf	0.600	0.75	138.2	AC22 Bin	0.400	0.50	92.0
	AC16 Base	0.200	0.25	26.6	Rellenos	0.355	0.44	16.8
170.000	AC32 Surf	0.778	0.83	139.1	AC22 Bin	0.518	0.56	92.6
	AC16 Base	0.258	0.28	26.9	Rellenos	0.000	0.21	17.0
170.052	AC32 Surf	0.778	0.04	139.1	AC22 Bin	0.518	0.03	92.6
	AC16 Base	0.258	0.01	26.9				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:54 1398 pagina 9
PROYECTO :
EJE: 9: RAMAL R-08

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
ZA	97.0
AC32 Surf	139.1
AC22 Bin	92.6
AC16 Base	26.9
Rellenos	17.0

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:55 1398 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 10: RAMAL R-10

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	ZA	0.875	0.00	0.0	AC32 Surf	0.525	0.00	0.0
	AC22 Bin	0.350	0.00	0.0	AC16 Base	0.175	0.00	0.0
	Rellenos	1.072	0.00	0.0				
0.191	ZA	0.885	0.17	0.2	AC32 Surf	0.531	0.10	0.1
	AC22 Bin	0.354	0.07	0.1	AC16 Base	0.177	0.03	0.0
	Rellenos	1.070	0.20	0.2				
0.486	ZA	0.890	0.26	0.4	AC32 Surf	0.535	0.16	0.3
	AC22 Bin	0.356	0.10	0.2	AC16 Base	0.179	0.05	0.1
	Rellenos	1.066	0.32	0.5				
1.000	ZA	0.895	0.46	0.9	AC32 Surf	0.538	0.28	0.5
	AC22 Bin	0.359	0.18	0.4	AC16 Base	0.179	0.09	0.2
	Rellenos	1.064	0.55	1.1				
1.459	ZA	0.905	0.41	1.3	AC32 Surf	0.544	0.25	0.8
	AC22 Bin	0.363	0.17	0.5	AC16 Base	0.181	0.08	0.3
	Rellenos	1.049	0.48	1.6				
1.663	ZA	0.909	0.19	1.5	AC32 Surf	0.546	0.11	0.9
	AC22 Bin	0.365	0.07	0.6	AC16 Base	0.182	0.04	0.3
	Rellenos	1.045	0.21	1.8				
2.000	ZA	0.914	0.31	1.8	AC32 Surf	0.549	0.18	1.1
	AC22 Bin	0.366	0.12	0.7	AC16 Base	0.183	0.06	0.4
	Rellenos	1.036	0.35	2.1				
2.429	ZA	0.920	0.39	2.2	AC32 Surf	0.553	0.24	1.3
	AC22 Bin	0.369	0.16	0.9	AC16 Base	0.185	0.08	0.4
	Rellenos	1.023	0.44	2.6				
3.000	ZA	0.929	0.53	2.7	AC32 Surf	0.558	0.32	1.6
	AC22 Bin	0.373	0.21	1.1	AC16 Base	0.186	0.11	0.5
	Rellenos	1.004	0.58	3.1				
3.397	ZA	0.936	0.37	3.1	AC32 Surf	0.563	0.22	1.9
	AC22 Bin	0.375	0.15	1.2	AC16 Base	0.187	0.07	0.6
	Rellenos	0.988	0.40	3.5				
4.000	ZA	0.945	0.57	3.7	AC32 Surf	0.568	0.34	2.2
	AC22 Bin	0.379	0.23	1.5	AC16 Base	0.190	0.11	0.7
	Rellenos	0.963	0.59	4.1				
4.364	ZA	0.951	0.35	4.0	AC32 Surf	0.572	0.21	2.4
	AC22 Bin	0.381	0.14	1.6	AC16 Base	0.191	0.07	0.8
	Rellenos	0.944	0.35	4.5				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:55 1398 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 10: RAMAL R-10

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
5.000	ZA	0.960	0.61	4.6	AC32 Surf	0.577	0.37	2.8
	AC22 Bin	0.385	0.24	1.8	AC16 Base	0.192	0.12	0.9
	Rellenos	0.911	0.59	5.1				
5.248	ZA	0.964	0.24	4.8	AC32 Surf	0.579	0.14	2.9
	AC22 Bin	0.386	0.10	1.9	AC16 Base	0.193	0.05	1.0
	Rellenos	0.895	0.22	5.3				
5.330	ZA	0.965	0.08	4.9	AC32 Surf	0.580	0.05	3.0
	AC22 Bin	0.387	0.03	2.0	AC16 Base	0.193	0.02	1.0
	Rellenos	0.890	0.07	5.4				
5.348	ZA	0.965	0.02	4.9	AC32 Surf	0.580	0.01	3.0
	AC22 Bin	0.387	0.01	2.0	AC16 Base	0.194	0.00	1.0
	Rellenos	0.889	0.02	5.4				
5.448	ZA	0.966	0.10	5.0	AC32 Surf	0.581	0.06	3.0
	AC22 Bin	0.387	0.04	2.0	AC16 Base	0.194	0.02	1.0
	Rellenos	0.883	0.09	5.5				
5.548	ZA	0.968	0.10	5.1	AC32 Surf	0.581	0.06	3.1
	AC22 Bin	0.388	0.04	2.1	AC16 Base	0.194	0.02	1.0
	Rellenos	0.876	0.09	5.5				
5.648	ZA	0.969	0.10	5.2	AC32 Surf	0.582	0.06	3.1
	AC22 Bin	0.388	0.04	2.1	AC16 Base	0.194	0.02	1.0
	Rellenos	0.870	0.09	5.6				
5.748	ZA	0.970	0.10	5.3	AC32 Surf	0.583	0.06	3.2
	AC22 Bin	0.389	0.04	2.1	AC16 Base	0.195	0.02	1.1
	Rellenos	0.864	0.09	5.7				
5.848	ZA	0.972	0.10	5.4	AC32 Surf	0.584	0.06	3.3
	AC22 Bin	0.390	0.04	2.2	AC16 Base	0.195	0.02	1.1
	Rellenos	0.857	0.09	5.8				
5.948	ZA	0.975	0.10	5.5	AC32 Surf	0.586	0.06	3.3
	AC22 Bin	0.390	0.04	2.2	AC16 Base	0.196	0.02	1.1
	Rellenos	0.851	0.09	5.9				
6.000	ZA	0.976	0.05	5.6	AC32 Surf	0.587	0.03	3.3
	AC22 Bin	0.391	0.02	2.2	AC16 Base	0.196	0.01	1.1
	Rellenos	0.848	0.04	5.9				
6.048	ZA	0.977	0.05	5.6	AC32 Surf	0.587	0.03	3.4
	AC22 Bin	0.392	0.02	2.3	AC16 Base	0.196	0.01	1.1
	Rellenos	0.844	0.04	6.0				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:55 1398 pagina 3
PROYECTO :
EJE: 10: RAMAL R-10

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
6.061	ZA	0.978	0.01	5.6	AC32 Surf	0.587	0.01	3.4
	AC22 Bin	0.392	0.01	2.3	AC16 Base	0.196	0.00	1.1
	Rellenos	0.843	0.01	6.0				
6.148	ZA	0.979	0.09	5.7	AC32 Surf	0.589	0.05	3.4
	AC22 Bin	0.393	0.03	2.3	AC16 Base	0.196	0.02	1.1
	Rellenos	0.870	0.07	6.1				
6.248	ZA	0.982	0.10	5.8	AC32 Surf	0.590	0.06	3.5
	AC22 Bin	0.394	0.04	2.3	AC16 Base	0.197	0.02	1.2
	Rellenos	0.901	0.09	6.2				
6.293	ZA	0.983	0.04	5.9	AC32 Surf	0.591	0.03	3.5
	AC22 Bin	0.394	0.02	2.3	AC16 Base	0.197	0.01	1.2
	Rellenos	0.915	0.04	6.2				
6.311	ZA	0.983	0.02	5.9	AC32 Surf	0.591	0.01	3.5
	AC22 Bin	0.394	0.01	2.4	AC16 Base	0.197	0.00	1.2
	Rellenos	0.920	0.02	6.2				
7.000	ZA	0.998	0.68	6.6	AC32 Surf	0.600	0.41	3.9
	AC22 Bin	0.400	0.27	2.6	AC16 Base	0.200	0.14	1.3
	Rellenos	1.132	0.71	6.9				
7.256	ZA	1.003	0.26	6.8	AC32 Surf	0.603	0.15	4.1
	AC22 Bin	0.402	0.10	2.7	AC16 Base	0.201	0.05	1.4
	Rellenos	1.193	0.30	7.2				
8.000	ZA	1.014	0.75	7.6	AC32 Surf	0.609	0.45	4.5
	AC22 Bin	0.407	0.30	3.0	AC16 Base	0.203	0.15	1.5
	Rellenos	1.371	0.95	8.2				
8.217	ZA	1.017	0.22	7.8	AC32 Surf	0.612	0.13	4.7
	AC22 Bin	0.407	0.09	3.1	AC16 Base	0.204	0.04	1.6
	Rellenos	1.411	0.30	8.5				
9.000	ZA	1.028	0.80	8.6	AC32 Surf	0.617	0.48	5.2
	AC22 Bin	0.412	0.32	3.4	AC16 Base	0.206	0.16	1.7
	Rellenos	1.560	1.16	9.6				
9.177	ZA	1.031	0.18	8.8	AC32 Surf	0.620	0.11	5.3
	AC22 Bin	0.413	0.07	3.5	AC16 Base	0.207	0.04	1.8
	Rellenos	1.586	0.28	9.9				
10.000	ZA	1.047	0.86	9.6	AC32 Surf	0.629	0.51	5.8
	AC22 Bin	0.420	0.34	3.9	AC16 Base	0.210	0.17	1.9
	Rellenos	1.713	1.36	11.3				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:55 1398 pagina 4
PROYECTO :
EJE: 10: RAMAL R-10

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
10.136	ZA	1.049	0.14	9.8	AC32 Surf	0.631	0.09	5.9
	AC22 Bin	0.420	0.06	3.9	AC16 Base	0.210	0.03	2.0
	Rellenos	1.729	0.23	11.5				
11.000	ZA	1.063	0.91	10.7	AC32 Surf	0.638	0.55	6.4
	AC22 Bin	0.426	0.37	4.3	AC16 Base	0.213	0.18	2.1
	Rellenos	1.838	1.54	13.0				
11.094	ZA	1.221	0.11	10.8	AC32 Surf	0.640	0.06	6.5
	AC22 Bin	0.426	0.04	4.3	AC16 Base	0.213	0.02	2.2
	Rellenos	1.544	0.16	13.2				
11.440	ZA	1.070	0.40	11.2	AC32 Surf	0.643	0.22	6.7
	AC22 Bin	0.429	0.15	4.5	AC16 Base	0.214	0.07	2.2
	Rellenos	1.856	0.59	13.8				
11.816	ZA	1.076	0.40	11.6	AC32 Surf	0.647	0.24	6.9
	AC22 Bin	0.431	0.16	4.6	AC16 Base	0.216	0.08	2.3
	Rellenos	1.917	0.71	14.5				
12.000	ZA	1.080	0.20	11.8	AC32 Surf	0.649	0.12	7.1
	AC22 Bin	0.433	0.08	4.7	AC16 Base	0.217	0.04	2.4
	Rellenos	1.936	0.35	14.9				
12.052	ZA	1.081	0.06	11.8	AC32 Surf	0.649	0.03	7.1
	AC22 Bin	0.433	0.02	4.7	AC16 Base	0.217	0.01	2.4
	Rellenos	1.942	0.10	15.0				
13.000	ZA	1.092	1.03	12.9	AC32 Surf	0.657	0.62	7.7
	AC22 Bin	0.438	0.41	5.1	AC16 Base	0.219	0.21	2.6
	Rellenos	2.043	1.89	16.8				
13.042	ZA	1.092	0.05	12.9	AC32 Surf	0.657	0.03	7.7
	AC22 Bin	0.438	0.02	5.2	AC16 Base	0.219	0.01	2.6
	Rellenos	2.049	0.09	16.9				
14.000	ZA	1.096	1.05	14.0	AC32 Surf	0.659	0.63	8.4
	AC22 Bin	0.439	0.42	5.6	AC16 Base	0.220	0.21	2.8
	Rellenos	2.186	2.03	19.0				
14.766	ZA	1.101	0.84	14.8	AC32 Surf	0.662	0.51	8.9
	AC22 Bin	0.441	0.34	5.9	AC16 Base	0.221	0.17	3.0
	Rellenos	2.289	1.71	20.7				
15.000	ZA	1.103	0.26	15.1	AC32 Surf	0.663	0.16	9.0
	AC22 Bin	0.442	0.10	6.0	AC16 Base	0.221	0.05	3.0
	Rellenos	2.321	0.54	21.2				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:55 1398 pagina 5
PROYECTO :
EJE: 10: RAMAL R-10

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
16.000	ZA	1.111	1.11	16.2	AC32 Surf	0.667	0.67	9.7
	AC22 Bin	0.445	0.44	6.5	AC16 Base	0.223	0.22	3.2
	Rellenos	2.446	2.38	23.6				
16.489	ZA	1.115	0.54	16.7	AC32 Surf	0.670	0.33	10.0
	AC22 Bin	0.446	0.22	6.7	AC16 Base	0.224	0.11	3.3
	Rellenos	2.504	1.21	24.8				
17.000	ZA	1.118	0.57	17.3	AC32 Surf	0.671	0.34	10.4
	AC22 Bin	0.448	0.23	6.9	AC16 Base	0.224	0.11	3.5
	Rellenos	2.565	1.30	26.1				
18.000	ZA	1.118	1.12	18.4	AC32 Surf	0.672	0.67	11.0
	AC22 Bin	0.448	0.45	7.4	AC16 Base	0.224	0.22	3.7
	Rellenos	2.676	2.62	28.7				
18.212	ZA	1.118	0.24	18.6	AC32 Surf	0.672	0.14	11.2
	AC22 Bin	0.448	0.10	7.5	AC16 Base	0.224	0.05	3.7
	Rellenos	2.699	0.57	29.3				
19.000	ZA	1.119	0.88	19.5	AC32 Surf	0.673	0.53	11.7
	AC22 Bin	0.448	0.35	7.8	AC16 Base	0.224	0.18	3.9
	Rellenos	2.781	2.16	31.4				
19.936	ZA	1.120	1.05	20.6	AC32 Surf	0.674	0.63	12.3
	AC22 Bin	0.448	0.42	8.2	AC16 Base	0.225	0.21	4.1
	Rellenos	2.873	2.65	34.1				
20.000	ZA	1.120	0.07	20.6	AC32 Surf	0.673	0.04	12.4
	AC22 Bin	0.449	0.03	8.3	AC16 Base	0.224	0.01	4.1
	Rellenos	2.879	0.18	34.3				
21.000	ZA	1.121	1.12	21.8	AC32 Surf	0.674	0.67	13.1
	AC22 Bin	0.449	0.45	8.7	AC16 Base	0.225	0.22	4.4
	Rellenos	2.972	2.93	37.2				
21.541	ZA	1.122	0.61	22.4	AC32 Surf	0.674	0.36	13.4
	AC22 Bin	0.449	0.24	9.0	AC16 Base	0.225	0.12	4.5
	Rellenos	3.019	1.62	38.8				
21.659	ZA	1.121	0.13	22.5	AC32 Surf	0.674	0.08	13.5
	AC22 Bin	0.449	0.05	9.0	AC16 Base	0.225	0.03	4.5
	Rellenos	3.030	0.36	39.2				
22.000	ZA	1.122	0.38	22.9	AC32 Surf	0.674	0.23	13.7
	AC22 Bin	0.450	0.15	9.2	AC16 Base	0.225	0.08	4.6
	Rellenos	3.058	1.04	40.2				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:55 1398 pagina 6
PROYECTO :
EJE: 10: RAMAL R-10

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
23.000	ZA	1.124	1.12	24.0	AC32 Surf	0.675	0.67	14.4
	AC22 Bin	0.450	0.45	9.6	AC16 Base	0.225	0.22	4.8
	Rellenos	3.140	3.10	43.3				
23.382	ZA	1.125	0.43	24.4	AC32 Surf	0.676	0.26	14.7
	AC22 Bin	0.450	0.17	9.8	AC16 Base	0.225	0.09	4.9
	Rellenos	3.169	1.21	44.5				
24.000	ZA	1.127	0.70	25.1	AC32 Surf	0.677	0.42	15.1
	AC22 Bin	0.451	0.28	10.1	AC16 Base	0.226	0.14	5.0
	Rellenos	3.216	1.97	46.5				
25.000	ZA	1.128	1.13	26.3	AC32 Surf	0.678	0.68	15.8
	AC22 Bin	0.452	0.45	10.5	AC16 Base	0.226	0.23	5.3
	Rellenos	3.288	3.25	49.8				
25.105	ZA	1.128	0.12	26.4	AC32 Surf	0.677	0.07	15.8
	AC22 Bin	0.452	0.05	10.6	AC16 Base	0.226	0.02	5.3
	Rellenos	3.295	0.35	50.1				
26.000	ZA	1.127	1.01	27.4	AC32 Surf	0.677	0.61	16.4
	AC22 Bin	0.451	0.40	11.0	AC16 Base	0.225	0.20	5.5
	Rellenos	3.356	2.98	53.1				
26.828	ZA	1.125	0.93	28.3	AC32 Surf	0.675	0.56	17.0
	AC22 Bin	0.450	0.37	11.3	AC16 Base	0.225	0.19	5.7
	Rellenos	3.408	2.80	55.9				
27.000	ZA	1.125	0.19	28.5	AC32 Surf	0.675	0.12	17.1
	AC22 Bin	0.450	0.08	11.4	AC16 Base	0.225	0.04	5.7
	Rellenos	3.418	0.59	56.5				
28.000	ZA	1.126	1.13	29.6	AC32 Surf	0.676	0.68	17.8
	AC22 Bin	0.451	0.45	11.9	AC16 Base	0.225	0.23	5.9
	Rellenos	3.477	3.45	59.9				
28.551	ZA	1.127	0.62	30.3	AC32 Surf	0.677	0.37	18.2
	AC22 Bin	0.451	0.25	12.1	AC16 Base	0.226	0.12	6.1
	Rellenos	3.508	1.92	61.8				
29.000	ZA	1.128	0.51	30.8	AC32 Surf	0.677	0.30	18.5
	AC22 Bin	0.451	0.20	12.3	AC16 Base	0.226	0.10	6.2
	Rellenos	3.532	1.58	63.4				
30.000	ZA	1.126	1.13	31.9	AC32 Surf	0.676	0.68	19.1
	AC22 Bin	0.450	0.45	12.8	AC16 Base	0.225	0.23	6.4
	Rellenos	3.584	3.56	67.0				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:55 1398 pagina 7
PROYECTO :
EJE: 10: RAMAL R-10

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
30.274	ZA	1.126	0.31	32.2	AC32 Surf	0.676	0.19	19.3
	AC22 Bin	0.451	0.12	12.9	AC16 Base	0.225	0.06	6.4
	Rellenos	3.597	0.98	68.0				
30.372	ZA	1.126	0.11	32.3	AC32 Surf	0.676	0.07	19.4
	AC22 Bin	0.450	0.04	12.9	AC16 Base	0.225	0.02	6.5
	Rellenos	3.601	0.35	68.3				
30.465	ZA	1.126	0.10	32.4	AC32 Surf	0.676	0.06	19.5
	AC22 Bin	0.451	0.04	13.0	AC16 Base	0.225	0.02	6.5
	Rellenos	3.642	0.34	68.6				
31.000	ZA	1.125	0.60	33.0	AC32 Surf	0.675	0.36	19.8
	AC22 Bin	0.450	0.24	13.2	AC16 Base	0.225	0.12	6.6
	Rellenos	3.667	1.96	70.6				
31.996	ZA	1.123	1.12	34.1	AC32 Surf	0.674	0.67	20.5
	AC22 Bin	0.449	0.45	13.7	AC16 Base	0.225	0.22	6.8
	Rellenos	3.712	3.67	74.3				
32.000	ZA	1.123	0.00	34.1	AC32 Surf	0.674	0.00	20.5
	AC22 Bin	0.449	0.00	13.7	AC16 Base	0.225	0.00	6.8
	Rellenos	3.712	0.01	74.3				
33.000	ZA	1.120	1.12	35.3	AC32 Surf	0.673	0.67	21.2
	AC22 Bin	0.448	0.45	14.1	AC16 Base	0.224	0.22	7.1
	Rellenos	3.753	3.73	78.0				
33.719	ZA	1.119	0.81	36.1	AC32 Surf	0.672	0.48	21.7
	AC22 Bin	0.448	0.32	14.4	AC16 Base	0.224	0.16	7.2
	Rellenos	3.779	2.71	80.7				
34.000	ZA	1.120	0.31	36.4	AC32 Surf	0.672	0.19	21.8
	AC22 Bin	0.448	0.13	14.6	AC16 Base	0.224	0.06	7.3
	Rellenos	3.791	1.06	81.8				
35.000	ZA	1.119	1.12	37.5	AC32 Surf	0.672	0.67	22.5
	AC22 Bin	0.448	0.45	15.0	AC16 Base	0.224	0.22	7.5
	Rellenos	3.826	3.81	85.6				
35.441	ZA	1.118	0.49	38.0	AC32 Surf	0.672	0.30	22.8
	AC22 Bin	0.447	0.20	15.2	AC16 Base	0.224	0.10	7.6
	Rellenos	3.841	1.69	87.3				
36.000	ZA	1.117	0.62	38.6	AC32 Surf	0.671	0.38	23.2
	AC22 Bin	0.447	0.25	15.5	AC16 Base	0.224	0.13	7.7
	Rellenos	3.857	2.15	89.4				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:55 1398 pagina 8
PROYECTO :
EJE: 10: RAMAL R-10

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
37.000	ZA	1.114	1.12	39.7	AC32 Surf	0.669	0.67	23.9
	AC22 Bin	0.446	0.45	15.9	AC16 Base	0.223	0.22	8.0
	Rellenos	3.887	3.87	93.3				
37.163	ZA	1.114	0.18	39.9	AC32 Surf	0.669	0.11	24.0
	AC22 Bin	0.446	0.07	16.0	AC16 Base	0.223	0.04	8.0
	Rellenos	3.891	0.63	93.9				
37.226	ZA	1.113	0.07	40.0	AC32 Surf	0.669	0.04	24.0
	AC22 Bin	0.446	0.03	16.0	AC16 Base	0.223	0.01	8.0
	Rellenos	3.894	0.25	94.2				
38.000	ZA	1.112	0.86	40.9	AC32 Surf	0.668	0.52	24.5
	AC22 Bin	0.445	0.34	16.3	AC16 Base	0.223	0.17	8.2
	Rellenos	3.912	3.02	97.2				
38.885	ZA	1.108	0.98	41.8	AC32 Surf	0.665	0.59	25.1
	AC22 Bin	0.444	0.39	16.7	AC16 Base	0.222	0.20	8.4
	Rellenos	3.933	3.47	100.7				
39.000	ZA	1.107	0.13	42.0	AC32 Surf	0.665	0.08	25.2
	AC22 Bin	0.443	0.05	16.8	AC16 Base	0.222	0.03	8.4
	Rellenos	3.935	0.45	101.1				
40.000	ZA	1.101	1.10	43.1	AC32 Surf	0.661	0.66	25.9
	AC22 Bin	0.440	0.44	17.2	AC16 Base	0.220	0.22	8.6
	Rellenos	3.956	3.95	105.1				
40.607	ZA	1.096	0.67	43.7	AC32 Surf	0.658	0.40	26.3
	AC22 Bin	0.439	0.27	17.5	AC16 Base	0.219	0.13	8.8
	Rellenos	3.968	2.40	107.5				
40.707	ZA	1.095	0.11	43.8	AC32 Surf	0.658	0.07	26.3
	AC22 Bin	0.438	0.04	17.5	AC16 Base	0.219	0.02	8.8
	Rellenos	3.968	0.40	107.9				
41.000	ZA	1.093	0.32	44.2	AC32 Surf	0.657	0.19	26.5
	AC22 Bin	0.437	0.13	17.7	AC16 Base	0.219	0.06	8.8
	Rellenos	3.975	1.16	109.0				
42.000	ZA	1.089	1.09	45.3	AC32 Surf	0.654	0.66	27.2
	AC22 Bin	0.436	0.44	18.1	AC16 Base	0.218	0.22	9.1
	Rellenos	3.989	3.98	113.0				
42.328	ZA	1.088	0.36	45.6	AC32 Surf	0.653	0.21	27.4
	AC22 Bin	0.436	0.14	18.3	AC16 Base	0.218	0.07	9.1
	Rellenos	3.993	1.31	114.3				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:55 1398 pagina 9
PROYECTO :
EJE: 10: RAMAL R-10

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
43.000	ZA	1.085	0.73	46.3	AC32 Surf	0.652	0.44	27.8
	AC22 Bin	0.434	0.29	18.5	AC16 Base	0.217	0.15	9.3
	Rellenos	4.003	2.69	117.0				
44.000	ZA	1.080	1.08	47.4	AC32 Surf	0.649	0.65	28.5
	AC22 Bin	0.432	0.43	19.0	AC16 Base	0.216	0.22	9.5
	Rellenos	4.013	4.01	121.0				
44.050	ZA	1.080	0.05	47.5	AC32 Surf	0.648	0.03	28.5
	AC22 Bin	0.432	0.02	19.0	AC16 Base	0.216	0.01	9.5
	Rellenos	4.013	0.20	121.2				
45.000	ZA	1.074	1.02	48.5	AC32 Surf	0.646	0.61	29.1
	AC22 Bin	0.429	0.41	19.4	AC16 Base	0.215	0.20	9.7
	Rellenos	4.021	3.82	125.1				
45.771	ZA	1.070	0.83	49.3	AC32 Surf	0.643	0.50	29.6
	AC22 Bin	0.428	0.33	19.7	AC16 Base	0.214	0.17	9.9
	Rellenos	4.025	3.10	128.2				
46.000	ZA	1.068	0.24	49.6	AC32 Surf	0.642	0.15	29.8
	AC22 Bin	0.427	0.10	19.8	AC16 Base	0.214	0.05	9.9
	Rellenos	4.026	0.92	129.1				
47.000	ZA	1.066	1.07	50.6	AC32 Surf	0.641	0.64	30.4
	AC22 Bin	0.427	0.43	20.3	AC16 Base	0.214	0.21	10.1
	Rellenos	4.030	4.03	133.1				
47.499	ZA	1.066	0.53	51.2	AC32 Surf	0.641	0.32	30.7
	AC22 Bin	0.427	0.21	20.5	AC16 Base	0.213	0.11	10.2
	Rellenos	4.029	2.01	135.1				
47.505	ZA	1.066	0.01	51.2	AC32 Surf	0.641	0.00	30.7
	AC22 Bin	0.427	0.00	20.5	AC16 Base	0.213	0.00	10.2
	Rellenos	4.031	0.02	135.1				
47.571	ZA	1.066	0.07	51.2	AC32 Surf	0.640	0.04	30.8
	AC22 Bin	0.427	0.03	20.5	AC16 Base	0.214	0.01	10.3
	Rellenos	4.029	0.27	135.4				
48.000	ZA	1.065	0.46	51.7	AC32 Surf	0.640	0.27	31.0
	AC22 Bin	0.426	0.18	20.7	AC16 Base	0.213	0.09	10.3
	Rellenos	4.030	1.73	137.1				
49.000	ZA	1.064	1.06	52.8	AC32 Surf	0.639	0.64	31.7
	AC22 Bin	0.426	0.43	21.1	AC16 Base	0.213	0.21	10.6
	Rellenos	4.031	4.03	141.2				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:55 1398 pagina 10
PROYECTO :
EJE: 10: RAMAL R-10

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
50.000	ZA	1.064	1.06	53.8	AC32 Surf	0.639	0.64	32.3
	AC22 Bin	0.426	0.43	21.5	AC16 Base	0.213	0.21	10.8
	Rellenos	4.033	4.03	145.2				
51.000	ZA	1.065	1.06	54.9	AC32 Surf	0.640	0.64	33.0
	AC22 Bin	0.426	0.43	22.0	AC16 Base	0.213	0.21	11.0
	Rellenos	4.035	4.03	149.2				
51.759	ZA	1.065	0.81	55.7	AC32 Surf	0.640	0.49	33.4
	AC22 Bin	0.427	0.32	22.3	AC16 Base	0.213	0.16	11.2
	Rellenos	4.036	3.06	152.3				
52.000	ZA	1.065	0.26	56.0	AC32 Surf	0.640	0.15	33.6
	AC22 Bin	0.427	0.10	22.4	AC16 Base	0.213	0.05	11.2
	Rellenos	4.037	0.97	153.3				
52.637	ZA	1.066	0.68	56.6	AC32 Surf	0.641	0.41	34.0
	AC22 Bin	0.427	0.27	22.7	AC16 Base	0.214	0.14	11.3
	Rellenos	4.037	2.57	155.8				
53.000	ZA	1.066	0.39	57.0	AC32 Surf	0.641	0.23	34.2
	AC22 Bin	0.428	0.16	22.8	AC16 Base	0.214	0.08	11.4
	Rellenos	4.036	1.47	157.3				
53.233	ZA	1.066	0.25	57.3	AC32 Surf	0.641	0.15	34.4
	AC22 Bin	0.427	0.10	22.9	AC16 Base	0.214	0.05	11.5
	Rellenos	4.038	0.94	158.2				
54.000	ZA	1.071	0.82	58.1	AC32 Surf	0.643	0.49	34.9
	AC22 Bin	0.429	0.33	23.3	AC16 Base	0.215	0.16	11.6
	Rellenos	4.036	3.10	161.3				
54.631	ZA	1.073	0.68	58.8	AC32 Surf	0.645	0.41	35.3
	AC22 Bin	0.430	0.27	23.5	AC16 Base	0.215	0.14	11.8
	Rellenos	4.033	2.55	163.9				
55.000	ZA	1.074	0.40	59.2	AC32 Surf	0.646	0.24	35.5
	AC22 Bin	0.431	0.16	23.7	AC16 Base	0.215	0.08	11.8
	Rellenos	4.032	1.49	165.4				
56.000	ZA	1.078	1.08	60.2	AC32 Surf	0.648	0.65	36.2
	AC22 Bin	0.432	0.43	24.1	AC16 Base	0.216	0.22	12.1
	Rellenos	4.026	4.03	169.4				
56.027	ZA	1.078	0.03	60.3	AC32 Surf	0.648	0.02	36.2
	AC22 Bin	0.432	0.01	24.1	AC16 Base	0.216	0.01	12.1
	Rellenos	4.026	0.11	169.5				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:55 1398 pagina 11
PROYECTO :
EJE: 10: RAMAL R-10

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
57.000	ZA	1.083	1.05	61.3	AC32 Surf	0.651	0.63	36.8
	AC22 Bin	0.434	0.42	24.5	AC16 Base	0.217	0.21	12.3
	Rellenos	4.017	3.91	173.4				
57.164	ZA	1.084	0.18	61.5	AC32 Surf	0.652	0.11	36.9
	AC22 Bin	0.435	0.07	24.6	AC16 Base	0.217	0.04	12.3
	Rellenos	4.017	0.66	174.1				
57.422	ZA	1.086	0.28	61.8	AC32 Surf	0.652	0.17	37.1
	AC22 Bin	0.435	0.11	24.7	AC16 Base	0.218	0.06	12.4
	Rellenos	4.014	1.04	175.1				
58.000	ZA	1.089	0.63	62.4	AC32 Surf	0.655	0.38	37.5
	AC22 Bin	0.436	0.25	25.0	AC16 Base	0.218	0.13	12.5
	Rellenos	4.008	2.32	177.4				
58.815	ZA	1.094	0.89	63.3	AC32 Surf	0.658	0.53	38.0
	AC22 Bin	0.439	0.36	25.3	AC16 Base	0.219	0.18	12.7
	Rellenos	3.997	3.26	180.7				
59.000	ZA	1.096	0.20	63.5	AC32 Surf	0.658	0.12	38.1
	AC22 Bin	0.439	0.08	25.4	AC16 Base	0.219	0.04	12.7
	Rellenos	3.995	0.74	181.4				
60.000	ZA	1.106	1.10	64.6	AC32 Surf	0.665	0.66	38.8
	AC22 Bin	0.443	0.44	25.9	AC16 Base	0.222	0.22	12.9
	Rellenos	3.979	3.99	185.4				
60.206	ZA	1.108	0.23	64.8	AC32 Surf	0.666	0.14	38.9
	AC22 Bin	0.444	0.09	26.0	AC16 Base	0.222	0.05	13.0
	Rellenos	3.975	0.82	186.2				
61.000	ZA	1.117	0.88	65.7	AC32 Surf	0.671	0.53	39.5
	AC22 Bin	0.448	0.35	26.3	AC16 Base	0.224	0.18	13.2
	Rellenos	3.961	3.15	189.4				
61.596	ZA	1.122	0.67	66.4	AC32 Surf	0.675	0.40	39.9
	AC22 Bin	0.450	0.27	26.6	AC16 Base	0.225	0.13	13.3
	Rellenos	3.950	2.36	191.8				
62.000	ZA	1.126	0.45	66.8	AC32 Surf	0.677	0.27	40.1
	AC22 Bin	0.451	0.18	26.8	AC16 Base	0.226	0.09	13.4
	Rellenos	3.939	1.59	193.3				
62.099	ZA	1.127	0.11	66.9	AC32 Surf	0.677	0.07	40.2
	AC22 Bin	0.451	0.04	26.8	AC16 Base	0.226	0.02	13.4
	Rellenos	3.938	0.39	193.7				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:55 1398 pagina 12
PROYECTO :
EJE: 10: RAMAL R-10

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
62.983	ZA	1.135	1.00	67.9	AC32 Surf	0.682	0.60	40.8
	AC22 Bin	0.455	0.40	27.2	AC16 Base	0.227	0.20	13.6
	Rellenos	3.916	3.47	197.2				
63.000	ZA	1.135	0.02	68.0	AC32 Surf	0.682	0.01	40.8
	AC22 Bin	0.455	0.01	27.2	AC16 Base	0.227	0.00	13.6
	Rellenos	3.915	0.07	197.3				
64.000	ZA	1.143	1.14	69.1	AC32 Surf	0.687	0.68	41.5
	AC22 Bin	0.458	0.46	27.7	AC16 Base	0.229	0.23	13.8
	Rellenos	3.888	3.90	201.2				
64.368	ZA	1.146	0.42	69.5	AC32 Surf	0.689	0.25	41.8
	AC22 Bin	0.459	0.17	27.8	AC16 Base	0.230	0.08	13.9
	Rellenos	3.876	1.43	202.6				
65.000	ZA	1.089	0.71	70.2	AC32 Surf	0.655	0.42	42.2
	AC22 Bin	0.436	0.28	28.1	AC16 Base	0.218	0.14	14.1
	Rellenos	3.993	2.49	205.1				
65.751	ZA	1.156	0.84	71.1	AC32 Surf	0.694	0.51	42.7
	AC22 Bin	0.463	0.34	28.5	AC16 Base	0.232	0.17	14.2
	Rellenos	3.832	2.94	208.0				
66.000	ZA	1.168	0.29	71.4	AC32 Surf	0.701	0.17	42.9
	AC22 Bin	0.468	0.12	28.6	AC16 Base	0.234	0.06	14.3
	Rellenos	3.823	0.95	209.0				
67.000	ZA	1.217	1.19	72.6	AC32 Surf	0.731	0.72	43.6
	AC22 Bin	0.488	0.48	29.0	AC16 Base	0.244	0.24	14.5
	Rellenos	3.786	3.80	212.8				
67.103	ZA	1.222	0.13	72.7	AC32 Surf	0.734	0.08	43.7
	AC22 Bin	0.490	0.05	29.1	AC16 Base	0.245	0.03	14.6
	Rellenos	3.782	0.39	213.2				
67.388	ZA	1.110	0.33	73.0	AC32 Surf	0.667	0.20	43.8
	AC22 Bin	0.445	0.13	29.2	AC16 Base	0.222	0.07	14.6
	Rellenos	3.773	1.08	214.3				
67.598	ZA	1.037	0.23	73.2	AC32 Surf	0.623	0.14	44.0
	AC22 Bin	0.416	0.09	29.3	AC16 Base	0.208	0.05	14.7
	Rellenos	3.764	0.79	215.0				
67.628	ZA	1.027	0.03	73.3	AC32 Surf	0.617	0.02	44.0
	AC22 Bin	0.412	0.01	29.3	AC16 Base	0.206	0.01	14.7
	Rellenos	3.763	0.11	215.2				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:55 1398 pagina 13
PROYECTO :
EJE: 10: RAMAL R-10

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
67.871	ZA	0.949	0.24	73.5	AC32 Surf	0.570	0.14	44.1
	AC22 Bin	0.381	0.10	29.4	AC16 Base	0.191	0.05	14.7
	Rellenos	3.753	0.91	216.1				
68.000	ZA	0.857	0.12	73.6	AC32 Surf	0.515	0.07	44.2
	AC22 Bin	0.343	0.05	29.5	AC16 Base	0.172	0.02	14.7
	Rellenos	3.866	0.49	216.6				
68.106	ZA	0.825	0.09	73.7	AC32 Surf	0.495	0.05	44.3
	AC22 Bin	0.330	0.04	29.5	AC16 Base	0.165	0.02	14.8
	Rellenos	3.863	0.41	217.0				
68.379	ZA	0.748	0.21	73.9	AC32 Surf	0.450	0.13	44.4
	AC22 Bin	0.300	0.09	29.6	AC16 Base	0.150	0.04	14.8
	Rellenos	3.849	1.05	218.0				
68.641	ZA	0.680	0.19	74.1	AC32 Surf	0.409	0.11	44.5
	AC22 Bin	0.273	0.07	29.7	AC16 Base	0.136	0.04	14.8
	Rellenos	3.837	1.01	219.0				
68.920	ZA	0.613	0.18	74.3	AC32 Surf	0.368	0.11	44.6
	AC22 Bin	0.246	0.07	29.7	AC16 Base	0.123	0.04	14.9
	Rellenos	3.824	1.07	220.1				
69.000	ZA	0.595	0.05	74.3	AC32 Surf	0.358	0.03	44.7
	AC22 Bin	0.239	0.02	29.8	AC16 Base	0.119	0.01	14.9
	Rellenos	3.821	0.31	220.4				
69.101	ZA	0.573	0.06	74.4	AC32 Surf	0.344	0.04	44.7
	AC22 Bin	0.230	0.02	29.8	AC16 Base	0.115	0.01	14.9
	Rellenos	3.815	0.39	220.8				
69.227	ZA	0.544	0.07	74.5	AC32 Surf	0.327	0.04	44.7
	AC22 Bin	0.218	0.03	29.8	AC16 Base	0.109	0.01	14.9
	Rellenos	3.811	0.48	221.3				
69.231	ZA	0.544	0.00	74.5	AC32 Surf	0.327	0.00	44.7
	AC22 Bin	0.218	0.00	29.8	AC16 Base	0.109	0.00	14.9
	Rellenos	3.810	0.02	221.3				
69.829	ZA	0.425	0.29	74.8	AC32 Surf	0.256	0.17	44.9
	AC22 Bin	0.171	0.12	29.9	AC16 Base	0.085	0.06	15.0
	Rellenos	3.780	2.27	223.6				
70.000	ZA	0.395	0.07	74.8	AC32 Surf	0.237	0.04	44.9
	AC22 Bin	0.158	0.03	30.0	AC16 Base	0.079	0.01	15.0
	Rellenos	3.771	0.65	224.2				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:55 1398 pagina 14
PROYECTO :
EJE: 10: RAMAL R-10

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
70.168	ZA	0.365	0.06	74.9	AC32 Surf	0.220	0.04	45.0
	AC22 Bin	0.147	0.03	30.0	AC16 Base	0.073	0.01	15.0
	Rellenos	3.762	0.63	224.8				
70.826	ZA	0.262	0.21	75.1	AC32 Surf	0.158	0.12	45.1
	AC22 Bin	0.106	0.08	30.1	AC16 Base	0.053	0.04	15.0
	Rellenos	3.728	2.46	227.3				
70.947	ZA	0.246	0.03	75.1	AC32 Surf	0.148	0.02	45.1
	AC22 Bin	0.099	0.01	30.1	AC16 Base	0.050	0.01	15.0
	Rellenos	3.720	0.45	227.7				
71.000	ZA	0.238	0.01	75.2	AC32 Surf	0.144	0.01	45.1
	AC22 Bin	0.096	0.01	30.1	AC16 Base	0.048	0.00	15.0
	Rellenos	3.717	0.20	227.9				
71.194	ZA	0.212	0.04	75.2	AC32 Surf	0.128	0.03	45.2
	AC22 Bin	0.085	0.02	30.1	AC16 Base	0.043	0.01	15.1
	Rellenos	3.705	0.72	228.7				
71.904	ZA	0.128	0.12	75.3	AC32 Surf	0.077	0.07	45.2
	AC22 Bin	0.052	0.05	30.2	AC16 Base	0.026	0.02	15.1
	Rellenos	3.663	2.62	231.3				
72.000	ZA	0.118	0.01	75.3	AC32 Surf	0.071	0.01	45.2
	AC22 Bin	0.048	0.00	30.2	AC16 Base	0.024	0.00	15.1
	Rellenos	3.656	0.35	231.6				
72.297	ZA	0.088	0.03	75.4	AC32 Surf	0.053	0.02	45.3
	AC22 Bin	0.036	0.01	30.2	AC16 Base	0.018	0.01	15.1
	Rellenos	3.636	1.08	232.7				
73.000	ZA	0.028	0.04	75.4	AC32 Surf	0.017	0.02	45.3
	AC22 Bin	0.012	0.02	30.2	AC16 Base	0.006	0.01	15.1
	Rellenos	3.590	2.54	235.3				
73.049	ZA	0.024	0.00	75.4	AC32 Surf	0.015	0.00	45.3
	AC22 Bin	0.010	0.00	30.2	AC16 Base	0.005	0.00	15.1
	Rellenos	3.587	0.18	235.4				
73.957	ZA	0.013	0.02	75.4	AC32 Surf	0.008	0.01	45.3
	AC22 Bin	0.006	0.01	30.2	AC16 Base	0.003	0.00	15.1
	Rellenos	3.521	3.23	238.7				
74.000	ZA	0.013	0.00	75.4	AC32 Surf	0.008	0.00	45.3
	AC22 Bin	0.006	0.00	30.2	AC16 Base	0.003	0.00	15.1
	Rellenos	3.517	0.15	238.8				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:55 1398 pagina 15
PROYECTO :
EJE: 10: RAMAL R-10

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
75.000	ZA	0.054	0.03	75.5	AC32 Surf	0.034	0.02	45.3
	AC22 Bin	0.023	0.01	30.2	AC16 Base	0.011	0.01	15.1
	Rellenos	3.319	3.42	242.2				
75.027	ZA	0.056	0.00	75.5	AC32 Surf	0.033	0.00	45.3
	AC22 Bin	0.022	0.00	30.2	AC16 Base	0.011	0.00	15.1
	Rellenos	2.760	0.08	242.3				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:55 1398 pagina 16
PROYECTO :
EJE: 10: RAMAL R-10

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
ZA	75.5
AC32 Surf	45.3
AC22 Bin	30.2
AC16 Base	15.1

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:56 1398 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 11: RAMAL R0-7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.196	ZA	0.053	0.01	0.0	AC32 Surf	0.032	0.00	0.0
	AC22 Bin	0.021	0.00	0.0	AC16 Base	0.011	0.00	0.0
	Rellenos	0.034	0.00	0.0				
1.231	ZA	0.150	0.10	0.1	AC32 Surf	0.090	0.06	0.1
	AC22 Bin	0.060	0.04	0.0	AC16 Base	0.030	0.02	0.0
	Rellenos	0.239	0.14	0.1				
2.000	ZA	0.288	0.17	0.3	AC32 Surf	0.173	0.10	0.2
	AC22 Bin	0.115	0.07	0.1	AC16 Base	0.058	0.03	0.1
	Rellenos	0.390	0.24	0.4				
3.175	ZA	0.498	0.46	0.7	AC32 Surf	0.299	0.28	0.4
	AC22 Bin	0.199	0.18	0.3	AC16 Base	0.100	0.09	0.1
	Rellenos	0.622	0.59	1.0				
4.000	ZA	0.667	0.48	1.2	AC32 Surf	0.400	0.29	0.7
	AC22 Bin	0.267	0.19	0.5	AC16 Base	0.134	0.10	0.2
	Rellenos	0.785	0.58	1.6				
5.030	ZA	0.878	0.80	2.0	AC32 Surf	0.527	0.48	1.2
	AC22 Bin	0.352	0.32	0.8	AC16 Base	0.176	0.16	0.4
	Rellenos	0.988	0.91	2.5				
5.746	ZA	1.126	0.72	2.7	AC32 Surf	0.676	0.43	1.6
	AC22 Bin	0.451	0.29	1.1	AC16 Base	0.225	0.14	0.5
	Rellenos	1.129	0.76	3.2				
5.999	ZA	1.213	0.30	3.0	AC32 Surf	0.728	0.18	1.8
	AC22 Bin	0.486	0.12	1.2	AC16 Base	0.243	0.06	0.6
	Rellenos	1.011	0.27	3.5				
6.000	ZA	1.213	0.00	3.0	AC32 Surf	0.728	0.00	1.8
	AC22 Bin	0.486	0.00	1.2	AC16 Base	0.243	0.00	0.6
	Rellenos	1.011	0.00	3.5				
6.177	ZA	1.208	0.21	3.2	AC32 Surf	0.725	0.13	1.9
	AC22 Bin	0.484	0.09	1.3	AC16 Base	0.242	0.04	0.6
	Rellenos	0.928	0.17	3.7				
6.487	ZA	1.199	0.37	3.6	AC32 Surf	0.720	0.22	2.2
	AC22 Bin	0.480	0.15	1.4	AC16 Base	0.240	0.07	0.7
	Rellenos	0.784	0.27	3.9				
6.688	ZA	1.193	0.24	3.9	AC32 Surf	0.716	0.14	2.3
	AC22 Bin	0.477	0.10	1.5	AC16 Base	0.239	0.05	0.8
	Rellenos	0.752	0.15	4.1				

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:56 1398 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 11: RAMAL R0-7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
7.416	ZA	1.171	0.86	4.7	AC32 Surf	0.703	0.52	2.8
	AC22 Bin	0.469	0.34	1.9	AC16 Base	0.234	0.17	0.9
	Rellenos	0.639	0.51	4.6				
7.429	ZA	1.171	0.02	4.7	AC32 Surf	0.703	0.01	2.8
	AC22 Bin	0.469	0.01	1.9	AC16 Base	0.234	0.00	0.9
	Rellenos	0.637	0.01	4.6				
7.812	ZA	1.160	0.45	5.2	AC32 Surf	0.696	0.27	3.1
	AC22 Bin	0.464	0.18	2.1	AC16 Base	0.232	0.09	1.0
	Rellenos	0.589	0.23	4.8				
8.000	ZA	1.155	0.22	5.4	AC32 Surf	0.693	0.13	3.2
	AC22 Bin	0.462	0.09	2.2	AC16 Base	0.231	0.04	1.1
	Rellenos	0.565	0.11	5.0				
8.658	ZA	1.137	0.75	6.2	AC32 Surf	0.683	0.45	3.7
	AC22 Bin	0.455	0.30	2.5	AC16 Base	0.228	0.15	1.2
	Rellenos	0.482	0.34	5.3				
8.682	ZA	1.137	0.03	6.2	AC32 Surf	0.682	0.02	3.7
	AC22 Bin	0.455	0.01	2.5	AC16 Base	0.228	0.01	1.2
	Rellenos	0.480	0.01	5.3				
8.941	ZA	1.130	0.29	6.5	AC32 Surf	0.678	0.18	3.9
	AC22 Bin	0.452	0.12	2.6	AC16 Base	0.226	0.06	1.3
	Rellenos	0.456	0.12	5.4				
9.935	ZA	1.275	1.20	7.7	AC32 Surf	0.764	0.72	4.6
	AC22 Bin	0.509	0.48	3.1	AC16 Base	0.254	0.24	1.5
	Rellenos	0.000	0.23	5.7				
10.000	ZA	1.271	0.08	7.7	AC32 Surf	0.762	0.05	4.7
	AC22 Bin	0.507	0.03	3.1	AC16 Base	0.254	0.02	1.6
10.076	ZA	1.266	0.10	7.8	AC32 Surf	0.759	0.06	4.7
	AC22 Bin	0.506	0.04	3.1	AC16 Base	0.253	0.02	1.6
10.416	ZA	1.245	0.43	8.3	AC32 Surf	0.747	0.26	5.0
	AC22 Bin	0.497	0.17	3.3	AC16 Base	0.248	0.09	1.7
11.188	ZA	1.210	0.95	9.2	AC32 Surf	0.725	0.57	5.5
	AC22 Bin	0.483	0.38	3.7	AC16 Base	0.242	0.19	1.8
11.216	ZA	1.209	0.03	9.3	AC32 Surf	0.725	0.02	5.6
	AC22 Bin	0.483	0.01	3.7	AC16 Base	0.241	0.01	1.9
11.724	ZA	1.187	0.61	9.9	AC32 Surf	0.711	0.36	5.9
	AC22 Bin	0.474	0.24	3.9	AC16 Base	0.236	0.12	2.0
12.000	ZA	1.177	0.33	10.2	AC32 Surf	0.705	0.20	6.1
	AC22 Bin	0.470	0.13	4.1	AC16 Base	0.235	0.07	2.0

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:56 1398 pagina 3
PROYECTO :
EJE: 11: RAMAL R0-7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
12.359	ZA	1.163	0.42	10.6	AC32 Surf	0.697	0.25	6.4
	AC22 Bin	0.465	0.17	4.2	AC16 Base	0.232	0.08	2.1
12.440	ZA	1.162	0.09	10.7	AC32 Surf	0.697	0.06	6.4
	AC22 Bin	0.464	0.04	4.3	AC16 Base	0.232	0.02	2.1
13.010	ZA	1.150	0.66	11.4	AC32 Surf	0.690	0.40	6.8
	AC22 Bin	0.459	0.26	4.5	AC16 Base	0.229	0.13	2.3
13.693	ZA	1.140	0.78	12.1	AC32 Surf	0.684	0.47	7.3
	AC22 Bin	0.456	0.31	4.9	AC16 Base	0.228	0.16	2.4
14.000	ZA	1.136	0.35	12.5	AC32 Surf	0.681	0.21	7.5
	AC22 Bin	0.454	0.14	5.0	AC16 Base	0.226	0.07	2.5
14.140	ZA	1.134	0.16	12.7	AC32 Surf	0.680	0.10	7.6
	AC22 Bin	0.453	0.06	5.1	AC16 Base	0.226	0.03	2.5
15.255	ZA	1.121	1.26	13.9	AC32 Surf	0.673	0.75	8.3
	AC22 Bin	0.448	0.50	5.6	AC16 Base	0.224	0.25	2.8
16.000	ZA	1.113	0.83	14.7	AC32 Surf	0.668	0.50	8.8
	AC22 Bin	0.445	0.33	5.9	AC16 Base	0.222	0.17	2.9
16.541	ZA	1.107	0.60	15.3	AC32 Surf	0.665	0.36	9.2
	AC22 Bin	0.443	0.24	6.1	AC16 Base	0.221	0.12	3.1
17.467	ZA	1.107	1.03	16.4	AC32 Surf	0.665	0.62	9.8
	AC22 Bin	0.443	0.41	6.5	AC16 Base	0.221	0.21	3.3
18.000	ZA	1.108	0.59	17.0	AC32 Surf	0.665	0.35	10.2
	AC22 Bin	0.443	0.24	6.8	AC16 Base	0.221	0.12	3.4
18.661	ZA	1.108	0.73	17.7	AC32 Surf	0.665	0.44	10.6
	AC22 Bin	0.443	0.29	7.1	AC16 Base	0.221	0.15	3.5
19.965	ZA	1.107	1.44	19.1	AC32 Surf	0.664	0.87	11.5
	AC22 Bin	0.443	0.58	7.7	AC16 Base	0.221	0.29	3.8
20.000	ZA	1.107	0.04	19.2	AC32 Surf	0.664	0.02	11.5
	AC22 Bin	0.443	0.02	7.7	AC16 Base	0.221	0.01	3.8
20.906	ZA	1.107	1.00	20.2	AC32 Surf	0.665	0.60	12.1
	AC22 Bin	0.443	0.40	8.1	AC16 Base	0.222	0.20	4.0
22.000	ZA	1.107	1.21	21.4	AC32 Surf	0.664	0.73	12.8
	AC22 Bin	0.443	0.48	8.6	AC16 Base	0.221	0.24	4.3
22.092	ZA	1.107	0.10	21.5	AC32 Surf	0.664	0.06	12.9
	AC22 Bin	0.443	0.04	8.6	AC16 Base	0.221	0.02	4.3
23.145	ZA	1.107	1.17	22.7	AC32 Surf	0.664	0.70	13.6
	AC22 Bin	0.442	0.47	9.1	AC16 Base	0.221	0.23	4.5
24.000	ZA	1.107	0.95	23.6	AC32 Surf	0.664	0.57	14.2
	AC22 Bin	0.443	0.38	9.4	AC16 Base	0.221	0.19	4.7

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:56 1398 pagina 4
PROYECTO :
EJE: 11: RAMAL R0-7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
24.219	ZA	1.107	0.24	23.8	AC32 Surf	0.664	0.15	14.3
	AC22 Bin	0.442	0.10	9.5	AC16 Base	0.221	0.05	4.8
24.997	ZA	1.107	0.86	24.7	AC32 Surf	0.665	0.52	14.8
	AC22 Bin	0.442	0.34	9.9	AC16 Base	0.222	0.17	4.9
25.578	ZA	1.104	0.64	25.3	AC32 Surf	0.663	0.39	15.2
	AC22 Bin	0.441	0.26	10.1	AC16 Base	0.221	0.13	5.1
26.000	ZA	1.102	0.47	25.8	AC32 Surf	0.661	0.28	15.5
	AC22 Bin	0.441	0.19	10.3	AC16 Base	0.220	0.09	5.2
26.640	ZA	1.099	0.70	26.5	AC32 Surf	0.659	0.42	15.9
	AC22 Bin	0.440	0.28	10.6	AC16 Base	0.219	0.14	5.3
26.870	ZA	1.097	0.25	26.8	AC32 Surf	0.659	0.15	16.1
	AC22 Bin	0.439	0.10	10.7	AC16 Base	0.220	0.05	5.3
26.913	ZA	1.097	0.05	26.8	AC32 Surf	0.658	0.03	16.1
	AC22 Bin	0.439	0.02	10.7	AC16 Base	0.219	0.01	5.4
27.666	ZA	1.092	0.82	27.6	AC32 Surf	0.656	0.49	16.6
	AC22 Bin	0.437	0.33	11.1	AC16 Base	0.219	0.16	5.5
28.000	ZA	1.093	0.36	28.0	AC32 Surf	0.656	0.22	16.8
	AC22 Bin	0.437	0.15	11.2	AC16 Base	0.218	0.07	5.6
28.379	ZA	1.093	0.41	28.4	AC32 Surf	0.656	0.25	17.1
	AC22 Bin	0.437	0.17	11.4	AC16 Base	0.218	0.08	5.7
28.533	ZA	1.095	0.17	28.6	AC32 Surf	0.657	0.10	17.2
	AC22 Bin	0.438	0.07	11.4	AC16 Base	0.219	0.03	5.7
29.155	ZA	1.094	0.68	29.3	AC32 Surf	0.657	0.41	17.6
	AC22 Bin	0.438	0.27	11.7	AC16 Base	0.219	0.14	5.8
29.843	ZA	1.099	0.75	30.0	AC32 Surf	0.659	0.45	18.0
	AC22 Bin	0.440	0.30	12.0	AC16 Base	0.220	0.15	6.0
30.000	ZA	1.106	0.17	30.2	AC32 Surf	0.664	0.10	18.1
	AC22 Bin	0.442	0.07	12.1	AC16 Base	0.221	0.03	6.0
30.144	ZA	1.112	0.16	30.4	AC32 Surf	0.668	0.10	18.2
	AC22 Bin	0.445	0.06	12.1	AC16 Base	0.223	0.03	6.1
30.376	ZA	1.123	0.26	30.6	AC32 Surf	0.674	0.16	18.4
	AC22 Bin	0.449	0.10	12.2	AC16 Base	0.224	0.05	6.1
31.206	ZA	1.167	0.95	31.6	AC32 Surf	0.700	0.57	18.9
	AC22 Bin	0.467	0.38	12.6	AC16 Base	0.233	0.19	6.3
31.593	ZA	1.190	0.46	32.0	AC32 Surf	0.714	0.27	19.2
	AC22 Bin	0.476	0.18	12.8	AC16 Base	0.238	0.09	6.4
31.904	ZA	1.210	0.37	32.4	AC32 Surf	0.726	0.22	19.4
	AC22 Bin	0.484	0.15	13.0	AC16 Base	0.242	0.07	6.5

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:56 1398 pagina 5
PROYECTO :
EJE: 11: RAMAL R0-7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
32.000	ZA	1.215	0.12	32.5	AC32 Surf	0.729	0.07	19.5
	AC22 Bin	0.486	0.05	13.0	AC16 Base	0.243	0.02	6.5
32.636	ZA	1.255	0.79	33.3	AC32 Surf	0.753	0.47	20.0
	AC22 Bin	0.502	0.31	13.3	AC16 Base	0.251	0.16	6.7
33.047	ZA	1.283	0.52	33.8	AC32 Surf	0.770	0.31	20.3
	AC22 Bin	0.513	0.21	13.5	AC16 Base	0.256	0.10	6.8
33.242	ZA	1.296	0.25	34.1	AC32 Surf	0.778	0.15	20.4
	AC22 Bin	0.518	0.10	13.6	AC16 Base	0.259	0.05	6.8
34.000	ZA	1.355	1.00	35.1	AC32 Surf	0.813	0.60	21.0
	AC22 Bin	0.542	0.40	14.0	AC16 Base	0.271	0.20	7.0
34.238	ZA	1.374	0.32	35.4	AC32 Surf	0.824	0.19	21.2
	AC22 Bin	0.549	0.13	14.2	AC16 Base	0.274	0.06	7.1
34.504	ZA	1.396	0.37	35.8	AC32 Surf	0.838	0.22	21.5
	AC22 Bin	0.558	0.15	14.3	AC16 Base	0.279	0.07	7.1
35.134	ZA	1.452	0.90	36.7	AC32 Surf	0.871	0.54	22.0
	AC22 Bin	0.581	0.36	14.7	AC16 Base	0.290	0.18	7.3
35.500	ZA	1.489	0.54	37.2	AC32 Surf	0.894	0.32	22.3
	AC22 Bin	0.596	0.22	14.9	AC16 Base	0.298	0.11	7.4
35.963	ZA	1.519	0.70	37.9	AC32 Surf	0.912	0.42	22.7
	AC22 Bin	0.607	0.28	15.2	AC16 Base	0.304	0.14	7.6
36.000	ZA	1.521	0.06	38.0	AC32 Surf	0.913	0.03	22.8
	AC22 Bin	0.609	0.02	15.2	AC16 Base	0.304	0.01	7.6
37.065	ZA	1.591	1.66	39.6	AC32 Surf	0.955	0.99	23.8
	AC22 Bin	0.637	0.66	15.8	AC16 Base	0.318	0.33	7.9
37.424	ZA	1.615	0.58	40.2	AC32 Surf	0.969	0.35	24.1
	AC22 Bin	0.646	0.23	16.1	AC16 Base	0.323	0.12	8.0
37.622	ZA	1.628	0.32	40.5	AC32 Surf	0.977	0.19	24.3
	AC22 Bin	0.651	0.13	16.2	AC16 Base	0.325	0.06	8.1
38.000	ZA	1.660	0.62	41.1	AC32 Surf	0.996	0.37	24.7
	AC22 Bin	0.663	0.25	16.4	AC16 Base	0.332	0.12	8.2
38.602	ZA	1.710	1.01	42.1	AC32 Surf	1.026	0.61	25.3
	AC22 Bin	0.684	0.41	16.9	AC16 Base	0.342	0.20	8.4
38.634	ZA	1.713	0.05	42.2	AC32 Surf	1.028	0.03	25.3
	AC22 Bin	0.685	0.02	16.9	AC16 Base	0.342	0.01	8.4
38.886	ZA	1.737	0.43	42.6	AC32 Surf	1.042	0.26	25.6
	AC22 Bin	0.695	0.17	17.0	AC16 Base	0.347	0.09	8.5
39.634	ZA	1.809	1.33	44.0	AC32 Surf	1.086	0.80	26.4
	AC22 Bin	0.723	0.53	17.6	AC16 Base	0.361	0.27	8.8

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:56 1398 pagina 6
PROYECTO :
EJE: 11: RAMAL R0-7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
40.000	ZA	1.847	0.67	44.6	AC32 Surf	1.109	0.40	26.8
	AC22 Bin	0.739	0.27	17.8	AC16 Base	0.370	0.13	8.9
40.204	ZA	1.869	0.38	45.0	AC32 Surf	1.122	0.23	27.0
	AC22 Bin	0.748	0.15	18.0	AC16 Base	0.373	0.08	9.0
40.295	ZA	1.879	0.17	45.2	AC32 Surf	1.128	0.10	27.1
	AC22 Bin	0.751	0.07	18.1	AC16 Base	0.376	0.03	9.0
40.347	ZA	1.885	0.10	45.3	AC32 Surf	1.131	0.06	27.2
	AC22 Bin	0.754	0.04	18.1	AC16 Base	0.377	0.02	9.0
41.107	ZA	1.973	1.47	46.7	AC32 Surf	1.184	0.88	28.1
	AC22 Bin	0.789	0.59	18.7	AC16 Base	0.394	0.29	9.3
41.777	ZA	2.059	1.35	48.1	AC32 Surf	1.236	0.81	28.9
	AC22 Bin	0.824	0.54	19.2	AC16 Base	0.412	0.27	9.6
41.808	ZA	2.064	0.06	48.2	AC32 Surf	1.238	0.04	28.9
	AC22 Bin	0.826	0.03	19.3	AC16 Base	0.413	0.01	9.6
42.000	ZA	2.088	0.40	48.6	AC32 Surf	1.254	0.24	29.1
	AC22 Bin	0.836	0.16	19.4	AC16 Base	0.418	0.08	9.7
42.520	ZA	2.158	1.10	49.7	AC32 Surf	1.295	0.66	29.8
	AC22 Bin	0.862	0.44	19.9	AC16 Base	0.430	0.22	9.9
43.268	ZA	2.268	1.66	51.3	AC32 Surf	1.362	0.99	30.8
	AC22 Bin	0.907	0.66	20.5	AC16 Base	0.454	0.33	10.3
43.352	ZA	2.282	0.19	51.5	AC32 Surf	1.369	0.11	30.9
	AC22 Bin	0.912	0.08	20.6	AC16 Base	0.456	0.04	10.3
43.602	ZA	2.319	0.58	52.1	AC32 Surf	1.392	0.35	31.3
	AC22 Bin	0.927	0.23	20.8	AC16 Base	0.464	0.12	10.4
43.864	ZA	2.360	0.61	52.7	AC32 Surf	1.417	0.37	31.6
	AC22 Bin	0.944	0.25	21.1	AC16 Base	0.472	0.12	10.5
	Rellenos	0.001	0.00	5.7				
44.000	ZA	2.383	0.32	53.0	AC32 Surf	1.430	0.19	31.8
	AC22 Bin	0.953	0.13	21.2	AC16 Base	0.476	0.06	10.6
44.146	ZA	2.407	0.35	53.4	AC32 Surf	1.445	0.21	32.0
	AC22 Bin	0.963	0.14	21.3	AC16 Base	0.481	0.07	10.7
44.278	ZA	2.428	0.32	53.7	AC32 Surf	1.458	0.19	32.2
	AC22 Bin	0.972	0.13	21.5	AC16 Base	0.486	0.06	10.7
44.391	ZA	2.447	0.28	54.0	AC32 Surf	1.469	0.17	32.4
	AC22 Bin	0.979	0.11	21.6	AC16 Base	0.490	0.06	10.8
	Rellenos	0.001	0.00	5.7				
44.489	ZA	2.466	0.24	54.2	AC32 Surf	1.480	0.14	32.5
	AC22 Bin	0.985	0.10	21.7	AC16 Base	0.493	0.05	10.8

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:56 1398 pagina 7
PROYECTO :
EJE: 11: RAMAL R0-7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
44.621	ZA	2.489	0.33	54.5	AC32 Surf	1.493	0.20	32.7
	AC22 Bin	0.995	0.13	21.8	AC16 Base	0.497	0.07	10.9
44.725	ZA	2.508	0.26	54.8	AC32 Surf	1.505	0.16	32.9
	AC22 Bin	1.002	0.10	21.9	AC16 Base	0.501	0.05	11.0
44.765	ZA	2.512	0.10	54.9	AC32 Surf	1.509	0.06	32.9
	AC22 Bin	1.005	0.04	22.0	AC16 Base	0.503	0.02	11.0
	Rellenos	0.002	0.00	5.7				
44.927	ZA	2.543	0.41	55.3	AC32 Surf	1.526	0.25	33.2
	AC22 Bin	1.017	0.16	22.1	AC16 Base	0.509	0.08	11.1
45.030	ZA	2.560	0.26	55.6	AC32 Surf	1.537	0.16	33.3
	AC22 Bin	1.024	0.11	22.2	AC16 Base	0.512	0.05	11.1
	Rellenos	0.001	0.00	5.7				
46.000	ZA	1.993	2.21	57.8	AC32 Surf	1.196	1.33	34.7
	AC22 Bin	0.797	0.88	23.1	AC16 Base	0.398	0.44	11.5
46.178	ZA	1.909	0.35	58.1	AC32 Surf	1.145	0.21	34.9
	AC22 Bin	0.764	0.14	23.2	AC16 Base	0.381	0.07	11.6
46.503	ZA	1.762	0.60	58.7	AC32 Surf	1.057	0.36	35.2
	AC22 Bin	0.705	0.24	23.5	AC16 Base	0.352	0.12	11.7
47.628	ZA	1.372	1.76	60.5	AC32 Surf	0.824	1.06	36.3
	AC22 Bin	0.548	0.70	24.2	AC16 Base	0.275	0.35	12.1
48.000	ZA	1.269	0.49	61.0	AC32 Surf	0.762	0.29	36.6
	AC22 Bin	0.508	0.20	24.4	AC16 Base	0.254	0.10	12.2
48.080	ZA	1.248	0.10	61.1	AC32 Surf	0.749	0.06	36.6
	AC22 Bin	0.499	0.04	24.4	AC16 Base	0.249	0.02	12.2
48.137	ZA	1.232	0.07	61.1	AC32 Surf	0.739	0.04	36.7
	AC22 Bin	0.493	0.03	24.5	AC16 Base	0.246	0.01	12.2
48.404	ZA	1.162	0.32	61.5	AC32 Surf	0.697	0.19	36.9
	AC22 Bin	0.465	0.13	24.6	AC16 Base	0.232	0.06	12.3
48.961	ZA	1.036	0.61	62.1	AC32 Surf	0.622	0.37	37.3
	AC22 Bin	0.414	0.24	24.8	AC16 Base	0.207	0.12	12.4
49.254	ZA	0.973	0.29	62.4	AC32 Surf	0.584	0.18	37.4
	AC22 Bin	0.389	0.12	24.9	AC16 Base	0.195	0.06	12.5
49.656	ZA	0.900	0.38	62.7	AC32 Surf	0.540	0.23	37.7
	AC22 Bin	0.360	0.15	25.1	AC16 Base	0.180	0.08	12.5
49.863	ZA	0.863	0.18	62.9	AC32 Surf	0.518	0.11	37.8
	AC22 Bin	0.345	0.07	25.2	AC16 Base	0.173	0.04	12.6
50.000	ZA	0.839	0.12	63.0	AC32 Surf	0.503	0.07	37.8
	AC22 Bin	0.335	0.05	25.2	AC16 Base	0.168	0.02	12.6

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:56 1398 pagina 8
PROYECTO :
EJE: 11: RAMAL R0-7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
50.181	ZA	0.807	0.15	63.2	AC32 Surf	0.485	0.09	37.9
	AC22 Bin	0.323	0.06	25.3	AC16 Base	0.162	0.03	12.6
50.838	ZA	0.707	0.50	63.7	AC32 Surf	0.424	0.30	38.2
	AC22 Bin	0.283	0.20	25.5	AC16 Base	0.141	0.10	12.7
51.180	ZA	0.658	0.23	63.9	AC32 Surf	0.395	0.14	38.4
	AC22 Bin	0.263	0.09	25.6	AC16 Base	0.132	0.05	12.8
51.232	ZA	0.652	0.03	64.0	AC32 Surf	0.392	0.02	38.4
	AC22 Bin	0.261	0.01	25.6	AC16 Base	0.131	0.01	12.8
51.881	ZA	0.576	0.40	64.4	AC32 Surf	0.346	0.24	38.6
	AC22 Bin	0.231	0.16	25.7	AC16 Base	0.115	0.08	12.9
52.000	ZA	0.563	0.07	64.4	AC32 Surf	0.338	0.04	38.7
	AC22 Bin	0.225	0.03	25.8	AC16 Base	0.113	0.01	12.9
52.243	ZA	0.536	0.13	64.6	AC32 Surf	0.322	0.08	38.7
	AC22 Bin	0.214	0.05	25.8	AC16 Base	0.107	0.03	12.9
52.807	ZA	0.486	0.29	64.8	AC32 Surf	0.291	0.17	38.9
	AC22 Bin	0.194	0.12	25.9	AC16 Base	0.097	0.06	13.0
52.982	ZA	0.470	0.08	64.9	AC32 Surf	0.282	0.05	39.0
	AC22 Bin	0.188	0.03	26.0	AC16 Base	0.094	0.02	13.0
53.361	ZA	0.439	0.17	65.1	AC32 Surf	0.263	0.10	39.1
	AC22 Bin	0.176	0.07	26.0	AC16 Base	0.088	0.03	13.0
54.000	ZA	0.398	0.27	65.4	AC32 Surf	0.239	0.16	39.2
	AC22 Bin	0.159	0.11	26.1	AC16 Base	0.079	0.05	13.1
54.129	ZA	0.390	0.05	65.4	AC32 Surf	0.234	0.03	39.3
	AC22 Bin	0.156	0.02	26.2	AC16 Base	0.078	0.01	13.1
54.380	ZA	0.378	0.10	65.5	AC32 Surf	0.227	0.06	39.3
	AC22 Bin	0.151	0.04	26.2	AC16 Base	0.076	0.02	13.1
54.488	ZA	0.372	0.04	65.6	AC32 Surf	0.223	0.02	39.3
	AC22 Bin	0.149	0.02	26.2	AC16 Base	0.074	0.01	13.1
54.955	ZA	0.350	0.17	65.7	AC32 Surf	0.210	0.10	39.4
	AC22 Bin	0.140	0.07	26.3	AC16 Base	0.070	0.03	13.1
55.617	ZA	0.330	0.23	65.9	AC32 Surf	0.198	0.14	39.6
	AC22 Bin	0.132	0.09	26.4	AC16 Base	0.066	0.05	13.2
55.951	ZA	0.321	0.11	66.1	AC32 Surf	0.193	0.07	39.6
	AC22 Bin	0.129	0.04	26.4	AC16 Base	0.064	0.02	13.2
56.000	ZA	0.321	0.02	66.1	AC32 Surf	0.192	0.01	39.7
	AC22 Bin	0.128	0.01	26.4	AC16 Base	0.064	0.00	13.2
56.624	ZA	0.317	0.20	66.3	AC32 Surf	0.190	0.12	39.8
	AC22 Bin	0.127	0.08	26.5	AC16 Base	0.063	0.04	13.2

Istram 12.12.12.23 10/01/19 15:50:56 1398 pagina 9
PROYECTO :
EJE: 11: RAMAL R0-7

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
ZA	66.3
AC32 Surf	39.8
AC22 Bin	26.5
AC16 Base	13.2
Rellenos	5.7

4.1.2 Medición General

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO CAP.01 DEMOLICIONES						
301.0020	**m3 DEMOLICIÓN DE FÁBRICA HORMIGÓN ARMADO**						
	DEMOLICIÓN DE FÁBRICA HORMIGÓN ARMADO i/ DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO						
	Barrera New-Jersey N-340	1	72,000	0,600	1,000	43,200	
							43,20
301.0110	**m DEMOLICIÓN DE BORDILLO**						
	DEMOLICIÓN DE BORDILLO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO						
	AV. VALENCIA LADO ESTE + LATERAL VIA POL. COTES BAIXES	1	103,000			103,000	
		1	27,050			27,050	
	ENCINTADOS JARDINERA VIAL POL. COTES BAIXES	1	70,450			70,450	
		1	36,180			36,180	
	ACERA VIAL POL. COTES BAIXES DESDE ENTRADA GASOL. REPSOL	1	20,850			20,850	
	BORDILLOS MEDIANA SEPARACIÓN VIA DE SERVICIO	1	112,120			112,120	
	MEDIAS LUNAS ROTONDA PARTIDA	1	36,220			36,220	
		1	42,650			42,650	
	ISLETA SEMÁFORO	1	10,900			10,900	
	CARRIL BICI						
	Adecuación paso peatonal y carril bici acera frente inicio A	1	6,000			6,000	
	Cruce calle Ausias March	1	5,500			5,500	
	Entrada a acera junto isleta gasolinera Repsol	1	6,000			6,000	
	Zona paso acera totem Repsol	1	25,000			25,000	
							501,92
300.0020	**ud TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE**						
	TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE i/ ELIMINACIÓN DEL TOCÓN RESTANTE, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO						
	AV. VALENCIA LADO SUR	2				2,000	
	ZONA AJARD. VIA POL. COTES BAIXES	7				7,000	
							9,00
301.0140	**m²crfiRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE**						
	FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE i/ CARGA, BARRIDO, RETIRADA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A LUGAR DE EMPLEO Y/O GESTOR AUTORIZADO.						
	AV. VALENCIA						
	Extremo norte	1	40,000	10,000	5,000	2.000,000	
		1	40,000	10,000	5,000	2.000,000	
	Extremo sur	1	30,000	10,000	5,000	1.500,000	
		1	30,000	10,000	5,000	1.500,000	
	AV. TIRANT LO BLANC	1	30,000	10,000	5,000	1.500,000	
	COTES BAIXES	1	40,000	15,000	5,000	3.000,000	
	PARTIDA ALGARS	1	30,000	5,000	5,000	750,000	
	VIA SERVICIO NACIONAL	1	40,000	5,000	5,000	1.000,000	
							13.250,00
301.0130	**ml LEVANTAMIENTO DE BARRERA METÁLICA BIONDA**						
	LEVANTAMIENTO DE BARRERA METÁLICA BIONDA O NEW JERSEY i/ DESMONTAJE, ARRANQUE DE POSTES, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO.						

MEDICIONES

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1				1,00	
							53,00
301.0040	**m2 DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE**						
	DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE DE CUALQUIER TIPO O ESPESOR i/ BAJAS POR RENDIMIENTO POR PASO DE VEHÍCULOS, DEMOLICIÓN DE ACERAS, ISLETAS, BORDILLOS Y TODA CLASE DE PIEZAS ESPECIALES DE PAVIMENTACIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO						
	FIRME						
	SUPERFICIE TOTAL DENTRO AMBITO A DEMOLER	1	6,576,610			6.576,610	
	A DEDUCIR						
	Medialuna oeste	-1	44,330			-44,330	
	Medialuna este	-1	89,940			-89,940	
	Jardinera vial pol. Cotes Baixes	-1	304,820			-304,820	
		-1	74,440			-74,440	
	Paso comunicación pasos peatonales vial pol. Cotes Baixes	-1	33,150			-33,150	
	Isleta semáforo	-1	6,070			-6,070	
	Posición new jersey	-1	54,040			-54,040	
	Mediana via de servicio-nacional	-1	55,120			-55,120	
	PAVIMENTO BALDOSA HIDRÁULICA						
	AV. VALENCIA LADO ESTE + LATERAL VIA POL. COTES BAIXES	1	45,020			45,020	
		1	441,550			441,550	
	ZONA SEPARACIÓN BANDA AJARDINADA VIAL POL. COTES BAIXES	1	33,150			33,150	
	ACERA VIAL POL. COTES BAIXES DESDE ENTRADA GASOL. REPSOL	1	56,260			56,260	
	Carril Bici						
	Acuación paso peatonal y carril bici acera frente inicio A	1	6,000	2,800		16,800	
	Cruce calle Ausias March	1	5,500	1,500		8,250	
	Entrada a acera junto isleta gasolinera Repsol	1	6,000	2,500		15,000	
	Zona paso en acera totem Repsol	1	23,460			23,460	
	SOLERA DE HM						
	AV. VALENCIA LADO ESTE + LATERAL VIA POL. COTES BAIXES	1	45,020			45,020	
		1	441,550			441,550	
	ZONA SEPARACIÓN BANDA AJARDINADA VIAL POL. COTES BAIXES	1	33,150			33,150	
	ACERA VIAL POL. COTES BAIXES DESDE ENTRADA GASOL. REPSOL	1	56,260			56,260	
	ISLETA SEMÁFORO	1	4,500			4,500	
	Carril bici						
	Acuación paso peatonal y carril bici acera frente inicio A	1	6,000	2,800	0,150	2,520	
	Tramo calle peatonal entre muro y edificación	1	2,000	2,500	0,150	0,750	
	Cruce calle Ausias March	1	5,500	1,500	0,150	1,238	
	Entrada a acera junto isleta gasolinera Repsol	1	6,000	2,500	0,150	2,250	
	Zona paso en acera totem Repsol	1	25,000	0,250	0,200	1,250	
							7.142,68
301.0090	**m2 CORTE CON DISCO**						
	CORTE CON DISCO i/DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.						

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1				1,00	
	AV. VALENCIA LADO SUR	1	19,950	0,010		0,200	
	AV. VALENCIA LADO NORTE	1	22,040	0,010		0,220	
	VIA SERVICIO	1	5,300	0,010		0,053	
	ACCESO GASOLINERA LADO OESTE	1	22,660	0,010		0,227	
	AV. TIRANT LO BLANC	1	8,500	0,010		0,085	
	VIA CONEXIÓN POL. COTES BAIXES	1	25,000	0,010		0,250	
	VIAL PARTIDA ALGARS	1	5,700	0,010		0,057	
	Acera llegada a vía Partida Algars (carril bici)	1	135,000	0,010		1,350	
	ACERAS						
	AV. VALENCIA LADO SUR	1	3,760	0,010		0,038	
		1	2,050	0,010		0,021	
	ACCESO GASOLINERA LADO OESTE	1	2,760	0,010		0,028	
	AV. TIRANT LO BLANC	1	6,090	0,010		0,061	
	VIA CONEXIÓN POL. COTES BAIXES	1	1,750	0,010		0,018	
	PAVIMENTO HORMIGÓN CARRIL BICI						
	Acuación paso peatonal y carril bici acera frente inicio A	1	13,000	0,010		0,130	
	Tramo calle entre muro y edificación	1	2,500	0,010		0,025	
	Cruce calle Ausias March	1	8,500	0,010		0,085	
	Entrada a acera junto isleta gasolinera Repsol	1	11,000	0,010		0,110	
	Zona paso en acera totem Repsol	1	25,000	0,010		0,250	
							3,21

DDDU.6a **u** **DESMONTAJE PTO ALUMBRADO PÚBLICO**

Desmontaje de punto de alumbrado público formado por luminaria, equipo eléctrico y báculo, incluido el transporte de los elementois a lugar de acopio para su posterior reutilización.

AV. VALENCIA LADO NORTE	3	3,00
MEDIAS LUNAS ROTONDA PARTIDA	3	3,00
		6,00

DDDU.5a **u** **DEMOLICIÓN TAPA REGISTRO POZO**

Desmontaje del marco y la tapa de registro de pozo de alcantarillado, incluso transporte de materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.

AV. VALENCIA LADO SUR	3	3,00
ROTONDA PARTIDA	1	1,00
AV. VALENCIA LADO NORTE	2	2,00
AV. TIRANT LO BLANC	2	2,00
CAMÍ PARTIDA ALGARS	6	6,00
		14,00

DDDU.5c **u** **DEMOLICIÓN TAPA REGISTRO SERVICIOS VARIOS ACERA**

Desmontaje del marco y la tapa de registro de servicios existentes en acera, incluso transporte de materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.

AV. VALENCIA LADO SUR	4	4,00
	6	6,00
ROTONDA PARTIDA	5	5,00
AV. VALENCIA LADO NORTE	4	4,00
AV. TIRANT LO BLANC	3	3,00
VIA ACCESO POL. COTES BAIXES	4	4,00
CAMÍ PARTIDA ALGARS		
		26,00

DDDU.5b **u** **DEMOLICIÓN IMBORNAL**

Desmontaje del marco y la tapa de registro de imbornal, incluso transporte de materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.

MEDICIONES

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1				1,00	
	AV. VALENCIA LADO NORTE	2				2,00	
	CAMÍ PARTIDA ALGARS	2				2,00	
							6,00

DDDI.8ca **m** **LEVANTADO CANALETA**

Levantado de canaleta sin recuperación, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio, incluso la carga y el transporte a vertedero.

AV. VALENCIA LADO NORTE	1	2,70		2,70
VIA SERVICIO	1	12,40		12,40
				15,10

DDDU11c **ud** **DESMONTAJE BANCO**

Desmontaje de banco incluidos los elementos de anclaje y el transporte de los materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.

VIA POL. COTES BAIXES	5		5,00
			5,00

DDDU11b **ud** **DESMONTAJE HITO/BOLARDO**

Desmontaje de hito de balizamiento o bolardo incluidos los elementos de anclaje y el transporte de los materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.

AV. VALENCIA LADO SUR	13		13,00
AV. TIRANT LO BLANC	6		6,00
			19,00

DDDU11d **ud** **DESMONTAJE PAPELERA**

Desmontaje de papelera incluidos los elementos de anclaje y el transporte de los materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.

VIA POL. COTES BAIXES	1		1,00
			1,00

DDDU.12a **u** **DESMONTAJE SEMÁFORO, BÁCULO COLUMNA**

Retirada de semáforo y báculo o columna de soporte. Desmontaje de ópticas y desconexión del cableado hasta la arqueta correspondiente, incluso desconexión eléctrica, carga y transporte del mismo a lugar de acopio designado por la D.F. o a vertedero (incluso canon).

SEMAFOROS INTERSECCIÓN	6		6,00
			6,00

DDDU.13a **u** **DESMONTAJE/MONTAJE CARTEL PUBLICITARIO**

Desmontaje y posterior reubicación de los elementos correspondientes a cartel publicitario, incluso desconexión de la red eléctrica, carga, transporte a lugar de acopio, y posterior montaje y conexión y puesta en funcionamiento en lugar a determinar por la DF.

AVENIDA VALENCIA (acera rotonda partida)	1		1,00
			1,00

DDDU.7a **ud** **DESMONTAJE SEÑAL VERTICAL**

Desmontaje de señal vertical mediante medios mecánicos, incluidos los postes de sustentación, elementos de sujeción y el transporte de los elementos a lugar de acopio para su posterior reutilización.

AV. VALENCIA LADO SUR	6	6,00
ROTONDA PARTIDA	9	9,00
AV. VALENCIA LADO NORTE	5	5,00
AV. TIRANT LO BLANC	2	2,00
VIA CONEXIÓN POL. COTES BAIXES	8	8,00
VIAL PARTIDA ALGARS	2	2,00
		32,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
DDDU.7b	**ud DESMONTAJE CARTEL MURAL**						
	Desmontaje de cartel de cualquier tipo (incluso tipo banderola) mediante medios mecánicos, incluidos los postes de sustentación, elementos de sujeción o cimentación y el transporte de los elementos a lugar de acopio para su posterior reutilización.						
	ROTONDA PARTIDA	2				2,00	
	AV. VALENCIA LADO NORTE	1				1,00	
	VIA CONEXIÓN POL. COTES BAIXES (jardin)	1				1,00	
							4,00
DDDU.14a	**u DESMONTAJE HORNACINA ELÉCTRICA**						
	Desmontaje de hornacina eléctrica, incluido el transporte de los elementois a lugar de acopio para su posterior reutilización, y desconexión del cableado hasta la arqueta correspondiente, incluso desconexión eléctrica, carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero (incluso canon).						
	HORNACINA EN ROTONDA PARTIDA	1				1,00	
							1,00
DDDR.3b	**m2 LEVANTADO PAVIMENTO ARTIFICAL**						
	Levantado de pavimento flexible de cesped artificial pegado, incluso retirada y carga de escombros sobre camión o contenedor, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio e incluyendo la carga y el transporte a vertedero, incluso canon.						
	MEDIAS LUNAS ROTONDA PARTIDA	44,32				44,32	
		89,94				89,94	
							134,26
DDDT.8aa	**u RETIRADA POSTE DE MADERA DE TLF**						
	Retirada de poste de madera de linea aérea telefónica, y parte proporcional del cableado y arqueta correspondiente, incluso desconexión, carga y transporte a lugar de acopio designado por la propiedad o la D.F. o vertedero.						
	EN ZONA AJARDINADA VIAL POL. COTES BAIXES	1				1,00	
							1,00
DDDU.5d	**u DEMOLICIÓN TAPA REGISTRO ONO**						
	Desmontaje del marco y la tapa de registro de arqueta de servicio ONO en calzada, incluso transporte de materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.						
	VIA ACCESO POL. COTES BAIXES	3				3,00	
							3,00

MEDICIONES

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO CAP.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS						
330.0050	**m3 SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRESTAMO, FORMACIÓN TERRAPLÉN**						
	SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO YACIMIENTO GRANULAR O CANTERA PARA FORMACIÓN DE BERMAS, EXPLANADA EN CORONACIÓN DE TERRAPLÉN Y EN FONDO DE DESMONTE i/ CANON DE CANTERA, EXCAVACIÓN DEL MATERIAL, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE.						
	S/ MEDICIONES AUXILIARES						
	Eje 1	576,2				576,200	
	Eje 2	143,5				143,500	
	Eje 4	4,9				4,900	
	Eje 7	9,1				9,100	
	Eje 8	152,7				152,700	
	Eje 9	106,3				106,300	
	Eje 10	166,7				166,700	
	Eje 11	154,8				154,800	
							1.314,20
321.0010	**m3 EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TI**						
	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO,INCLUSO ROCA, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD< 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO.						
	S/ MEDICIONES AUXILIARES (N=VOL)						
	Eje 1	133,6				133,600	
	Eje 2	129				129,000	
	Eje 3	93				93,000	
	Eje 4	89,1				89,100	
	Eje 5	134				134,000	
	Eje 6	189,7				189,700	
	Eje 7	123,6				123,600	
	Eje 8	65,1				65,100	
	Eje 9	221,1				221,100	
	Eje 10	888,8				888,800	
	Eje 11	106,5				106,500	
	SANEOS						
	Isleta 1 rotonda partida	1	44,330		0,800	35,464	
	Isleta 2 rotonda partida	1	89,940		0,800	71,952	
	A deducir vol. demolición firme	-1	1.182,940			-1.182,940	
	A de ducir vol. pavimento y solera	-1	115,870			-115,870	
	CARRIL BICI						
	Acuación paso peatonal y carril bici acera frente inicio A	1	6,000	2,800	0,150	2,520	
	Tramo calle peatonal entre muro y edificación	1	2,000	2,500	0,150	0,750	
	Cruce calle Ausias March	1	5,500	1,500	0,150	1,238	
	Entrada a acera junto isleta gasolinera Repsol	1	6,000	2,500	0,150	2,250	
	Zona paso en acera totem Repsol	1	25,000	0,250	0,200	1,250	
	Preparación tramo final camino Partida Algars	1	321,160		0,300	96,348	
	Excavacion cimentación muro contención	1	13,600	0,600	0,500	4,080	
							1.090,54

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO CAP.03 DRENAJE						
321.0010	**m3 EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TI**						
	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO,INCLUSO ROCA, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD< 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO.						
	SUMIDEROS						
	Tuberia PVC corrugado 250 mm	1	149,500	0,550	0,800	65,780	
	Hueco caja sumideros	25	1,100	0,500	0,800	11,000	
	COLECTORES						
	Tuberia PVC corrugado 400 mm	1	163,000	0,900	1,500	220,050	
	Tuberia PVC corrugado 500 mm	1	17,800	1,100	1,700	33,286	
	POZOS	12	2,500	2,500	1,800	135,000	
							465,12
332.0060	**m3 RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO**						
	RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR Y/O CANTERA EN TRASDÓS DE ESTRUCTURAS U OBRAS DE DRENAJE i/ CANON DE PRÉSTAMO O CANTERA, CARGA Y TRANSPORTE, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN POR TONGADAS Y TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).						
	RELLENO GRAVA						
	COLECTORES						
	Tuberia PVC corrugado 400 mm	1	163,000	0,900	0,600	88,020	
	A deducir tuberia	-1	163,000	0,125		-20,375	
	Tuberia PVC corrugado 500 mm	1	17,800	1,100	0,700	13,706	
	A deducir tuberia	-1	17,800	0,190		-3,382	
	POZOS	12	2,500	2,500	0,700	52,500	
	A deducir vol. pozos	-12	1,130		0,700	-9,492	
	RELLENO ZAHORRA						
	SUMIDEROS						
	Tuberia PVC corrugado 250 mm	1	149,500	0,550	0,250	20,556	
	COLECTORES						
	Tuberia PVC corrugado 400 mm	1	163,000	0,900	0,250	36,675	
	Tuberia PVC corrugado 500 mm	1	17,800	1,100	0,250	4,895	
	POZOS	12	2,500	2,500	0,250	18,750	
							201,85
610.0020	**m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO**						
	HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO, VIBRADO Y TOTALMENTE COLOCADO PARA RELLENO DE ZANJAS.						
	SUMIDEROS	1	149,500	0,550	0,550	45,224	
	A deducir tuberia	-1	149,500	0,050		-7,475	
	POZOS						
	Refuerzo base pozos	12	2,500	2,500	0,500	37,500	
	A deducir vol. base pozo	-12	1,770		0,500	-10,620	
	COLECTORES						
	Tuberia PVC corrugado 400 mm	1	163,000	0,900	0,700	102,690	
	Tuberia PVC corrugado 500 mm	1	17,800	1,100	0,800	15,664	
	A deducir vol. tubo 400 mm	-1	163,000		0,125	-20,375	
	A deducir vol. tubo 400 mm	-1	17,800		0,190	-3,382	
							159,23
417.0040	**m TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 250 mm**						
	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 250 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.						
	SUMIDEROS						

MEDICIONES

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1				1,00	
		1	4,500			4,500	
		1	3,500			3,500	
		1	3,000			3,000	
		1	6,000			6,000	
		1	3,000			3,000	
	Calle de la Filà dels Marrakesch	1	1,500			1,500	
		1	1,500			1,500	
		1	2,500			2,500	
		1	2,500			2,500	
		1	2,000			2,000	
		1	2,000			2,000	
		1	5,500			5,500	
	Avda. de Tirant lo Blanc	1	4,500			4,500	
		1	4,500			4,500	
		1	5,000			5,000	
		1	7,000			7,000	
	N-340 (Alcoy - Cocentaina)	1	18,500			18,500	
		1	27,500			27,500	
	Glorieta	1	9,000			9,000	
		1	1,500			1,500	
		1	8,000			8,000	
		1	7,000			7,000	
		1	15,000			15,000	
							149,50
417.0060	**m TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 400 mm**						
	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 400 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.						
	COLECTORES						
	Avda. de Valencia	1	18,200			18,200	
		1	9,800			9,800	
		1	20,600			20,600	
		1	6,800			6,800	
		1	15,300			15,300	
	Calle de la Filà dels Marrakesch	1	41,900			41,900	
		1	9,300			9,300	
	Avda. de Tirant lo Blanc	1	33,300			33,300	
		1	7,800			7,800	
							163,00
TUB1	**m TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 500 mm**						
	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 500 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.						
	COLECTORES						
		1	17,800			17,800	
							17,80
UICA.7ag	**u POZO BASE Idr+HM pref Ø 1.00m prof 2.00m**						
	Pozo de registro circular de 1.00m de diámetro interior hasta 2.00m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 1.20m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, con anillos de hormigón en masa hasta completar la altura necesaria, con unión rígida machihembrada con junta de goma, de un cm de altura, y remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60cm de diámetro interior y 70cm de altura, incluso marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.						

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1				1,00	
							12,00
UICA14c	u SUMIDERO "IN SITU" GRANDE 835x335x70 mm						
	Sumidero-imbornal sifónico "in situ" en calzada, construido con poceta de ladrillo de 855x400x700 mm, sobre cama de asiento de material granular de 20 cm de espesor, enfoscado por el interior, hasta alcanzar superficie de apoyo de la rejilla, reja con marco articulada antirrobo realizada en fundición ductil, clase C-250 según UNE-EN 124, dimensiones exteriores grande (835x335x70) mm, nervios inferiores reforzados y antibicicleta, revestida con pintura asfáltica negra y superficie antideslizante, enrasada al pavimento, incluso conexión a acometida, codo para formalizació de sifón y relleno del trasdós con material granular, incluyendo la excavación.						
		25				25,00	
							25,00
UICA10c	u CONEXIÓN 250 MM P/POZO PVC						
	Conexión de colector a pozo de registro de PVC, realizado con clip elastomérico de 250 mm de diámetro para entrada/salida, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.						
	SUMIDEROS	25				25,00	
							25,00
UICA10e	u CONEXIÓN 400 MM P/POZO PVC						
	Conexión de colector a pozo de registro de PVC, realizado con clip elastomérico de 400 mm de diámetro para entrada/salida, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.						
							3,00
UICA10f	u CONEXIÓN 500 MM P/POZO PVC						
	Conexión de colector a pozo de registro de PVC, realizado con clip elastomérico de 500 mm de diámetro para entrada/salida, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.						
							1,00
UICA22d	u ADECUACIÓN RASANTE TAPA POZO REGISTRO						
	Adecuacion a la rasante de la tapa pozo de registro de fundicion ductil, incluida la demolición, el levantado hasta la cota necesaria de la nueva rasante, con el suplemento de la obra de fábrica necesaria.						
	AV. VALENCIA LADO SUR	3				3,00	
	ROTONDA PARTIDA	1				1,00	
	AV. VALENCIA LADO NORTE	2				2,00	
	AV. TIRANT LO BLANC	2				2,00	
	CAMÍ PARTIDA ALGARS	6				6,00	
							14,00

MEDICIONES

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO CAP.04 FIRMES Y PAVIMENTOS						
211.0010	t BETÚN ASFÁLTICO B35/50 (B 40/50)						
	BETÚN ASFÁLTICO EN MEZCLAS BITUMINOSAS 35/50 (B 40/50).						
	AC22 BIN S (S-20)	0,05	1.726,320			86,316	
	AC32 base G	0,05	1.975,440			98,772	
	AC16 SURF S (S-16)	0,055	590,400			32,472	
							217,56
510.0010	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL						
	ZAHORRA ARTIFICIAL i/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDO SOBRE PERFIL TEÓRICO.						
	S/ MEDICIONES AUXILIARES (N=VOL)						
	Eje 1	85				85,000	
	Eje 2	65,2				65,200	
	Eje 8	46,8				46,800	
	Eje 9	97				97,000	
	Eje 10	75,5				75,500	
	Eje 11	66,3				66,300	
	Zona ajardinada Filà Marraquesh	121,89			0,150	18,284	
	Preparación tramo final camino Partida Algars (CARRIL BICI)	1	321,160		0,200	64,232	
							518,32
542.0100	t MBC TIPO AC32 BASE G (G-25 BASE), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL						
	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC32 BASE G (G-25 BASE), EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN.						
	S/ MEDICIONES AUXILIARES (N=dens; L=VOL)						
	Eje 1	2,4	176,100			422,640	
	Eje 2	2,4	39,100			93,840	
	Eje 3	2,4	39,500			94,800	
	Eje 4	2,4	44,200			106,080	
	Eje 5	2,4	52,900			126,960	
	Eje 6	2,4	88,200			211,680	
	Eje 7	2,4	98,500			236,400	
	Eje 8	2,4	60,400			144,960	
	Eje 9	2,4	139,100			333,840	
	Eje 10	2,4	45,300			108,720	
	Eje 11	2,4	39,800			95,520	
							1.975,44
531.0020	t EMULSIÓN C60B3 ADH EN RIEGOS DE ADHERENCIA O C60B3 CUR EN RIEGOS						
	EMULSIÓN C60B3 ADH EN RIEGOS DE ADHERENCIA O C60B3 CUR EN RIEGOS DE CURADO i/ EL BARRIDO Y LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.						
	Mez bit AC 16 surf B35/50	0,0013	4.920,000			6,396	
	Mez bit AC 22 bin B35/50 S	0,0013	5.318,000		2,000	13,827	
	Mez bit AC 32 base B35/50 G	0,0013	5.487,330			7,134	
							27,36
542.0050	t MBC TIPO AC22 BIN S (S-20 INTERMEDIA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MIN						
	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 BIN S (S-20 INTERMEDIA), EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN.Y PROTOCOLO PREVENCIÓN DE LA PROPAGACIÓN DE LA BACTERIA DE LA LEGIONELLA						
	S/ MEDICIONES AUXILIARES (N=dens; L=VOL)						
	Eje 1	2,4	117,400			281,760	
	Eje 2	2,4	26,100			62,640	

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1				1,00	
	Eje 4	2,4	29,500			70,800	
	Eje 5	2,4	35,300			84,720	
	Eje 6	2,4	58,800			141,120	
	Eje 7	2,4	65,600			157,440	
	Eje 8	2,4	23,400			56,160	
	Eje 9	2,4	92,600			222,240	
	Eje 10	2,4	30,200			72,480	
	Eje 11	2,4	26,500			63,600	
							1.276,32
542.0110	**t POLVO MINERAL DE APORTACIÓN UTILIZADO EN LA FABRICACIÓN DE MEZCL**						
	POLVO MINERAL O CARBONATO (TRICALSA O SIMILAR) EMPLEADO COMO POLVO MINERAL DE APORTACIÓN EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE PUESTO A PIE DE OBRA O PLANTA.						
	AC22 BIN S (S-20)	1,1	86,316			94,948	
	AC16 SURF S (S-16)	1,2	32,472			38,966	
	AC32 base G	1	98,772			98,772	
							232,69
610.0020	**m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO**						
	HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO, VIBRADO Y TOTALMENTE COLOCADO PARA RELLENO DE ZANJAS.						
	(N= SUPERFICIE)						
	ISLETAS						
	Avda. de Valencia	6,85			0,200	1,370	
		3,81			0,200	0,762	
	Calle de la Filà dels Marraquesh	31,27			0,200	6,254	
		4,75			0,200	0,950	
		25,24			0,200	5,048	
		22,59			0,200	4,518	
	MEDIANA SEP. VIA SERVICIO	66,77		0,100	0,200	1,335	
	ACERA GLORIETA	77,28			0,200	15,456	
	ACERAS						
	Lado (Av. Valencia + Av. Tirant lo Blanc)	326,45			0,150	48,968	
	Lado (Av. Valencia + Filà dels Marraquesh)	480,23			0,150	72,035	
	Lado (Av. Tirant lo Blanc + acera hasta entrada gasolinera)	136,64			0,150	20,496	
	Reposición acera junto entrada gasol. Repol	49,38			0,150	7,407	
	AMPLIACIÓN ZONA AJARDINADA FILÀ MARRAQUESH						
	Paseo adoquinado zona ajardinada Filà dels Marraquesh	190,08			0,150	28,512	
	Base zona juegos infantiles	47,33			0,100	4,733	
	Losas bancos	8,4			0,100	0,840	
	Cimentación muro mamposteria	1	38,000	1,000	0,400	15,200	
	CARRIL BICI						
	Acuación paso peatonal y carril bici acera frente inicio A	1	6,000	2,800	0,150	2,520	
	Tramo calle entre muro y edificación	1	51,430		0,100	5,143	
	Cruce calle Ausias March	1	5,500	1,500	0,150	1,238	
	Entrada a acera junto isleta gasolinera Repsol	1	6,000	2,500	0,150	2,250	
	Zona paso en acera totem Repsol	1	23,460		0,150	3,519	
	Tramo final camino Partida Algars	1	321,160		0,100	32,116	
							280,67

MEDICIONES

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
530.0030	**t EMULSIÓN C60BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN**						
	EMULSIÓN C60BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.						
	Mez bit AC 22 base G	0,0016	5.487,330			8,780	
							8,78
542.0010	**t MBC TIPO AC16 SURF S (S-12 RODADURA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINE**						
	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF S (S-12 RODADURA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL, TOTALMENTE EXTENDIDA Y COMPACTADA.Y PROTOCOLO PREVENCIÓN DE LA PROPAGACIÓN DE LA BACTERIA DE LA LEGIONELLA						
	S/ MEDICIONES AUXILIARES (N=dens; L=VOL)						
	Eje 1	2,4	58,700			140,880	
	Eje 2	2,4	13,000			31,200	
	Eje 3	2,4	13,200			31,680	
	Eje 4	2,4	14,700			35,280	
	Eje 5	2,4	17,600			42,240	
	Eje 6	2,4	29,400			70,560	
	Eje 7	2,4	32,800			78,720	
	Eje 8	2,4	11,400			27,360	
	Eje 9	2,4	26,900			64,560	
	Eje 10	2,4	15,100			36,240	
	Eje 11	2,4	13,200			31,680	
							590,40
UPCB.1db	**m BORDILLO HORMIGÓN DC 25x15cm**						
	Bordillo de hormigón doble capa de 25x15cm recibido sobre lecho de hormigón HNE-15N, incluido el rejuntado con mortero de cemento y limpieza, incluso excavación.						
	MEDIANA SEP. VIA SERVICIO	2	66,77			133,54	
	ACERAS						
	Lado (Av. Valencia + Av. Tirant lo Blanc)	1	7,50			7,50	
		1	64,22			64,22	
	Lado (Av. Valencia + Filà dels Marraquesh)	1	7,00			7,00	
		1	95,64			95,64	
		1	64,80			64,80	
	Lado (Av. Tirant lo Blanc + acera hasta entrada gasolinera)	1	75,25			75,25	
	Reposición acera junto entrada gasol. Repol	1	22,00			22,00	
	SEPARACIONES SALIDAS						
		1	50,80			50,80	
		1	53,00			53,00	
	CARRIL BICI						
	Adecuación paso peatonal y carril bici acera frente inicio A	1	6,00			6,00	
	Cruce calle Ausias March	1	5,50			5,50	
	Entrada a acera junto isleta gasolinera Repsol	1	6,00			6,00	
	Zona paso en acera totem Repsol	1	25,00			25,00	
							616,25
UPCB.4b	**m RIGOLA HORMIGÓN 8x20x50cm**						
	Rigola de hormigón de 8x20x50cm recibida sobre lecho de hormigón HNE-15N, incluido el rejuntado con mortero de cemento y limpieza, incluso la excavación.						
		68,70	1,00				
		74,50	1,00				
		48,00	1,00				

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1				1,00	
			70,00	1,00			
	ACERAS						
	Lado (Av. Valencia + Av. Tirant lo Blanc)	1	7,50			7,50	
		1	66,22			66,22	
	Lado (Av. Valencia + Filà dels Marraquesh)	1	7,00			7,00	
		1	97,64			97,64	
	AMPLIACIÓN ZONA AJARDINADA FILÀ MARRAQUESH						
	Delimitación zona juegos infantiles	1	31,16			31,16	
	CARRIL BICI						
	Adecuación paso peatonal y carril bici acera frente inicio A	1	6,00			6,00	
	Cruce calle Ausias March	1	5,50			5,50	
	Entrada a acera junto isleta gasolinera Repsol	1	6,00			6,00	
							227,02

UPCB.1cb **m BORDILLO HORMIGÓN MONTABLE C-7 20x22 cm**

Bordillo montable de hormigón doble capa de 20x22cm recibido sobre lecho de hormigón HNE-15N, incluido el rejuntado con mortero de cemento y limpieza, incluso excavación.

Rotonda		82,00	1,00		
Isletas		11,00	1,00		
		30,60	1,00		
		13,40	1,00		
ISLETAS					
Avda. de Valencia	13,4			13,40	
	10,89			10,89	
Calle de la Filà dels Marraquesh	30,6			30,60	
	10,69			10,69	
GLORIETA	81,68			81,68	
					147,26

UPCB.1gb **m BORDILLO DE TRANSICIÓN DC PIEZA DE TRANSICIÓN PARA VADO**

Bordillo de hormigón doble capa pieza de transición para vado - MC - C3 (28x17) - B- H - S (R-3,5) - UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural (HNE-15N) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, M-5, incluso excavación.

	10	1,50	15,00	
				15,00

UPCB.1ab **m BORDILLO DE HORMIGÓN DC 20x10cm**

Bordillo de hormigón jardinero doble capa de 20x10cm recibido sobre lecho de hormigón HNE-15N, incluido el rejuntado con mortero de cemento y limpieza, incluso excavación.

JARDINERAS AV. VALENCIA				
	1	9,30	9,30	
	1	7,10	7,10	
DELIMITACIÓN INTERIOR ROTONDA	1	37,07	37,07	
PASEO ZONA AJARDINADA FILÀ MARRAQUESH	1	70,60	70,60	
	1	37,34	37,34	
	1	36,63	36,63	
ALCORQUE PALMERA ZONA AJARDINADA	1	5,65	5,65	
				203,69

MEDICIONES

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
UICA17bb	**u ADECUACIÓN RASANTE ARQUETA SERVICIOS EXISTENTES**						
	Adecuacion a la rasante definitiva de embocaduras de arquetas de registro de cualquier servicio, realizado con fábrica de ladrillo perforado de 11.5 cm de espesor, recibido con mortero de cemento M-5 y enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2,incluso parte proporcional de accesorios, juntas y medios auxiliares, sin incluir la excavación, pero si el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada según DB HS-5 del CTE.						
	Desmontaje registros previstos cap. 1	26				26,00	
		3				3,00	
							29,00
UICA24a	**u ANULACIÓN DE IMBORNAL EXISTENTE**						
	Anulación de imbornal existente mediante relleno de hormigón en toda la arqueta de captación y taponado de la embocadura de la tubería de conexión a pozo, completamente ejecutado.						
	Desmontaje imbornales previstos cap. 1	6				6,00	
							6,00
UICA25a	**u ANULACIÓN DE CANALETA EXISTENTE**						
	Anulación de canaleta longitudinal existente de cualquier dimensión, mediante relleno de hormigón en toda la cnaleta de captación y taponado de la embocadura de la tubería de conexión a pozo, completamente ejecutado.						
	Desmontaje canaleta acceso gasolinera prevista cap. 1	1				1,00	
							1,00
UPCG.2cdaba	**m2 PAVIMENTO DE ARENA DE RIO FINA**						
	Formación de pavimento de arena de rio fina de 8 cm de espesor de acabado, comprendiendo la colocación y fijación de malla antihierba tejida de polipropileno resistente al paso de la radiación solar y permeable al agua y aire, el extendido y refino manual, compactado con bandeja vibratoria manual, incluido reforzado de bordes, humectación y limpieza, sin incluir la formación de la base.						
	Glorieta (zona luna)	72,88				72,88	
	Zona ajardinada Filà Marraquesh	121,89				121,89	
							194,77
UPCU.1aa	**m2 CÉSPED ARTIFICIAL**						
	Césped artificial de gamma stándar y altura de hoja 20 mm, incluso manta geotextil, aporte de gravas como base, encolado del césped sintético y aporte de arena silíciea extendida como termino.						
	Glorieta	124,06				124,06	
							124,06
UPCG.3dabba	**m2 PAVIMENTO DE CANTO RODADO MARMÓREO BLANCO**						
	Formación de pavimento de árido marmóreo blanco triturado de 5 cm de espesor de acabado, comprendiendo la colocación y fijación de malla antihierba tejida de polipropileno resistente al paso de la radiación solar y permeable al agua y aire, el extendido y rasanteado con motoniveladora, compactado con rodillo autopropulsado, incluido reforzado de bordes, humectación y limpieza, sin incluir la formación de la base.						
	Glorieta	195,5				195,50	
							195,50
UPCG.3iabba	**m2 PAVIMENTO DE CANTO RODADO MARMÓREO ROJO**						
	Formación de pavimento de árido marmóreo rojo triturado de 5 cm de espesor de acabado, comprendiendo la colocación y fijación de malla antihierba tejida de polipropileno resistente al paso de la radiación solar y permeable al agua y aire, el extendido y rasanteado con motoniveladora, compactado con rodillo autopropulsado, incluido reforzado de bordes, humectación y limpieza, sin incluir la formación de la base.						
	Glorieta (cruz)	30,51				30,51	
							30,51

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
UPCU.3b	**m2 PAV SEGURIDAD CONTÍNUO CAUCHO TPV E:40 MM**						
	Pavimento de seguridad compuesto por losetas caucho de 45 mm de espesor de cualquier color y textura recibidas con cola bicomponente, incluido piezas de remate y esquinas.						
	Zona juegos	47,33				47,33	
							47,33
ECM010	**m3 MURO DE MAMPOSTERÍA ORDINARIA DOS CARAS VISTA, FABRICA**						
	Muro de carga de mampostería ordinaria a dos caras vistas, fabricada con mampuestos irregulares en basto, de piedra caliza, con sus caras sin labrar, colocados con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel y rellenando las juntas con mortero fino, totalmente acabado.						
	Altura variable de 0,30 a 0,80	0,5	38,00	0,80	0,80	12,16	
							12,16
ECM11	**m PLETINA CANTO ACERO CORTEN E= 1CM H=15 CM**						
	Pletina dispuesta de canto de 1 cm de espesor y 15 cm de altura, para delimitación de pavimentos, realizada con plancha de acero con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica (corten) S355J0WP, cortada a medida, colocada fijada con una base de hormigón, sujeta provisionalmente hasta fijación definitiva con tochos de acero y calces, completamente instalada.						
	GLORIETA						
	Delimitación gravas rojas (cruz)	1	41,25			41,25	
	Delimitación zona césped artificial	1	22,40			22,40	
		1	26,37			26,37	
							90,02
321.0010	**m3 EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TI**						
	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO,INCLUSO ROCA, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD< 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO.						
	Cimentación muro mamposteria	1	38,000	1,000	0,400	15,200	
							15,20
UPCE.1da	**m2 PAV BALD HIDR 4 PAS GRIS**						
	Pavimento clase 3 según DB SUA-1 del CTE, realizado con baldosas de cemento hidráulicas 4 Pastillas de color Gris colocadas sobre capa de de arena de 2 cm de espesor mínimo, tomadas con mortero de cemento M-5, incluso rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-4.						
	(N= SUPERFICIE)						
	ACERAS						
	Lado (Av. Valencia + Av. Tirant lo Blanc)	326,45				326,45	
	Lado (Av. Valencia + Filà dels Marraquesh)	480,23				480,23	
	Lado (Av. Tirant lo Blanc + acera hasta entrada gasolinera)	136,64				136,64	
	Reposición acera junto entrada gasol. Repol	49,38				49,38	
	CARRIL BICI						
	Acuación paso peatonal y carril bici acera frente inicio A	1	6,00	2,80		16,80	
	Cruce calle Ausias March	1	5,50	1,50		8,25	
	Entrada a acera junto isleta gasolinera Repsol	1	6,00	2,50		15,00	
	Zona paso en acera totem Repsol	1	23,46			23,46	
							1.056,21

MEDICIONES

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
600.0010	**kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 S**						
	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 S COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS, i/ CORTE Y DOBLADO, COLOCACIÓN SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES.						
	CARRIL BICI						
	Delimitación contención curva bajada						
	Partida Algars						
	Cimentación	55	13,600	0,600	0,450	201,960	
	Alzado	75	13,600	0,250	1,200	306,000	
							507,96
610.0030	**m3 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS,**						
	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS, ENCEPADOS Y ACERAS.						
	CARRIL BICI						
	Delimitación contención curva bajada						
	Partida Algars						
	Cimentación	1	13,600	0,600	0,450	3,672	
							3,67
610.0050	**m3 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 EN ALZADOS DE PILAS, ESTRIBOS, CABECER**						
	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 EN ALZADOS DE PILAS, ESTRIBOS, CABECEROS, VIGAS, TABLEROS, LOSAS, MUROS Y MARCOS.						
	CARRIL BICI						
	Delimitación contención curva bajada						
	Partida Algars						
	Alzado	1	13,600	0,250	1,200	4,080	
							4,08
610.0010	**m3 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMIENTOS DE SOLERAS Y DE PEQUEÑA**						
	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMIENTOS DE SOLERAS Y DE PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA PUESTO EN OBRA.						
	CARRIL BICI						
	Delimitación contención curva bajada						
	Partida Algars						
		1	13,600	0,600	0,050	0,408	
							0,41
680.0030	**m2 ENCOFRADO VISTO PLANO**						
	ENCOFRADO PARA PARAMENTOS VISTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRADO, EJECUTADO CON MADERA MACHIHEMBRADA i/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.						
	CARRIL BICI						
	Delimitación contención curva bajada						
	Partida Algars						
	Alzado	2	13,600		1,200	32,640	
							32,64
UPCA.1baaa	**m2 Pav ado H 20x10x6 arena**						
	Pavimento realizado con adoquines de hormigón de 20x10x6cm acabado gris, asentados sobre capa de arena de 10cm de espesor mínimo previa compactación del terreno hasta conseguir un valor del 95% del próctor modificado, incluso relleno de juntas con arena, compactado con bandeja vibratoria y eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-17.						
	Paseo adoquinado zona ajardinada Filà dels Marraquesh	190,08				190,08	
							190,08

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO CAP.05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS						
	SUBCAPÍTULO 04.01 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL						
700.0120	**m2 MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, EN SÍM**						
	MARCA VIAL DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS						
	Cebreado		50,000	2,500	1,000		
			15,000	10,000	1,000		
			15,000	2,000	1,000		
			20,000	1,000	2,000		
			75,000	3,000	1,000		
	Pasos de peatones M-4.3						
		8	4,000	0,500		16,000	
		20	4,000	0,500		40,000	
	Tacos paso carril bici M-4.4						
		8	2,000	0,500	0,500	4,000	
		20	2,000	0,500	0,500	10,000	
	Ceda el paso M-6.5	8	1,440			11,520	
	Dirección obligatoria M-5.2						
		11	1,200			13,200	
		2	3,240			6,480	
		1	1,600			1,600	
	Cebreado M-7.2						
		12	1,440	0,500		8,640	
		2	2,700	0,500		2,700	
		1	3,000	0,500		1,500	
		1	11,000	0,500		5,500	
		1	20,350	0,500		10,175	
		1	19,120	0,500		9,560	
		1	11,400	0,500		5,700	
		1	1,830			1,830	
		1	8,500	0,500		4,250	
		1	1,890	0,500		0,945	
		1	4,160	0,500		2,080	
		2	3,900	0,500		3,900	
		1	2,360	0,500		1,180	
		3	1,300	0,500		1,950	
		1	1,670	0,500		0,835	
		1	0,850	0,500		0,425	
		1	5,690	0,500		2,845	
		1	2,530			2,530	
		1	7,980			7,980	
		6	0,560	0,500		1,680	
		1	3,240	0,500		1,620	
		1	3,530	0,500		1,765	
		2	1,600	0,500		1,600	
		1	0,720			0,720	
		1	10,500	0,500		5,250	
		1	7,980	0,500		3,990	
		1	4,700	0,500		2,350	
		1	2,120	0,500		1,060	
							197,36
USIH.3aa	**m FRESADO MARCA VIAL LGT**						
	Eliminación de marca vial longitudinal de pintura, mediante fresadora manual.						
	Transiciones entronques						
		5	20,00			100,00	
		2	20,00			40,00	
		7	20,00			140,00	
	carril bici	1	50,00			50,00	

MEDICIONES

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							330,00
700.0010	**m MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, 10CM**						
	MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 10 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).						
	M-1.3						
	Av. Valencia - Nacional	1	82,000			82,000	
		1	75,000			75,000	
		1	33,000			33,000	
		1	35,000			35,000	
		1	20,000			20,000	
	Av. Filà dels Marraquesh	1	23,600			23,600	
	Av. Tirant lo blanc	1	21,600			21,600	
	Eje sep carriles rotonda	1	113,100			113,100	
	M-2,6						
		1	100,200			100,200	
		2	22,100			44,200	
		1	15,360			15,360	
		1	46,200			46,200	
		1	9,200			9,200	
		1	33,850			33,850	
		1	8,480			8,480	
		1	35,000			35,000	
		1	152,860			152,860	
		1	72,520			72,520	
		1	104,020			104,020	
		1	43,050			43,050	
		1	92,340			92,340	
		1	159,800			159,800	
		1	100,320			100,320	
		1	117,150			117,150	
		1	149,010			149,010	
		1	87,960			87,960	
							1.774,82
USIH.1ebbbaeb	**m MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, 40CM**						
	MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 40 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).						
	Líneas de detención M-4.2						
		1	7,000			7,000	
		1	10,400			10,400	
		1	13,000			13,000	
		1	22,400			22,400	
		1	7,850			7,850	
	Detención av. Tirant lo blanc	1	3,200			3,200	
							63,85
USUH.3b	**m PINTADO BORDILLO BLANCO-NEGRO**						
	Pintado de bordillo a dos caras, en colores blanco-negro, con pintura plástica de aplicación en frío, de dos componentes, tipo P-R, retrorreflectante en seco, aplicada por pulverización, incluso limpieza de la superficie, imprimación y capa definitiva.						
	Glorieta	1	81,68			81,68	
							81,68
USCC.2a	**m2 COLORACIÓN PAVIMENTO**						
	Coloración de pavimento de isletas o vías ciclistas, mediante pintura antideslizante, color rojo o verde, con una dotación de 350 micras, previa limpieza de la superficie con agua alta presión a 300 bares, pintado de marcas viales y símbolos, incluso medios auxiliares.						

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1				1,00	
	Trayecto desde punto A a conexión carril existente	521,7				521,70	
	Trayecto hasta punto B desde carril bici existente	452,77				452,77	
	-						
	ISLETAS						
	Av. Valencia	6,85				6,85	
		3,81				3,81	
	Filà Marraquesh	25,23				25,23	
		22,59				22,59	
		31,27				31,27	
		4,74				4,74	
							1.068,96

700.0040 **m MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 10 cm**

MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 10 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).

CARRIL BICI				
Eje carril bici				
Trayecto desde punto A a conexión carril existente	1	217,240		217,240
Trayecto hasta punto B desde carril bici existente	1	204,000		204,000
A deducir cruces				
	-1	6,000		-6,000
	-1	22,000		-22,000
	-1	19,500		-19,500
	-1	10,500		-10,500
	-1	10,600		-10,600
Laterales carril bici				
Trayecto desde punto A a conexión carril existente	2	217,240		434,480
Trayecto hasta punto B desde carril bici existente	2	204,000		408,000
A deducir cruces				
	-2	6,000		-12,000
	-2	22,000		-44,000
	-2	19,500		-39,000
	-2	10,500		-21,000
	-2	10,600		-21,200
				1.057,92

700.0130 **m2 MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, EN SÍMBOLOS**

MARCA VIAL DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS

CARRIL BICI				
Cedas	1	12,000		12,000
Simbolos bici	1	10,000		10,000
flecha sencilla desde punto A a conexión carril existente	1	10,000		10,000
flecha sencilla hasta punto B desde carril bici existente	1	10,000		10,000
Cruces (taco 50x50 para peatones o ciclistas				
	4	6,000		24,000
	4	22,000		88,000
	4	19,500		78,000
	4	10,500		42,000
	4	10,600		42,400

MEDICIONES

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							316,40

SUBCAPÍTULO 04.02 BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

703.0010 **ud BALIZA CILÍNDRICA CH-75 DE CLASE RA2**

BALIZA CILÍNDRICA CH-75 CON MATERIAL REFLECTANTE CLASE RA2, TOTALMENTE COLOCADA.

AV. VALENCIA LADO SUR	13			13,000
AV. TIRANT LO BLANC	6			6,000
				19,00

704.0010 **m BARRERA SEGURIDAD SIMPLE, CLASE CONTENCIÓN NORMAL, N2, W5 O INFE**

BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W5 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,50 m O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A i/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA.
NOTA: SE MEDIRÁ LA TRANSICIÓN O ABATIMIENTO COMO LONGITUD DE BARRERA (INCLUIR EN PPTP).

Separación tronco nacional -via servicio dir. Valencia	1	64,000		64,000
				64,00

USIC.6b **m BARRERA DOBLE HORMIGÓN PREF., NEW JERSEY,60X80X600CM,H1,B,W4**

Barrera de hormigón doble, prefabricada, con perfil tipo New Jersey, de 60 cm de anchura en la base, 80 cm de altura y 600 cm de longitud, con parte proporcional de elementos de conexión entre piezas, nivel de contención H1, índice de severidad B y anchura de trabajo W4 según UNE-EN 1317-2, totalmente instalada.

Separacion sentidos nacional lado norte	1	62,72		62,72
				62,72

USCC.8 **ud SEPARADOR CARRIL BICI PLASTICO RECICLADO**

Suministro y colocación de separador de carril bici modelo ZEBRA 9 de la casa ZICLA o similar, de plástico 100% reciclado y medidas de 775 mm de largo, 165 mm de ancho y 90 mm de alto, con 6 bandas reflectantes mediante pintura y microesferas de vidrio, colocado sobre pavimento existente y anclado con 3 varillas roscadas de 12 mm de diámetro mínimo y resina química tipo HILTI HY 170 de dos componentes.

Calle sin salida	20			20,00
Camino partida Algars	50			50,00
				70,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 04.03 SEÑALIZACIÓN VERTICAL						
701.0150	**ud SEÑAL CUADRADA DE 60 cm DE LADO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLASE RA**						
	SEÑAL CUADRADA DE 60 CM DE LADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.						
	Situación paso de peatones S-13	3				3,000	
							3,00
701.0210	**ud SEÑAL RECTANGULAR DE 60X90 cm DE LADO Y RETRORREFLECTANCIA DE C**						
	SEÑAL RECTANGULAR DE 60X90 CM DE LADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTES GALVANIZADOS, FIJADOS A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.						
	ITV S-102	1				1,000	
							1,00
701.0040	**ud SEÑAL TRIANGULAR DE 90 cm DE LADO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLASE**						
	SEÑAL TRIANGULAR DE 90 CM DE LADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.						
	Peligro intersección giratoria P-4	4				4,000	
	Ceda el paso R-1	6				6,000	
							10,00
701.0100	**ud SEÑAL CIRCULAR DE 60 cm DE DIÁMETRO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLAS**						
	SEÑAL CIRCULAR DE 60 CM DE DIÁMETRO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.						
	Dirección obligatoria R-401a	3				3,000	
	Dirección prohibida R-101	5				5,000	
	Dirección sentido obligatorio rotonda R-402	4				4,000	
	Limitación de velocidad R-301	4				4,000	
	Prohibición giro derecha R-302	1				1,000	
							17,00
USUA.1ebb	**m2 SEÑALIZACIÓN AIMPE, CARTELES C/TRASERA NIVEL 2, INCLUSO POSTE Y**						
	Señalización urbana tipo AIMPE, formada por paneles de aluminio, con trasera cerrada, perfil perimetral de 35mm de anchura, con nivel de retrorreflexión 2, incluso poste telescópico de aluminio anodizado, abrazaderas, bridas, tornillería, pernos, placa de anclaje y cimentación, completamente colocada.						
		18	1,50		0,30	8,10	
							8,10
701.0250	**m2 CARTEL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RA2**						
	CARTEL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, i/ TORNILLERÍA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, POSTES Y CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.						
	CARTELES FLECHA						
	S-300 (1 nivel textos)	1	1,200		0,250	0,300	
	S-300 (2 niveles textos)	5	1,200		0,400	2,400	
	S-300 (3 niveles textos)	1	1,200		0,550	0,660	
	ESPECIFICA						
	S-500 (ALCOY)	2	1,600		0,600	1,920	
							5,28

MEDICIONES

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
701.0270	**m2 PANEL EN LAMAS DE ACERO GALVANIZADO CLASE RA2**						
	PANEL EN LAMAS DE ACERO GALVANIZADO RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 i/ PARTE PROPORCIONAL DE POSTES, EXCAVACIÓN Y HORMIGONADO DE CIMIENTOS, TOTALMENTE COLOCADO Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.						
	Nacional señalización direcciones	1	4,000		3,000	12,000	
							12,00
USCC.1bc	**u SEÑAL ACERO GALV 30X35 CM SOP AL P/VIA CICLISTA**						
	Señal rectangular de 30x35 cm, fabricada en acero galvanizado, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de sustentación circular de aluminio de 114 mm de diámetro, colocado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x70 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.						
	Puntoa A y B	2				2,00	
							2,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO CAP.06 OBRAS COMPLEMENTARIAS						
920.0040	**m CANALIZACIÓN Y CONDUCTOR DE ALUMBRADO**						
	CANALIZACIÓN Y CONDUCTOR DE ALUMBRADO CON TRES TUBOS DE PVC, I/ EXCAVACIÓN EN ZANJA, CAMA DE ARENA, CUBRICIÓN DE HORMIGÓN Y POSTERIOR RELLENO DE ZANJA.						
	CANALIZACIÓN EN CALZADA	1	35,000			35,000	
	CANALIZACIÓN EN ACERA	1	135,000			135,000	
							170,00
920.0020	**ud BASE PARA CIMENTACION DE BACULOS DE ILUMINACION**						
	BASE PARA CIMENTACIÓN DE BÁCULOS DE ILUMINACIÓN (10<H<12 m) i/ EXCAVACIÓN, HORMIGÓN DE LIMPIEZA, HORMIGÓN PARA ZAPATA DE CIMENTACIÓN, ARMADURAS EN CASO NECESARIO, ENCOFRADOS, IMPERMEABILIZACIÓN CON BREA, RELLENO LOCALIZADO, PERNOS DE ANCLAJE Y TODAS LAS OPERACIONES Y MEDIOS NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA.						
	COLUMNAS NUEVAS						
	Glorieta	4				4,000	
	Calle de la Filà dels Marrakesch	5				5,000	
	BÁCULO <12 M	3				3,000	
							12,00
UIIE11ba	**u ARQUETA LADRILLO 40x40x60cm**						
	Arqueta de registro de para red de alumbrado exterior de 40x40x60cm de dimensiones interiores realizada con ladrillo perforado de 11.5 cm de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5cm sobre lecho de grava y una lámina de PVC de protección y un orificio sumidero, con marco y tapa de fundición y sin incluir excavación, pero sí el relleno perimetral posterior, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.						
		9				9,00	
							9,00
UIIE11bb	**u ARQUETA LADRILLO 60x60x90cm**						
	Arqueta de registro de para red de alumbrado exterior de 60x60x90cm de dimensiones interiores realizada con ladrillo perforado de 11.5 cm de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5cm sobre lecho de grava y una lámina de PVC de protección y un orificio sumidero, con marco y tapa de fundición y sin incluir excavación, pero sí el relleno perimetral posterior, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.						
		4				4,00	
							4,00
UIIL.1aah	**u LUMINARIA TECEO-2**						
	Luminaria TECEO-2 96LED (144W) o similar compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 48 LED de alta emisión, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 144W y flujo inicial de 20.200 lm, temperatura de color NW 4.000K con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometria global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV, eficacia mínima considerando el flujo total emitido por la luminaria y el consumo total de 140 Lm/W, con controlador para realizar Telegestión bajo el Internet de las cosas, mediante un controlador inteligente sobre conector internacional y estándar del tipo NEMA (7Pin), que monitoriza y controla el Driver de la luminaria, sin instalación ni puesta en marcha, plug & play, con módulo de GPS, conectividad híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea, estable, fiable y flexible, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.						

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1				1,00	
							4,00
UIIL.1azcb	**u LUMINARIA ALBANY**						
	Luminaria ALBANYo similar compuesta de un cuerpo articulado de aluminio y cierre protector de la luminaria en policarbonato conformado antiuva de alta resistencia al impacto. Con fijación de la luminaria suspendida de rosca de 1" o ¼" o post top mediante una pieza de adaptación. Con alojamiento tanto del bloque óptico como el de auxiliares en el interior del cuerpo accesible mediante herramientas, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad del bloque óptico y auxiliares de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 48 LED de alta emisión alimentación máximo a 500mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 75W y flujo inicial de 10.916 lm, temperatura de color NW 4.000 K con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometria global mediante el proceso de adición fotométrica, mínimo 20 fotometrías diferentes y con dispositivo de control de luz trasera, Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV, eficacia mínima considerando el flujo total emitido por la luminaria y el consumo total de 145 Lm/W, con adaptador para adosar a columna existente conteniendo los dispositivos necesarios para realizar Telegestión bajo el Internet de las cosas, mediante un controlador inteligente sobre conector internacional y estándar del tipo NEMA (7Pin), que monitoriza y controla el Driver de la luminaria, sin instalación ni puesta en marcha, plug & play, con módulo de GPS, conectividad híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea estable, fiable y flexible, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.						
		25				25,00	
							25,00
UIIL.5aaad	**u BÁCULO DE FUNDICIÓN DÚCTIL MODELO. ALCOY 6,3 m.**						
	Instalación de columna de fundición dúctil, modelo ALCOY serie CRA-40, 6,3 m de altura, con puerta de registro, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4A y pernos de anclaje, incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm2 RV, para el reductor de flujo 2x2.5mm2 RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm2, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.						
		9				9,00	
							9,00
UIIL.5aaaf	**u INSTALACIÓN COLUMNA DE 12 m.**						
	Instalación de Columna de alumbrado nueva o existente, incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm2 RV, para el reductor de flujo 2x2.5mm2 RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm2, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.						
		3				3,00	
							3,00
UIIE.4a	**u CUADRO DE ALUMBRADO PÚBLICO**						
	Cuadro de alumbrado público de potencia máxima acorde a la instalación, montado sobre armario de poliester reforzado con fibra de vidrio, autoextinguible de dimensiones exteriores 1000x750x300mm para cuadro de alumbrado y 750x750x300mm para equipo de medida, con tres salidas de tres fases (R-S-T) cada una, protegidas con interruptores automáticos unipolares de intensidad 10 A, contactores 3x10 A, diferenciales reenganchables de 3x25 A y sensibilidad 30 mA e interruptor automático general de 4x40A, incluso regulador de la intensidad de flujo, reloj astronómico e interruptor para su accionamiento manual, bombilla de iluminación del cuadro, toma de corriente y accesorios y pequeño material para su montaje y conexionado, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.						
		4				4,00	
							4,00
UIIP.1	**UD CÁLCULO Y LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO**						
	Cálculo de la instalación de alumbrado público y pruebas para Inspección y Recepción de la Instalación de Baja Tensión de alumbrado público, realizados por organismo de control autorizado, conforme al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y normativa vigente de aplicación. Incluso legalización de la instalación y registro ante los organismos competentes y puesta en marcha.						

MEDICIONES

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1				1,00	
							4,00

MEDICIONES

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO CAP.07 SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS						
07.01	**UD SEÑALIZACIÓN DE OBRAS Y DESVÍOS PROVISIONALES**						
	SEÑALIZACIÓN DE OBRAS Y DESVÍOS PROVISIONALES DE ABONO ÍNTEGRO A LA FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS						
		1				1,00	
							1,00

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO CAP.08 JARDINERÍA Y MOBILIARIO URBANO						
	SUBCAPÍTULO CAP.VII.I JARDINERIA						
UJSP.7af	**u WASHINGTONIA FILIFERA ALT301-325CM EN CONTENEDOR**						
	Suministro de Washingtonia filifera de entre 301 y 325cm de altura de tronco en contenedor de 1.50m3, transporte incluido.						
	Glorieta	5				5,00	
	Zona ajardinada Filà Marraquesh	1				1,00	
							6,00
UJSE.4ba	**u CELTIS AUSTRALIS PER15-16CM EN CONTENEDOR**						
	Suministro de Celtis australis de entre 15 a 16cm perimetro de tronco a 1m del suelo y de entre 350 y 400cm de altura en contenedor de 0.12m3, transporte incluido.						
	Glorieta	3				3,00	
							3,00
UJSE10bb	**u MELIA AZEDARACH PER15-16CM**						
	Suministro de Melia azedarach en contenedor de 50x45x35cm de entre 15 a 16cm de perimetro de tronco a 1 m del suelo y entre 300 y 350m de altura, transporte incluido.						
	Zona ajardinada Filà Marraquesh	11				11,00	
							11,00
UJSE15aba	**u PLATANUS HISPANICA PER15-16CM EN CONTENEDOR**						
	Suministro de Platanus hispanica de entre 15 a 16cm de perimetro de tronco a 1m del suelo y entre 400 y 450cm de altura en contenedor de 0.08m3, transporte incluido.						
	Zona ajardinada Filà Marraquesh	7				7,00	
							7,00
UJSD12ab	**u LIGUSTRUM JAPONICUM PER15-16CM EN CONTENEDOR**						
	Suministro de Ligustrum japonicum de entre 15 a 16cm de perimetro de tronco a 1m del suelo y entre 300 y 350m de altura en contenedor de 0.08m3, transporte incluido.						
	Zona ajardinada Filà Marraquesh	9				9,00	
							9,00
UJSP.3d	**u CYCAS REVOLUTA PER41-50CM EN CONTENEDOR**						
	Suministro de Cycas revoluta de entre 41 y 50cm de altura de tronco en contenedor de 0.25m3, transporte incluido.						
	Glorieta	6				6,00	
							6,00
UJSR26c	**u NERIUM OLEANDER ALBA 41 Y 60CM ALT**						
	Suministro de Nerium oleander alba de entre 41 y 60cm de altura en contenedor de 17cm de diámetro, transporte incluido.						
		10				10,00	
							10,00
UJSR20a	**u LANTANA CAMARA 10-20CM**						
	Suminnistro de Lantana camara de entre 10 y 20cm de altura en contenedor de 17cm de diámetro, transporte incluido.						
	Glorieta	20				20,00	
							20,00
UJSV.6b	**u LAVANDULA LATIFOLIA**						
	Suministro de Lavandula latifolia en contenedor de 1 litro, transporte incluido.						
							20,00
UJSV.9a	**u ROSMARINUS OFFICINALLIS 30 Y 40CM ALT**						
	Suministro de Rosmarinus officinallis de entre 30 y 40cm de altura en contenedor de 17cm de diámetro, transporte incluido.						

MEDICIONES

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							20,00
UJSR25bd	**u MYRTUS MICROPHYLLA 30 Y 40CM ALT**						
	Suministro de Myrtus communis de entre 30 y 40cm de altura en contenedor de 17cm de diámetro, transporte incluido.						
	Zona ajardinada Filà Marraquesh						
		4	73,00			292,00	
		4	24,00			96,00	
		4	23,00			92,00	
							480,00
UJPS.1cb	**m2 SIEMBRA CÉSPED DEPORTIVO**						
	Siembra de mezcla de semillas de cesped para zonas deportivas y recreo de muy alta resistencia al pisoteo compreidendo la preparación del terreno con motocultor, distribución de fertilizante complejo, perfilado y ruleteado, siembra de la mezcla indica, cubrición con mantillo y primer riego.						
	Zona cesped	1	78,91			78,91	
							78,91
UJPP.4dbab	**u PLANTACIÓN PALMÁCEA 251-450CM ALT**						
	Replanteo, presentación y plantación de palmácea de entre 251-450cm de altura de tronco en contenedor o cepellón en hoyo de 150x150x150cm realizado en terreno medio mediante medios mecánicos, relleno con tierras propias y un 25% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.						
	Washingtonia	6				6,00	
							6,00
UJPP.4abbb	**u PLANTACIÓN PALMÁCEA 15-60CM ALT**						
	Replanteo, presentación y plantación de palmácea de entre 15-60cm de altura de tronco en contenedor o cepellón en hoyo de 60x60x60cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 25% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.						
	Cyca	6				6,00	
							6,00
UJPP.2abbb	**u PLANTACIÓN PERENNIFOLIO PER12-30CM**						
	Replanteo, presentación y plantación de árbol perennifolio de entre 12-30cm de perimetro de tronco a 1m del suelo en contenedor o cepellón en hoyo de 60x60x60cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.						
	Ligustrum	9				9,00	
							9,00
UJPP.3babbb	**u PLANTACIÓN CADUCIFOLIO PER15-16CM**						
	Replanteo, presentación y plantación de árbol caducifolio de entre 15-16cm de perimetro de tronco a 1m del suelo en contenedor o cepellón en hoyo de 60x60x60cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.						
	Celtis	3				3,00	
	Melia	11				11,00	
	Platanus	7				7,00	
							21,00
UJPP.5abbb	**u PLANTACIÓN ARBUSTO MENOS DE 100CM ALT**						
	Replanteo, presentación y plantación de arbusto de menos de 100cm de altura en hoyo de 40x40x40 cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del arbusto.						
	Nerium olander	10				10,00	
	Lantana	20				20,00	
	Lavandula	20				20,00	
	Rosmarinus	20				20,00	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							70,00
UJPP.8bbb	**m PLANTACIÓN SETO**						
	Replanteo, presentación y plantación de seto en zanja de 40x40cm realizada en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro de la planta.						
	Myrtus	480				480,00	
							480,00
UJPT.1a	**u ENTUTORADO 1 POSTE**						
	Entutorado de árbol mediante 1 poste de madera tratada de 300 cm de altura clavado en el fondo del hoyo de plantación y la colocación de bandas elásticas de fijación.						
							30,00
UJPT.1c	**u ENTUTORADO 3 POSTES**						
	Entutorado de árbol mediante 3 postes de madera tratada de 300 cm de altura clavados en el fondo del hoyo de plantación y la colocación de bandas elásticas de fijación.						
							6,00
330.0010	**m3 TIERRA VEGETAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO**						
	TIERRA VEGETAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO i/ CANON DE PRÉSTAMO, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO, FORMACIÓN DE ACOPIOS, ESCARIFICADO DE TALUDES, EXTENDIDO SOBRE TALUDES Y ZONAS A REVEGETAR Y PERFILADO.						
	Glorieta	1	452,390		0,500	226,195	
	Zona ajardinada Filà Marraquesh						
	Zonas setos						
		1	124,160		0,400	49,664	
		1	22,950		0,400	9,180	
		1	21,500		0,400	8,600	
	Zona cesped	1	78,910		0,400	31,564	
							325,20

SUBCAPÍTULO CAP.VII.II RIEGO

UIRC.3baaa	**m TUBERÍA GOTEROS AUTOCOMPENSANTES C/30CM**						
	Suministro e instalación en superficie de tubería de Ø16mm con goteros autocompensantes integrados para un caudal de 2 a 4l/h dispuestos cada 30cm, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.						
	Nueva zona ajardinada	1	192,00			192,00	
	Arboles	2,7	50,00			135,00	
							327,00
UIRC.1abb	**m TUBERÍA PE40 0,63MPA 25MM**						
	Suministro e instalación de tubería de polietileno PE 40 de presión nominal de 0,63 MPa (6 atm.) y un diámetro exterior de 25mm, apta para uso alimentario, fabricada según NORMA UNE-EN 12201., totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.						
	Glorieta	1	43,00			43,00	
	Nueva zona ajardinada	1	45,40			45,40	
							88,40
UIRC.1abd	**m TUBERÍA PE40 0,63MPA 40MM**						
	Suministro e instalación de tubería de polietileno PE 40 de presión nominal de 0,63 MPa (6 atm.) y un diámetro exterior de 40mm, apta para uso alimentario, fabricada según NORMA UNE-EN 12201., totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.						
	Glorieta	1	58,00			58,00	
	Nueva zona ajardinada	1	191,70			191,70	
							249,70

MEDICIONES

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
UIRP.1ac	**u PROGRAMADOR RIEGO PILAS 4 EST**						
	Programador de riego para un máximo de 4 estaciones con sistema de programación por teclado vía infrarrojos o radiofrecuencia y alimentado por pilas, incluso conectores, cableado y accesorios, totalmente instalado, comprobado y listo para programar.						
	Ubicación zona ajardinada Filà Marraquesh	1				1,00	
							1,00
UIRV13bac	**u ELECTROVÁLVULA 24 V 2"**						
	Suministro e instalación de electroválvula de plástico de 2" de diámetro con solenoide de 24V a bayoneta, incluso parte proporcional de pequeño material de conexión y accesorios, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.						
		3				3,00	
							3,00
UIRT.2a	**u DIFUSOR CON TOBERA REGULABLE**						
	Difusor con tobera regulable, vástago emergente con filtro, muelle de acero inoxidable y rango de trabajo de 1,4 a 4,8 Bar., incluidos la válvula anti-drenaje y todos los accesorios de unión, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.						
	Nueva zona ajardinada	11				11,00	
							11,00
EIFA.1dfc	**u ACOMETIDA <15M Ø50MM**						
	Acometida en conducciones generales, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, quince metros de tubo de polietileno baja densidad de 50mm de diámetro y 10 atmósferas de presión, y llave de entrada acometida individual, incluso arqueta de registro de 40x40cm de ladrillo perforado de 24x11,5x9cm, solera de 5cm de hormigón,para uso no estructural y con una resistencia característica de 15N/mm2, con orificio sumidero, excavación de zanja y de la arqueta, incluso rellenos y derechos y permisos para la conexión, sin reposición de pavimento, totalmente instalada, conectada y en perfecto estado de funcionamiento.						
							1,00
UIRA.1b	**u ARQUETA PP P/RIEGO JUMBO 61X43X31.5CM**						
	Suministro e instalación de arqueta rectangular Jumbo de polipropileno de 61x43x31.5cm para instalaciones de riego con tapa y tornillo de cierre, colocada sobre lecho de grava y relleno lateral con tierra, incluso excavación, tapado y accesorios, totalmente instalada.						
	Arqueta programador	1				1,00	
							1,00
UIRV.4e	**u VÁLVULA METÁLICA ESFERA 1 1/2"**						
	Válvula de corte de latón de esfera de 1 1/2", con una presión máxima de trabajo de 25 Atm, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.						
							1,00
UIRV15c	**u FILTRO ANILLAS 1 1/2""**						
	Suministro e instalación de filtro de anillas de plástico de 1 1/2"" de diámetro para una presión máxima de trabajo de 8atm, sin circuito de limpieza y totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.						
							1,00
UIRV.9ae	**u REDUCTOR PRESIÓN 1 1/2"**						
	Suministro e instalación de reductor de presión constante sin racores fabricado en latón de 1 1/2" de diámetro y presión máxima de entrada 25atm, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.						
							1,00
UIRA.2b	**u ARQUETA PP P/RIEGO Ø25CM**						
	Suministro e instalación de arqueta circular de polipropileno de 25cm de diámetro y 25cm de altura para instalaciones de riego con tapa y tornillo de cierre.						
	Bocas de riego	7				7,00	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							7,00
UIRA.5a	**u BOCA DE RIEGO VALENCIA BRONCE 1"**						
	Boca de riego tipo Valencia bronce enlace rápido 1" con presión nominal 16 atm, soporta el paso de vehiculos pesados y con marcado AENOR.						
	Rotonda	2				2,00	
	Nueva zona ajardinada	5				5,00	
							7,00
321.0010	**m3 EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TI**						
	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO,INCLUSO ROCA, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD< 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO.						
	Tuberia DN 40 mm	1	249,700	0,300	0,400	29,964	
	Tuberia DN 25 mm	1	88,400	0,300	0,400	10,608	
	Acometida	1	0,700	0,700	1,000	0,490	
							41,06
	SUBCAPÍTULO CAP.VII.III MOBILIARIO URBANO Y JUEGOS INFANTILES						
UQMP.4ad	**u PAPELERA ACERO Ø44X52 CM**						
	Papelera de chapa de acero perforada, modelo Barcelona de Fundición Ductil Benito o similar, con zincado electrolítico y acabado con pintura de poliéster, de 2mm de espesor con cubeta de Ø44x52cm y 70l de capacidad, descarga por volcado con llave de seguridad, con estructura en tubo de acero de 40 mm de espesor y 80 cm de altura, incluso elementos de fijación, totalmente montada.						
	Zona ajardinada Filà Marraquesh	7				7,00	
							7,00
UQMP.4ac	**u PAPELERA ACERO SEMICIRCULAR Ø45X54 CM**						
	Papelera de chapa de acero perforada, de 1.2mm de espesor, modelo Semicircular de Fundición Ductil Benito o similar, con cubeta semicircular de Ø45x54cm y 40l de capacidad, descarga por volcado con llave de seguridad, con estructura en tubo de acero de 40 mm de espesor y 80 cm de altura, incluso elementos de fijación, totalmente montada.						
	Fachadas edificaciones	3				3,00	
							3,00
UQMB.3bbc	**u BANCO MAD EST MET 180X71 C/RESPALDO**						
	Suministro e instalación de banco de 180x71 cm, modelo Neobarcino de Fundición Dúctil Benito o similar, con asiento y respaldo de listones de madera tropical tratada con Lignus, protector fungicida, insecticida e hidrófugo. Estructura y apoyabrazos defundición dúctil con tratamiento Ferrus. Acabado imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color gris martelé. Con tornillería de acero galvanizado en caliente, incluso elementos de fijación, base de hormigón en masa y elementos de fijación.						
	Zona ajardinada Filà Marraquesh	10				10,00	
							10,00
UQMH.1ea	**u BOLARDO FUND H=90CM**						
	Suministro e instalación de bolardo de fundición fijo de 90cm de altura, según especificación de planos del proyecto, anclado mecánicamente al soporte, incluídos los pernos de anclaje.						
	Av. Valencia	8				8,00	
							8,00
UQJC.1cba	**u COLUMPIO H=2.00 2PLAZA GAMA EST**						
	Suministro e instalación de columpio de 2 plazas mixto y 2.00m de altura de gama estándar, según especificaciones de planos, para niños de entre 6 y 12 años, con cadenas y rodamientos de acero inoxidable, fijado mecanicamente sobre dado/s de hormigón incluídos, incluso elementos de fijación, totalmente montado conforme a la UNE EN-1176.						
							1,00

MEDICIONES

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
UQJM.1ba	**u JUEGO MUELLE 1(MEDN) PLZ GAMA EST**						
	Suministro e instalación de juego de muelle, según especificaciones de planos del proyecto, para niños entre 2 y 6 años, 1 (med.)plaza/s, gama estándar, con altura libre de caida es 47 cms, certificación TUV según norma europea UNE EN-1176 y americana ASTM F1487, fabricado con placas de polietileno de alta densidad,agarraderas de poliamida,asiento y reposapiés de laminado de alta presión HPL, respaldo de poliuretano negro, muelle completo de acero provisto de dispositivos antipelizco de poliamida, fijado mecanicamente sobre dado/s de hormigón 0,5x0,5x0,25 m incluido en el precio, incluso elementos de fijación, totalmente montado.						
							2,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO CAP.09 REPOSICIÓN DE SERVICIOS URBANOS						
UITC.1cbc	**m CANALIZACIÓN TELEFÓNICA 4/2/ø110 tb PVC**						
	Canalización telefónica en zanja (sin incluir excavación y relleno) formada por 4 tubo/s rígido/s de PVC de 110 mm de diámetro nominal, en base 2, incluso separadores de conductos cada 70 cm y cuerda guía para cables; totalmente instalada y comprobada según normativa de la compañía suministradora.						
	CANALIZACIÓN SOTERRAMIENTO LÍNEA TLF						
	Desde poste inicial a arqueta intermedia en jardinera	1	18,00			18,00	
	De arqueta intermedia en jardinera a poste final	1	32,00			32,00	
							50,00
UITA.1bac	**u ARQUETA DE TELEFONÍA HF CON TAPA DE HORMIGÓN**						
	Suministro e instalación de arqueta de registro tipo HF para instalaciones de redes telefónicas, realizada en hormigón prefabricado armado con huecos para entrada de conductos y tapa de hormigón según UNE-EN 124, para una presión mínima soportada por las paredes de 2Tn/m2, dimensiones exteriores 960x860mm, dimensiones interiores 800x700mm y altura exterior de 820mm, incluso dispositivo de cierre de seguridad, anclajes interiores para fijación de regletas y ganchos de suspensión para el soporte de cables, colocada sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, sin incluir excavación, pero sí el relleno perimetral del trasdós.						
	Arquetas extremos e intermedia	3				3,00	
							3,00
UITD.8	**u GOTERO DE PASO SUBTERRANEO A AEREO**						
	Gotero de paso subt/aéreo						
	CANALIZACIÓN SOTERRAMIENTO LÍNEA TLF	2				2,00	
							2,00
EISA.4ab	**u IMBORNAL CORRIDO DE 200X260 MM D400**						
	Canaleta para recogida de pluviales fabricada por inyección de polipropileno, de 200mm de ancho y 160mm de alto, con rejilla de fundición dúctil nervada m resistente a tráfico tipo D400, atornillada, incluso corte de pavimento, excavación, conexión de tubería, carga y transporte de material sobrante.						
	Reposición canaleta acceso gasolinera vía servicio	1	15,00			15,00	
							15,00
321.0010	**m3 EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TI**						
	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO,INCLUSO ROCA, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD< 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO.						
	CANALIZACIÓN SOTERRAMIENTO LÍNEA TLF						
	Desde poste inicial a arqueta intermedia en jardinera	1	18,000	0,400	0,800	5,760	
	De arqueta intermedia en jardinera a poste final	1	32,000	0,400	0,800	10,240	
	Arquetas	3	1,200	1,000	1,200	4,320	
							20,32
332.0060	**m3 RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO**						
	RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR Y/O CANTERA EN TRASDÓS DE ESTRUCTURAS U OBRAS DE DRENAJE i/ CANON DE PRÉSTAMO O CANTERA, CARGA Y TRANSPORTE, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN POR TONGADAS Y TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).						

MEDICIONES

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1				1,00	
	Desde poste inicial a arqueta intermedia en jardinera	1	18,000	0,400	0,200	1,440	
	De arqueta intermedia en jardinera a poste final	1	32,000	0,400	0,200	2,560	
							4,00
610.0020	**m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO**						
	HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO, VIBRADO Y TOTALMENTE COLOCADO PARA RELLENO DE ZANJAS.						
	CANALIZACIÓN SOTERRAMIENTO LÍNEA TLF						
	Desde poste inicial a arqueta intermedia en jardinera	1	18,000	0,400	0,400	2,880	
	De arqueta intermedia en jardinera a poste final	1	32,000	0,400	0,800	10,240	
	A deducir volumen tubos	-1	50,000		0,038	-1,900	
	Arquetas telefónica	3	1,000	1,200	0,100	0,360	
							11,58
09.001	**PA REPOSICIÓN DE SERVICIOS NO DETECTADOS**						
	PARTIDA ALZADA, A JUSTIFICAR, PARA REPOSICIÓN DE SERVICIOS NO DETECTADOS, DE ABONO ÍNTEGRO A LA FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS						
		1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO CAP.10 GESTIÓN DE RESIDUOS						
950.0010	**t CLASIFICACIÓN Y RECOGIDA SELECTIVA**						
	CLASIFICACIÓN Y RECOGIDA SELECTIVA DE RESIDUOS, EXCEPTO TIERRAS Y PIEDRAS DE EXCAVACIÓN, MEDIANTE MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS DE LOS RESIDUOS Y SU DEPÓSITO EN LA ZONA PRINCIPAL DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE LA OBRA.						
	Peligrosos	0,25				0,250	
	Envases	0,98				0,980	
	Hormigón	2,4				2,400	
	Mezclas bituminosas	8,44				8,440	
	Hierro y acero	1,02				1,020	
	Tierras	5,72				5,720	
	Madera	0,005				0,005	
							18,82
950.0020	**t GESTIÓN DE RNP NO PÉTREOS**						
	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSO - RNP- DE CARÁCTER NO PÉTREO (CARTÓN-PAPEL, MADERA, VIDRIO, PLÁSTICOS Y METALES INCLUIDOS ENVASES Y EMBALAJES DE ESTOS MATERIALES ASÍ COMO BIODEGRADABLES DEL DESBROCE) A PLANTA DE VALORIZACIÓN AUTORIZADA POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA, INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.						
	Envases	0,98				0,980	
	Hierro y acero	1,02				1,020	
	Madera	0,005				0,005	
							2,01
950.0030	**t GESTIÓN DE RNP PÉTREOS**						
	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSOS -RNP- DE CARÁCTER PÉTREO (EXCEPTO TIERRAS Y PIEDRAS) CONSTITUIDOS POR HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS (O MEZCLA DE ÉSTOS), YESO Y/O MEZCLAS BITUMINOSAS A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.						
	Hormigón	2,4				2,400	
	Mezclas bituminosas	8,44				8,440	
							10,84
950.0040	**t GESTIÓN DE TIERRAS**						
	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE CARACTER PÉTREO CONSTITUIDOS POR TIERRAS Y PIEDRAS A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 20 T DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.						
	Tierras	5,72				5,720	
							5,72
950.0050	**t GESTIÓN DE RP**						
	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS -RP- A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.						
	Peligrosos	0,25				0,250	
							0,25

MEDICIONES

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO CAP.11 SEGURIDAD Y SALUD						
11.01	**Ud Seguridad y Salud**						
	Seguridad y Salud						
		1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO CAP.12 VARIOS						
LI001	**PA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS**						
	PARTIDA ALZADA PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS DE ABONO ÍNTEGRO A LA FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS.						
		1				1,00	
							1,00

4.2. CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS 1

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	07.01	UD	SEÑALIZACIÓN DE OBRAS Y DESVÍOS PROVISIONALES DE ABONO ÍNTEGRO A LA FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS	TREINTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	38.233,67
0002	09.001	PA	PARTIDA ALZADA, A JUSTIFICAR, PARA REPOSICIÓN DE SERVICIOS NO DETECTADOS, DE ABONO ÍNTEGRO A LA FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS	DIEZ MIL SEISCIENTOS EUROS	10.600,00
0003	11.01	Ud	Seguridad y Salud	TRECE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	13.976,42
0004	211.0010	t	BETÚN ASFÁLTICO EN MEZCLAS BITUMINOSAS 35/50 (B 40/50).	CUATROCIENTOS CUARENTA EUROS	440,00
0005	300.0020	ud	TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE i/ ELIMINACIÓN DEL TOCÓN RESTANTE, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO	CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	47,35
0006	301.0020	m3	DEMOLICIÓN DE FÁBRICA HORMIGÓN ARMADO i/ DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO	TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	32,44
0007	301.0040	m2	DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE DE CUALQUIER TIPO O ESPESOR i/ BAJAS POR RENDIMIENTO POR PASO DE VEHÍCULOS, DEMOLICIÓN DE ACERAS, ISLETAS, BORDILLOS Y TODA CLASE DE PIEZAS ESPECIALES DE PAVIMENTACIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO	TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	3,85
0008	301.0090	m2	CORTE CON DISCO i/DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	SEISCIENTOS NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	609,17
0009	301.0110	m	DEMOLICIÓN DE BORDILLO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO	ONCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	11,60
0010	301.0130	ml	LEVANTAMIENTO DE BARRERA METÁLICA BIONDA O NEW JERSEY i/ DESMONTAJE, ARRANQUE DE POSTES, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO.	CINCO EUROS	5,00
0011	301.0140	m²cm	FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE i/ CARGA, BARRIDO, RETIRADA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A LUGAR DE EMPLEO Y/O GESTOR AUTORIZADO.	CERO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	0,48

CUADRO DE PRECIOS 1

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0012	321.0010	m3	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO,INCLUSO ROCA, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD< 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO.	SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	6,66
0013	330.0010	m3	TIERRA VEGETAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO i/ CANON DE PRÉSTAMO, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO, FORMACIÓN DE ACOPIOS, ESCARIFICADO DE TALUDES, EXTENDIDO SOBRE TALUDES Y ZONAS A REVEGETAR Y PERFILADO.	SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	6,71
0014	330.0050	m3	SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO YACIMIENTO GRANULAR O CANTERA PARA FORMACIÓN DE BERMAS, EXPLANADA EN CORONACIÓN DE TERRAPLÉN Y EN FONDO DE DESMONTE i/ CANON DE CANTERA, EXCAVACIÓN DEL MATERIAL, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE.	SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	6,65
0015	332.0060	m3	RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR Y/O CANTERA EN TRASDÓS DE ESTRUCTURAS U OBRAS DE DRENAJE i/ CANON DE PRÉSTAMO O CANTERA, CARGA Y TRANSPORTE, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN POR TONGADAS Y TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).	DIEZ EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	10,89
0016	417.0040	m	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 250 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.	DIECISIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS	17,11
0017	417.0060	m	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 400 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.	VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	26,79
0018	510.0010	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL i/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDO SOBRE PERFIL TEÓRICO.	DIECIOCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	18,19
0019	530.0030	t	EMULSIÓN C60BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.	TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	379,23

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0020	531.0020	t	EMULSIÓN C60B3 ADH EN RIEGOS DE ADHERENCIA O C60B3 CUR EN RIEGOS DE CURADO i/ EL BARRIDO Y LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.	TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	369,70
0021	542.0010	t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF S (S-12 RODADURA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL, TOTALMENTE EXTENDIDA Y COMPACTADA.Y PROTOCOLO PREVENCIÓN DE LA PROPAGACIÓN DE LA BACTERIA DE LA LEGIONELLA	VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	26,56
0022	542.0050	t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 BIN S (S-20 INTERMEDIA), EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN.Y PROTOCOLO PREVENCIÓN DE LA PROPAGACIÓN DE LA BACTERIA DE LA LEGIONELLA	VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	26,51
0023	542.0100	t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC32 BASE G (G-25 BASE), EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN.	VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	26,54
0024	542.0110	t	POLVO MINERAL O CARBONATO (TRICALSA O SIMILAR) EMPLEADO COMO POLVO MINERAL DE APORTACIÓN EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE PUESTO A PIE DE OBRA O PLANTA.	CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	49,27
0025	600.0010	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 S COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS, i/ CORTE Y DOBLADO, COLOCACIÓN SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES.	CERO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	0,94
0026	610.0010	m3	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMIENTOS DE SOLERAS Y DE PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA PUESTO EN OBRA.	CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	51,72
0027	610.0020	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO, VIBRADO Y TOTALMENTE COLOCADO PARA RELLENO DE ZANJAS.	SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	69,93
0028	610.0030	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS, ENCEPADOS Y ACERAS.	OCHENTA Y OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	88,12
0029	610.0050	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 EN ALZADOS DE PILAS, ESTRIBOS, CABECEROS, VIGAS, TABLEROS, LOSAS, MUROS Y MARCOS.	NOVENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	92,47

CUADRO DE PRECIOS 1

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0030	680.0030	m2	ENCOFRADO PARA PARAMENTOS VISTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRADO, EJECUTADO CON MADERA MACHIHEMBRADA i/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.	TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	31,77
0031	700.0010	m	MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 10 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).	CERO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	0,53
0032	700.0040	m	MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 10 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).	CERO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	0,35
0033	700.0120	m2	MARCA VIAL DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS	CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	4,10
0034	700.0130	m2	MARCA VIAL DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS	DOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	2,23
0035	701.0040	ud	SEÑAL TRIANGULAR DE 90 CM DE LADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.	CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	168,84
0036	701.0100	ud	SEÑAL CIRCULAR DE 60 CM DE DIÁMETRO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.	CIENTO VEINTICINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	125,10
0037	701.0150	ud	SEÑAL CUADRADA DE 60 CM DE LADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.	CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	172,66
0038	701.0210	ud	SEÑAL RECTANGULAR DE 60X90 CM DE LADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTES GALVANIZADOS, FIJADOS A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.	CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	175,38

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0039	701.0250	m2	CARTEL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, i/ TORNILLERÍA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, POSTES Y CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.	DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	232,73
0040	701.0270	m2	PANEL EN LAMAS DE ACERO GALVANIZADO RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 i/ PARTE PROPORCIONAL DE POSTES, EXCAVACIÓN Y HORMIGONADO DE CIMIENTOS, TOTALMENTE COLOCADO Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.	CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	199,44
0041	703.0010	ud	BALIZA CILÍNDRICA CH-75 CON MATERIAL REFLECTANTE CLASE RA2, TOTALMENTE COLOCADA.	CUARENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	42,72
0042	704.0010	m	BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W5 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,50 m O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A i/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA. NOTA: SE MEDIRÁ LA TRANSICIÓN O ABATIMIENTO COMO LONGITUD DE BARRERA (INCLUIR EN PPTP).	VEINTITRES EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	23,77
0043	920.0020	ud	BASE PARA CIMENTACIÓN DE BÁCULOS DE ILUMINACIÓN (10<H<12 m) i/ EXCAVACIÓN, HORMIGÓN DE LIMPIEZA, HORMIGÓN PARA ZAPATA DE CIMENTACIÓN, ARMADURAS EN CASO NECESARIO, ENCOFRADOS, IMPERMEABILIZACIÓN CON BREA, RELLENO LOCALIZADO, PERNOS DE ANCLAJE Y TODAS LAS OPERACIONES Y MEDIOS NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA.	CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	196,48
0044	920.0040	m	CANALIZACIÓN Y CONDUCTOR DE ALUMBRADO CON TRES TUBOS DE PVC, I/ EXCAVACIÓN EN ZANJA, CAMA DE ARENA, CUBRICIÓN DE HORMIGÓN Y POSTERIOR RELLENO DE ZANJA.	TREINTA Y SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	36,14
0045	950.0010	t	CLASIFICACIÓN Y RECOGIDA SELECTIVA DE RESIDUOS, EXCEPTO TIERRAS Y PIEDRAS DE EXCAVACIÓN, MEDIANTE MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS DE LOS RESIDUOS Y SU DEPÓSITO EN LA ZONA PRINCIPAL DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE LA OBRA.	CINCO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	5,61

CUADRO DE PRECIOS 1

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0046	950.0020	t	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSO - RNP- DE CARÁCTER NO PÉTREO (CARTÓN-PAPEL, MADERA, VIDRIO, PLÁSTICOS Y METALES INCLUIDOS ENVASES Y EMBALAJES DE ESTOS MATERIALES ASÍ COMO BIODEGRADABLES DEL DESBROCE) A PLANTA DE VALORIZACIÓN AUTORIZADA POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA, INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.	DIEZEUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	10,96
0047	950.0030	t	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSOS -RNP- DE CARÁCTER PÉTREO (EXCEPTO TIERRAS Y PIEDRAS) CONSTITUIDOS POR HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS (O MEZCLA DE ÉSTOS), YESO Y/O MEZCLAS BITUMINOSAS A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.	SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	7,78
0048	950.0040	t	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE CARACTER PÉTREO CONSTITUIDOS POR TIERRAS Y PIEDRAS A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 20 T DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.	SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	6,94
0049	950.0050	t	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS -RP- A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.	TRESCIENTOS VEINTISIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	327,70
0050	DDDI.8ca	m	Levantado de canaleta sin recuperación, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio, incluso la carga y el transporte a vertedero.	TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS	3,13
0051	DDDR.3b	m2	Levantado de pavimento flexible de cesped artificial pegado, incluso retirada y carga de escombros sobre camión o contenedor, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio e incluyendo la carga y el transporte a vertedero, incluso canon.	TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	3,61
0052	DDDT.8aa	u	Retirada de poste de madera de línea aérea telefónica, y parte proporcional del cableado y arqueta correspondiente, incluso desconexión, carga y transporte a lugar de acopio designado por la propiedad o la D.F. o vertedero.	CIENTO TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	103,42

CUADRO DE PRECIOS 1

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0053	DDDU.12a	u	Retirada de semáforo y báculo o columna de soporte. Desmontaje de ópticas y desconexión del cableado hasta la arqueta correspondiente, incluso desconexión eléctrica, carga y transporte del mismo a lugar de acopio designado por la D.F. o a vertedero (incluso canon).	CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	195,97
0054	DDDU.13a	u	Desmontaje y posterior reubicación de los elementos correspondientes a cartel publicitario, incluso desconexión de la red eléctrica, carga, transporte a lugar de acopio, y posterior montaje y conexión y puesta en funcionamiento en lugar a determinar por la DF.	TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	345,96
0055	DDDU.14a	u	Desmontaje de hornacina eléctrica, incluido el transporte de los elementois a lugar de acopio para su posterior reutilización, y desconexión del cableado hasta la arqueta correspondiente, incluso desconexión eléctrica, carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero (incluso canon).	CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	195,97
0056	DDDU.5a	u	Desmontaje del marco y la tapa de registro de pozo de alcantarillado, incluso transporte de materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.	VEINTIDOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	22,22
0057	DDDU.5b	u	Desmontaje del marco y la tapa de registro de imbornal, incluso transporte de materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.	ONCE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	11,87
0058	DDDU.5c	u	Desmontaje del marco y la tapa de registro de servicios existentes en acera, incluso transporte de materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.	QUINCE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	15,69
0059	DDDU.5d	u	Desmontaje del marco y la tapa de registro de arqueta de servicio ONO en calzada, incluso transporte de materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.	VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	25,78
0060	DDDU.6a	u	Desmontaje de punto de alumbrado público formado por luminaria, equipo eléctrico y báculo, incluido el transporte de los elementois a lugar de acopio para su posterior reutilización.	NOVENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	96,59
0061	DDDU.7a	ud	Desmontaje de señal vertical mediante medios mecánicos, incluidos los postes de sustentación, elementos de sujeción y el transporte de los elementos a lugar de acopio para su posterior reutilización.	VEINTITRES EUROS con UN CÉNTIMOS	23,01
0062	DDDU.7b	ud	Desmontaje de cartel de cualquier tipo (incluso tipo banderola) mediante medios mecánicos, incluidos los postes de sustentación, elementos de sujeción o cimentación y el transporte de los elementos a lugar de acopio para su posterior reutilización.	CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	57,55
0063	DDDU11b	ud	Desmontaje de hito de balizamiento o bolardo incluidos los elementos de anclaje y el transporte de los materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.	VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	23,42

CUADRO DE PRECIOS 1

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0064	DDDU11c	ud	Desmontaje de banco incluidos los elementos de anclaje y el transporte de los materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.	SESENTA Y CINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	65,04
0065	DDDU11d	ud	Desmontaje de papelera incluidos los elementos de anclaje y el transporte de los materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.	VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	23,42
0066	ECM010	m3	Muro de carga de mamposteria ordinaria a dos caras vistas, fabricada con mampuestos irregulares en basto, de piedra caliza, con sus caras sin labrar, colocados con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel y rellenando las juntas con mortero fino, totalmente acabado.	DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	252,50
0067	ECM11	m	Pletina dispuesta de canto de 1 cm de espesor y 15 cm de altura, para delimitación de pavimentos, realizada con plancha de acero con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica (corten) S355J0WP, cortada a medida, colocada fijada con una base de hormigón, sujeta provisionalmente hasta fijación definitiva con tochos de acero y calces, completamente instalada.	CUARENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	41,97
0068	EIFA.1dfc	u	Acometida en conducciones generales, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, quince metros de tubo de polietileno baja densidad de 50mm de diámetro y 10 atmósferas de presión, y llave de entrada acometida individual, incluso arqueta de registro de 40x40cm de ladrillo perforado de 24x11,5x9cm, solera de 5cm de hormigón,para uso no estructural y con una resistencia característica de 15N/mm2, con orificio sumidero, excavación de zanja y de la arqueta, incluso rellenos y derechos y permisos para la conexión, sin reposición de pavimento, totalmente instalada, conectada y en perfecto estado de funcionamiento.	OCHOCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	894,93
0069	EISA.4ab	u	Canaleta para recogida de pluviales fabricada por inyección de polipropileno, de 200mm de ancho y 160mm de alto, con rejilla de fundición dúctil nervada m resistente a tráfico tipo D400, atornillada, incluso corte de pavimento, excavación, conexión de tubería, carga y transporte de material sobrante.	SETENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	79,66
0070	LI001	PA	PARTIDA ALZADA PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS DE ABONO ÍNTEGRO A LA FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS.	CUATRO MIL SETECIENTOS SETENTA EUROS	4.770,00
0071	TUB1	m	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 500 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.	TREINTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	37,99

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0072	UICA.7ag	u	Pozo de registro circular de 1.00m de diámetro interior hasta 2.00m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 1.20m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, con anillos de hormigón en masa hasta completar la altura necesaria, con unión rígida machihembrada con junta de goma, de un cm de altura, y remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60cm de diámetro interior y 70cm de altura, incluso marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	SETECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS	776,13
0073	UICA10c	u	Conexión de colector a pozo de registro de PVC, realizado con clip elastomérico de 250 mm de diámetro para entrada/salida, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	SETENTA Y SEIS EUROS	76,00
0074	UICA10e	u	Conexión de colector a pozo de registro de PVC, realizado con clip elastomérico de 400 mm de diámetro para entrada/salida, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	134,85
0075	UICA10f	u	Conexión de colector a pozo de registro de PVC, realizado con clip elastomérico de 500 mm de diámetro para entrada/salida, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	155,30
0076	UICA14c	u	Sumidero-imbornal sifónico "in situ" en calzada, construido con poceta de ladrillo de 855x400x700 mm, sobre cama de asiento de material granular de 20 cm de espesor, enfoscado por el interior, hasta alcanzar superficie de apoyo de la rejilla, reja con marco articulada antirrobo realizada en fundición ductil, clase C-250 según UNE-EN 124, dimensiones exteriores grande (835x335x70) mm, nervios inferiores reforzados y antibicicleta, revestida con pintura asfáltica negra y superficie antideslizante, enrasada al pavimento, incluso conexión a acometida, codo para formalizació de sifón y relleno del trasdós con material granular, incluyendo la excavación.	DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	278,70
0077	UICA17bb	u	Adecuacion a la rasante definitiva de embocaduras de arquetas de registro de cualquier servicio, realizado con fábrica de ladrillo perforado de 11.5 cm de espesor, recibido con mortero de cemento M-5 y enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2,incluso parte proporcional de accesorios, juntas y medios auxiliares, sin incluir la excavación, pero si el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada según DB HS-5 del CTE.	VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	29,66
0078	UICA22d	u	Adecuacion a la rasante de la tapa pozo de registro de fundicion ductil, incluida la demolición, el levantado hasta la cota necesaria de la nueva rasante, con el suplemento de la obra de fábrica necesaria.	CINCUENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	57,65

CUADRO DE PRECIOS 1

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0079	UICA24a	u	Anulación de imbornal existente mediante relleno de hormigón en toda la arqueta de captación y taponado de la embocadura de la tubería de conexión a pozo, completamente ejecutado.	VEINTITRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	23,38
0080	UICA25a	u	Anulación de canaleta longitudinal existente de cualquier dimensión, mediante relleno de hormigón en toda la cnaleta de captación y taponado de la embocadura de la tubería de conexión a pozo, completamente ejecutado.	SESENTA Y NUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS	69,07
0081	UIIE.4a	u	Cuadro de alumbrado público de potencia máxima acorde a la instalación, montado sobre armario de poliester reforzado con fibra de vidrio, autoextinguible de dimensiones exteriores 1000x750x300mm para cuadro de alumbrado y 750x750x300mm para equipo de medida, con tres salidas de tres fases (R-S-T) cada una, protegidas con interruptores automáticos unipolares de intensidad 10 A, contactores 3x10 A, diferenciales reenganchables de 3x25 A y sensibilidad 30 mA e interruptor automático general de 4x40A, incluso regulador de la intensidad de flujo, reloj astronómico e interruptor para su accionamiento manual, bombilla de iluminación del cuadro, toma de corriente y accesorios y pequeño material para su montaje y conexionado, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	TRES MIL SEISCIENTOS TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	3,603,41
0082	UIIE11ba	u	Arqueta de registro de para red de alumbrado exterior de 40x40x60cm de dimensiones interiores realizada con ladrillo perforado de 11.5 cm de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5cm sobre lecho de grava y una lámina de PVC de protección y un orificio sumidero, con marco y tapa de fundición y sin incluir excavación, pero sí el relleno perimetral posterior, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.	OCHENTA EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	80,53
0083	UIIE11bb	u	Arqueta de registro de para red de alumbrado exterior de 60x60x90cm de dimensiones interiores realizada con ladrillo perforado de 11.5 cm de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5cm sobre lecho de grava y una lámina de PVC de protección y un orificio sumidero, con marco y tapa de fundición y sin incluir excavación, pero sí el relleno perimetral posterior, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.	DOSCIENTOS ONCE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	211,28

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0084	UIIL.1aah	u	Luminaria TECEO-2 96LED (144W) o similar compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 48 LED de alta emisión, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 144W y flujo inicial de 20.200 lm, temperatura de color NW 4.000K con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometria global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV, eficacia mínima considerando el flujo total emitido por la luminaria y el consumo total de 140 Lm/W, con controlador para realizar Telegestión bajo el Internet de las cosas, mediante un controlador inteligente sobre conector internacional y estándar del tipo NEMA (7Pin), que monitoriza y controla el Driver de la luminaria, sin instalación ni puesta en marcha, plug & play, con módulo de GPS, conectividad híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea, estable, fiable y flexible, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con UN CÉNTIMOS	357,01
0085	UIIL.1azcb	u	Luminaria ALBANYo similar compuesta de un cuerpo articulado de aluminio y cierre protector de la luminaria en policarbonato conformado antiva de alta resistencia al impacto. Con fijación de la luminaria suspendida de rosca de 1" o ¼" o post top mediante una pieza de adaptación. Con alojamiento tanto del bloque óptico como el de auxiliares en el interior del cuerpo accesible mediante herramientas, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad del bloque óptico y auxiliares de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 48 LED de alta emisión alimentación máximo a 500mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 75W y flujo inicial de 10.916 lm, temperatura de color NW 4.000 K con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica, mínimo 20 fotometrías diferentes y con dispositivo de control de luz trasera, Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV, eficacia mínima considerando el flujo total emitido por la luminaria y el consumo total de 145 Lm/W, con adaptador para adosar a columna existente conteniendo los dispositivos necesarios para realizar Telegestión bajo el Internet de las cosas, mediante un controlador inteligente sobre conector internacional y estándar del tipo NEMA (7Pin), que monitoriza y controla el Driver de la luminaria, sin instalación ni puesta en marcha, plug & play, con módulo de GPS, conectividad híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea estable, fiable y flexible, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	SEISCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	655,42

CUADRO DE PRECIOS 1

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0086	UIIL.5aaad	u	Instalación de columna de fundición dúctil, modelo ALCOY serie CRA-40, 6,3 m de altura, con puerta de registro, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4A y pernos de anclaje, incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm2 RV, para el reductor de flujo 2x2.5mm2 RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm2, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	MIL OCHOCIENTOS VEINTITRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	1.823,67
0087	UIIL.5aaaf	u	Instalación de Columna de alumbrado nueva o existente, incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm2 RV, para el reductor de flujo 2x2.5mm2 RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm2, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	648,58
0088	UIIP.1	UD	Cálculo de la instalación de alumbrado público y pruebas para Inspección y Recepción de la Instalación de Baja Tensión de alumbrado público, realizados por organismo de control autorizado, conforme al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y normativa vigente de aplicación. Incluso legalización de la instalación y registro ante los organismos competentes y puesta en marcha.	MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS	1.484,00
0089	UIRA.1b	u	Suministro e instalación de arqueta rectangular Jumbo de polipropileno de 61x43x31.5cm para instalaciones de riego con tapa y tornillo de cierre, colocada sobre lecho de grava y relleno lateral con tierra, incluso excavación, tapado y accesorios, totalmente instalada.	SESENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	62,43
0090	UIRA.2b	u	Suministro e instalación de arqueta circular de polipropileno de 25cm de diámetro y 25cm de altura para instalaciones de riego con tapa y tornillo de cierre.	DIECINUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	19,29
0091	UIRA.5a	u	Boca de riego tipo Valencia bronce enlace rápido 1" con presión nominal 16 atm, soporta el paso de vehículos pesados y con marcado AENOR.	CINCUENTA Y UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS	51,08
0092	UIRC.1abb	m	Suministro e instalación de tubería de polietileno PE 40 de presión nominal de 0,63 MPa (6 atm.) y un diámetro exterior de 25mm, apta para uso alimentario, fabricada según NORMA UNE-EN 12201., totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.	TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	3,96
0093	UIRC.1abd	m	Suministro e instalación de tubería de polietileno PE 40 de presión nominal de 0,63 MPa (6 atm.) y un diámetro exterior de 40mm, apta para uso alimentario, fabricada según NORMA UNE-EN 12201., totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.	SEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	6,25
0094	UIRC.3baaa	m	Suministro e instalación en superficie de tubería de Ø16mm con goteros autocompensantes integrados para un caudal de 2 a 4l/h dispuestos cada 30cm, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.	UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	1,19

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0095	UIRP.1ac	u	Programador de riego para un máximo de 4 estaciones con sistema de programación por teclado vía infrarrojos o radiofrecuencia y alimentado por pilas, incluso conectores, cableado y accesorios, totalmente instalado, comprobado y listo para programar.	DOSCIENTOS DIEZ EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	210,45
0096	UIRT.2a	u	Difusor con tobera regulable, vástago emergente con filtro, muelle de acero inoxidable y rango de trabajo de 1,4 a 4,8 Bar., incluidos la válvula anti-drenaje y todos los accesorios de unión, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.	TRECE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	13,84
0097	UIRV.4e	u	Válvula de corte de latón de esfera de 1 1/2", con una presión máxima de trabajo de 25 Atm, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.	VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	29,71
0098	UIRV.9ae	u	Suministro e instalación de reductor de presión constante sin racores fabricado en latón de 1 1/2" de diámetro y presión máxima de entrada 25atm, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.	CIENTO VEINTE EUROS	120,00
0099	UIRV13bac	u	Suministro e instalación de electroválvula de plástico de 2" de diámetro con solenoide de 24V a bayoneta, incluso parte proporcional de pequeño material de conexión y accesorios, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.	OCHENTA Y DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	82,60
0100	UIRV15c	u	Suministro e instalación de filtro de anillas de plástico de 1 1/2"" de diámetro para una presión máxima de trabajo de 8atm, sin circuito de limpieza y totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.	SESENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	67,96
0101	UITA.1bac	u	Suministro e instalación de arqueta de registro tipo HF para instalaciones de redes telefónicas, realizada en hormigón prefabricado armado con huecos para entrada de conductos y tapa de hormigón según UNE-EN 124, para una presión mínima soportada por las paredes de 2Tn/m2, dimensiones exteriores 960x860mm, dimensiones interiores 800x700mm y altura exterior de 820mm, incluso dispositivo de cierre de seguridad, anclajes interiores para fijación de regletas y ganchos de suspensión para el soporte de cables, colocada sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, sin incluir excavación, pero si el relleno perimetral del trasdós.	CUATROCIENTOS VEINTITRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	423,23
0102	UITC.1cbc	m	Canalización telefónica en zanja (sin incluir excavación y relleno) formada por 4 tubo/s rígido/s de PVC de 110 mm de diámetro nominal, en base 2, incluso separadores de conductos cada 70 cm y cuerda guía para cables; totalmente instalada y comprobada según normativa de la compañía suministradora.	VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	24,95
0103	UITD.8	u	Gotero de paso subt/aéreo	CIENTO SEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	106,52

CUADRO DE PRECIOS 1

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0104	UJPP.2abbb	u	Replanteo, presentación y plantación de árbol perennifolio de entre 12-30cm de perímetro de tronco a 1m del suelo en contenedor o cepellón en hoyo de 60x60x60cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.	ONCE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	11,84
0105	UJPP.3babbb	u	Replanteo, presentación y plantación de árbol caducifolio de entre 15-16cm de perímetro de tronco a 1m del suelo en contenedor o cepellón en hoyo de 60x60x60cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.	DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	17,54
0106	UJPP.4abbb	u	Replanteo, presentación y plantación de palmácea de entre 15-60cm de altura de tronco en contenedor o cepellón en hoyo de 60x60x60cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 25% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.	DOCE EUROS	12,00
0107	UJPP.4dbab	u	Replanteo, presentación y plantación de palmácea de entre 251-450cm de altura de tronco en contenedor o cepellón en hoyo de 150x150x150cm realizado en terreno medio mediante medios mecánicos, relleno con tierras propias y un 25% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.	OCHENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	81,86
0108	UJPP.5abbb	u	Replanteo, presentación y plantación de arbusto de menos de 100cm de altura en hoyo de 40x40x40 cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del arbusto.	TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	3,67
0109	UJPP.8bbb	m	Replanteo, presentación y plantación de seto en zanja de 40x40cm realizada en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro de la planta.	CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	4,76
0110	UJPS.1cb	m2	Siembra de mezcla de semillas de cesped para zonas deportivas y recreo de muy alta resistencia al pisoteo compreliendo la preparación del terreno con motocultor, distribución de fertilizante complejo, perfilado y ruleteado, siembra de la mezcla indica, cubrición con mantillo y primer riego.	DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	2,68
0111	UJPT.1a	u	Entutorado de árbol mediante 1 poste de madera tratada de 300 cm de altura clavado en el fondo del hoyo de plantación y la colocación de bandas elásticas de fijación.	DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	18,63
0112	UJPT.1c	u	Entutorado de árbol mediante 3 postes de madera tratada de 300 cm de altura clavados en el fondo del hoyo de plantación y la colocación de bandas elásticas de fijación.	CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	55,92

CUADRO DE PRECIOS 1

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0113	UJSD12ab	u	Suministro de Ligustrum japonicum de entre 15 a 16cm de perímetro de tronco a 1m del suelo y entre 300 y 350m de altura en contenedor de 0.08m3, transporte incluido.	SETENTA Y CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	74,20
0114	UJSE.4ba	u	Suministro de Celtis australis de entre 15 a 16cm perimetro de tronco a 1m del suelo y de entre 350 y 400cm de altura en contenedor de 0.12m3, transporte incluido.	NOVENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	95,40
0115	UJSE10bb	u	Suministro de Melia azedarach en contenedor de 50x45x35cm de entre 15 a 16cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo y entre 300 y 350m de altura, transporte incluido.	SESENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	66,78
0116	UJSE15aba	u	Suministro de Platanus hispanica de entre 15 a 16cm de perímetro de tronco a 1m del suelo y entre 400 y 450cm de altura en contenedor de 0.08m3, transporte incluido.	SESENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	68,90
0117	UJSP.3d	u	Suministro de Cycas revoluta de entre 41 y 50cm de altura de tronco en contenedor de 0.25m3, transporte incluido.	CIENTO NOVENTA EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	190,80
0118	UJSP.7af	u	Suministro de Washingtonia filifera de entre 301 y 325cm de altura de tronco en contenedor de 1.50m3, transporte incluido.	QUINIENTOS OCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	508,80
0119	UJSR20a	u	Suminnistro de Lantana camara de entre 10 y 20cm de altura en contenedor de 17cm de diámetro, transporte incluido.	UN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	1,70
0120	UJSR25bd	u	Suministro de Myrtus communis de entre 30 y 40cm de altura en contenedor de 17cm de diámetro, transporte incluido.	TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	3,50
0121	UJSR26c	u	Suministro de Nerium oleander alba de entre 41 y 60cm de altura en contenedor de 17cm de diámetro, transporte incluido.	TRES EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	3,39
0122	UJSV.6b	u	Suministro de Lavandula latifolia en contenedor de 1 litro, transporte incluido.	UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	1,27
0123	UJSV.9a	u	Suministro de Rosmarinus officinallis de entre 30 y 40cm de altura en contenedor de 17cm de diámetro, transporte incluido.	DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS	2,12
0124	UPCA.1baaa	m2	Pavimento realizado con adoquines de hormigón de 20x10x6cm acabado gris, asentados sobre capa de arena de 10cm de espesor mínimo previa compactación del terreno hasta conseguir un valor del 95% del próctor modificado, incluso relleno de juntas con arena, compactado con bandeja vibratoria y eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-17.	VEINTICUATRO EUROS	24,00
0125	UPCB.1ab	m	Bordillo de hormigón jardinero doble capa de 20x10cm recibido sobre lecho de hormigón HNE-15N, incluido el rejuntado con mortero de cemento y limpieza, incluso excavación.	DIECISEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS	16,12

CUADRO DE PRECIOS 1

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0126	UPCB.1cb	m	Bordillo montable de hormigón doble capa de 20x22cm recibido sobre lecho de hormigón HNE-15N, incluido el rejuntado con mortero de cemento y limpieza, incluso excavación.	DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	18,57
0127	UPCB.1db	m	Bordillo de hormigón doble capa de 25x15cm recibido sobre lecho de hormigón HNE-15N, incluido el rejuntado con mortero de cemento y limpieza, incluso excavación.	DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	18,54
0128	UPCB.1gb	m	Bordillo de hormigón doble capa pieza de transición para vado - MC - C3 (28x17) - B- H - S (R-3,5) - UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural (HNE-15N) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, M-5, incluso excavación.	VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	26,79
0129	UPCB.4b	m	Rigola de hormigón de 8x20x50cm recibida sobre lecho de hormigón HNE-15N, incluido el rejuntado con mortero de cemento y limpieza, incluso la excavación.	OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	8,40
0130	UPCE.1da	m2	Pavimento clase 3 según DB SUA-1 del CTE, realizado con baldosas de cemento hidráulicas 4 Pastillas de color Gris colocadas sobre capa de de arena de 2 cm de espesor mínimo, tomadas con mortero de cemento M-5, incluso rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-4.	DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	17,83
0131	UPCG.2cdaba	m2	Formación de pavimento de arena de rio fina de 8 cm de espesor de acabado, comprendiendo la colocación y fijación de malla antihierba tejida de polipropileno resistente al paso de la radiación solar y permeable al agua y aire, el extendido y refino manual, compactado con bandeja vibratoria manual, incluido reforzado de bordes, humectación y limpieza, sin incluir la formación de la base.	DIECISEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	16,29
0132	UPCG.3dabba	m2	Formación de pavimento de árido marmóreo blanco triturado de 5 cm de espesor de acabado, comprendiendo la colocación y fijación de malla antihierba tejida de polipropileno resistente al paso de la radiación solar y permeable al agua y aire, el extendido y rasanteado con motoniveladora, compactado con rodillo autopropulsado, incluido reforzado de bordes, humectación y limpieza, sin incluir la formación de la base.	CATORCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	14,10
0133	UPCG.3iabba	m2	Formación de pavimento de árido marmóreo rojo triturado de 5 cm de espesor de acabado, comprendiendo la colocación y fijación de malla antihierba tejida de polipropileno resistente al paso de la radiación solar y permeable al agua y aire, el extendido y rasanteado con motoniveladora, compactado con rodillo autopropulsado, incluido reforzado de bordes, humectación y limpieza, sin incluir la formación de la base.	DIEZ EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	10,28
0134	UPCU.1aa	m2	Césped artificial de gamma stándar y altura de hoja 20 mm, incluso manta geotextil, aporte de gravas como base, encolado del césped sintético y aporte de arena silíciea extendida como termino.	VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	24,63
0135	UPCU.3b	m2	Pavimento de seguridad compuesto por losetas caucho de 45 mm de espesor de cualquier color y textura recibidas con cola bicomponente, incluido piezas de remate y esquinas.	SESENTA EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	60,14

CUADRO DE PRECIOS 1

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0136	UQJC.1cba	u	Suministro e instalación de columpio de 2 plazas mixto y 2.00m de altura de gama estándar, según especificaciones de planos, para niños de entre 6 y 12 años, con cadenas y rodamientos de acero inoxidable, fijado mecanicamente sobre dado/s de hormigón incluidos, incluso elementos de fijación, totalmente montado conforme a la UNE EN-1176.	MIL CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	1.147,48
0137	UQJM.1ba	u	Suministro e instalación de juego de muelle, según especificaciones de planos del proyecto, para niños entre 2 y 6 años, 1 (med.)plaza/s, gama estándar, con altura libre de caida es 47 cms, certificación TUV según norma europea UNE EN-1176 y americana ASTM F1487, fabricado con placas de polietileno de alta densidad,agarraderas de poliamida,asiento y reposapiés de laminado de alta presión HPL, respaldo de poliuretano negro, muelle completo de acero provisto de dispositivos antipellizco de poliamida, fijado mecanicamente sobre dado/s de hormigón 0.5x0.5x0.25 m incluido en el precio, incluso elementos de fijación, totalmente montado.	QUINIENTOS ONCE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	511,83
0138	UQMB.3bbc	u	Suministro e instalación de banco de 180x71 cm, modelo Neobarcino de Fundición Dúctil Benito o similar, con asiento y respaldo de listones de madera tropical tratada con Lignus, protector fungicida, insecticida e hidrófugo. Estructura y apoyabrazos defundición dúctil con tratamiento Ferrus. Acabado imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color gris martelé. Con tornillería de acero galvanizado en caliente, incluso elementos de fijación, base de hormigón en masa y elementos de fijación.	TRESCIENTOS SESENTA EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	360,24
0139	UQMH.1ea	u	Suministro e instalación de bolardo de fundición fijo de 90cm de altura, según especificación de planos del proyecto, anclado mecánicamente al soporte, incluidos los pernos de anclaje.	NOVENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	98,77
0140	UQMP.4ac	u	Papelera de chapa de acero perforada, de 1.2mm de espesor, modelo Semicircular de Fundición Ductil Benito o similar, con cubeta semicircular de Ø45x54cm y 40l de capacidad, descarga por volcado con llave de seguridad, con estructura en tubo de acero de 40 mm de espesor y 80 cm de altura, incluso elementos de fijación, totalmente montada.	OCHENTA EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	80,22
0141	UQMP.4ad	u	Papelera de chapa de acero perforada, modelo Barcelona de Fundición Ductil Benito o similar, con zincado electrolitico y acabado con pintura de poliéster, de 2mm de espesor con cubeta de Ø44x52cm y 70l de capacidad, descarga por volcado con llave de seguridad, con estructura en tubo de acero de 40 mm de espesor y 80 cm de altura, incluso elementos de fijación, totalmente montada.	SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	64,32
0142	USCC.1bc	u	Señal rectangular de 30x35 cm, fabricada en acero galvanizado, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de sustentación circular de aluminio de 114 mm de diámetro, colocado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x70 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.	DOSCIENTOS QUINCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	215,10

CUADRO DE PRECIOS 1

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0143	USCC.2a	m2	Coloración de pavimento de isletas o vías ciclistas, mediante pintura antideslizante, color rojo o verde, con una dotación de 350 micras, previa limpieza de la superficie con agua alta presión a 300 bares, pintado de marcas viales y símbolos, incluso medios auxiliares.	OCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	8,18
0144	USCC.8	ud	Suministro y colocación de separador de carril bici modelo ZEBRA 9 de la casa ZICLA o similar, de plástico 100% reciclado y medidas de 775 mm de largo, 165 mm de ancho y 90 mm de alto, con 6 bandas reflectantes mediante pintura y microesferas de vidrio, colocado sobre pavimento existente y anclado con 3 varillas roscadas de 12 mm de diámetro mínimo y resina química tipo HILTI HY 170 de dos componentes.	CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	42,93
0145	USIC.6b	m	Barrera de hormigón doble, prefabricada, con perfil tipo New Jersey, de 60 cm de anchura en la base, 80 cm de altura y 600 cm de longitud, con parte proporcional de elementos de conexión entre piezas, nivel de contención H1, índice de severidad B y anchura de trabajo W4 según UNE-EN 1317-2, totalmente instalada.	SESENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	63,98
0146	USIH.1ebbbaeb	m	MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 40 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).	DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	2,20
0147	USIH.3aa	m	Eliminación de marca vial longitudinal de pintura, mediante fresadora manual.	UN EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	1,22
0148	USUA.1ebb	m2	Señalización urbana tipo AIMPE, formada por paneles de aluminio, con trasera cerrada, perfil perimetral de 35mm de anchura, con nivel de retrorreflexión 2, incluso poste telescópico de aluminio anodizado, abrazaderas, bridas, tornillería, pernos, placa de anclaje y cimentación, completamente colocada.	SETECIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	791,09
0149	USUH.3b	m	Pintado de bordillo a dos caras, en colores blanco-negro, con pintura plástica de aplicación en frío, de dos componentes, tipo P-R, retrorreflectante en seco, aplicada por pulverización, incluso limpieza de la superficie, imprimación y capa definitiva.	DOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	2,63

Alicante, Marzo de 2021

El Ingeniero Autor,



Fdo.: Juan Jiménez Córdoba

4.3. CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN		IMPORTE
0001	07.01	UD	SEÑALIZACIÓN DE OBRAS Y DESVÍOS PROVISIONALES DE ABONO ÍNTEGRO A LA FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS		
			Resto de obra y materiales		36.069,50
			Suma la partida		36.069,50
			Costes indirectos	6,00%	2.164,17
			TOTAL PARTIDA		**38.233,67**
0002	09.001	PA	PARTIDA ALZADA, A JUSTIFICAR, PARA REPOSICIÓN DE SERVICIOS NO DETECTADOS, DE ABONO ÍNTEGRO A LA FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS		
			Resto de obra y materiales		10.000,00
			Suma la partida		10.000,00
			Costes indirectos	6,00%	600,00
			TOTAL PARTIDA		**10.600,00**
0003	11.01	Ud	Seguridad y Salud		
			Sin descomposición		
			Suma la partida		13.185,30
			Costes indirectos	6,00%	791,12
			TOTAL PARTIDA		**13.976,42**
0004	211.0010	t	BETÚN ASFÁLTICO EN MEZCLAS BITUMINOSAS 35/50 (B 40/50).		
			Resto de obra y materiales		415,09
			Suma la partida		415,09
			Costes indirectos	6,00%	24,91
			TOTAL PARTIDA		**440,00**
0005	300.0020	ud	TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE i/ ELIMINACIÓN DEL TOCÓN RESTANTE, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO		
			Mano de obra		11,92
			Maquinaria		32,75
			Suma la partida		44,67
			Costes indirectos	6,00%	2,68
			TOTAL PARTIDA		**47,35**
0006	301.0020	m3	DEMOLICIÓN DE FÁBRICA HORMIGÓN ARMADO i/ DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO		
			Mano de obra		3,85
			Maquinaria		26,75
			Suma la partida		30,60
			Costes indirectos	6,00%	1,84
			TOTAL PARTIDA		**32,44**
0007	301.0040	m2	DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE DE CUALQUIER TIPO O ESPESOR i/ BAJAS POR RENDIMIENTO POR PASO DE VEHÍCULOS, DEMOLICIÓN DE ACERAS, ISLETAS, BORDILLOS Y TODA CLASE DE PIEZAS ESPECIALES DE PAVIMENTACIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO		
			Mano de obra		0,21
			Maquinaria		3,42
			Suma la partida		3,63
			Costes indirectos	6,00%	0,22
			TOTAL PARTIDA		**3,85**

CUADRO DE PRECIOS 2

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN		IMPORTE
0008	301.0090	m2	CORTE CON DISCO i/DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.		
			Mano de obra		109,49
			Maquinaria		465,17
			Resto de obra y materiales		0,03
			Suma la partida		574,69
			Costes indirectos	6,00%	34,48
			TOTAL PARTIDA		**609,17**
0009	301.0110	m	DEMOLICIÓN DE BORDILLO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO		
			Mano de obra		0,98
			Maquinaria		9,96
			Suma la partida		10,94
			Costes indirectos	6,00%	0,66
			TOTAL PARTIDA		**11,60**
0010	301.0130	ml	LEVANTAMIENTO DE BARRERA METÁLICA BIONDA O NEW JERSEY i/ DESMONTAJE, ARRANQUE DE POSTES, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO.		
			Mano de obra		0,68
			Maquinaria		4,04
			Suma la partida		4,72
			Costes indirectos	6,00%	0,28
			TOTAL PARTIDA		**5,00**
0011	301.0140	m²cm	FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE i/ CARGA, BARRIDO, RETIRADA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A LUGAR DE EMPLEO Y/O GESTOR AUTORIZADO.		
			Mano de obra		0,03
			Maquinaria		0,42
			Suma la partida		0,45
			Costes indirectos	6,00%	0,03
			TOTAL PARTIDA		**0,48**
0012	321.0010	m3	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO,INCLUSO ROCA, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD< 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO.		
			Mano de obra		0,32
			Maquinaria		4,32
			Resto de obra y materiales		1,64
			Suma la partida		6,28
			Costes indirectos	6,00%	0,38
			TOTAL PARTIDA		**6,66**

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0013	330.0010	m3	TIERRA VEGETAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO i/ CANON DE PRÉSTAMO, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO, FORMACIÓN DE ACOPIOS, ESCARIFICADO DE TALUDES, EXTENDIDO SOBRE TALUDES Y ZONAS A REVEGETAR Y PERFILADO.	
			Mano de obra	0,27
			Maquinaria	3,14
			Resto de obra y materiales	2,92
			Suma la partida	6,33
			Costes indirectos 6,00%	0,38
			TOTAL PARTIDA	**6,71**
0014	330.0050	m3	SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO YACIMIENTO GRANULAR O CANTERA PARA FORMACIÓN DE BERMAS, EXPLANADA EN CORONACIÓN DE TERRAPLÉN Y EN FONDO DE DESMONTE i/ CANON DE CANTERA, EXCAVACIÓN DEL MATERIAL, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE.	
			Mano de obra	0,07
			Maquinaria	1,90
			Resto de obra y materiales	4,30
			Suma la partida	6,27
			Costes indirectos 6,00%	0,38
			TOTAL PARTIDA	**6,65**
0015	332.0060	m3	RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR Y/O CANTERA EN TRASDÓS DE ESTRUCTURAS U OBRAS DE DRENAJE i/ CANON DE PRÉSTAMO O CANTERA, CARGA Y TRANSPORTE, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN POR TONGADAS Y TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).	
			Mano de obra	0,12
			Maquinaria	5,43
			Resto de obra y materiales	4,72
			Suma la partida	10,27
			Costes indirectos 6,00%	0,62
			TOTAL PARTIDA	**10,89**
0016	417.0040	m	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 250 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.	
			Mano de obra	2,31
			Maquinaria	0,73
			Resto de obra y materiales	13,10
			Suma la partida	16,14
			Costes indirectos 6,00%	0,97
			TOTAL PARTIDA	**17,11**

CUADRO DE PRECIOS 2

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0017	417.0060	m	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 400 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.	
			Mano de obra	2,31
			Maquinaria	0,73
			Resto de obra y materiales	22,23
			Suma la partida	25,27
			Costes indirectos 6,00%	1,52
			TOTAL PARTIDA	**26,79**
0018	510.0010	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL i/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDO SOBRE PERFIL TEÓRICO.	
			Mano de obra	0,97
			Maquinaria	7,67
			Resto de obra y materiales	8,52
			Suma la partida	17,16
			Costes indirectos 6,00%	1,03
			TOTAL PARTIDA	**18,19**
0019	530.0030	t	EMULSIÓN C60BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.	
			Mano de obra	18,48
			Maquinaria	34,28
			Resto de obra y materiales	305,00
			Suma la partida	357,76
			Costes indirectos 6,00%	21,47
			TOTAL PARTIDA	**379,23**
0020	531.0020	t	EMULSIÓN C60B3 ADH EN RIEGOS DE ADHERENCIA O C60B3 CUR EN RIEGOS DE CURADO i/ EL BARRIDO Y LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.	
			Mano de obra	36,97
			Maquinaria	68,54
			Resto de obra y materiales	243,26
			Suma la partida	348,77
			Costes indirectos 6,00%	20,93
			TOTAL PARTIDA	**369,70**
0021	542.0010	t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF S (S-12 RODADURA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL, TOTALMENTE EXTENDIDA Y COMPACTADA.Y PROTOCOLO PREVENCIÓN DE LA PROPAGACIÓN DE LA BACTERIA DE LA LEGIONELLA	
			Mano de obra	2,16
			Maquinaria	14,23
			Resto de obra y materiales	8,67
			Suma la partida	25,06
			Costes indirectos 6,00%	1,50
			TOTAL PARTIDA	**26,56**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0022	542.0050	t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 BIN S (S-20 INTERMEDIA), EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN.Y PROTOCOLO PREVENCIÓN DE LA PROPAGACIÓN DE LA BACTERIA DE LA LEGIONELLA	
			Mano de obra	2,16
			Maquinaria	14,23
			Resto de obra y materiales	8,62
			Suma la partida	25,01
			Costes indirectos 6,00%	1,50
			TOTAL PARTIDA	**26,51**
0023	542.0100	t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC32 BASE G (G-25 BASE), EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN.	
			Mano de obra	2,16
			Maquinaria	14,23
			Resto de obra y materiales	8,65
			Suma la partida	25,04
			Costes indirectos 6,00%	1,50
			TOTAL PARTIDA	**26,54**
0024	542.0110	t	POLVO MINERAL O CARBONATO (TRICALSA O SIMILAR) EMPLEADO COMO POLVO MINERAL DE APORTACIÓN EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE PUESTO A PIE DE OBRA O PLANTA.	
			Resto de obra y materiales	46,48
			Costes indirectos 6,00%	2,79
			TOTAL PARTIDA	**49,27**
0025	600.0010	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 S COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS, i/ CORTE Y DOBLADO, COLOCACIÓN SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES.	
			Mano de obra	0,13
			Maquinaria	0,12
			Resto de obra y materiales	0,64
			Suma la partida	0,89
			Costes indirectos 6,00%	0,05
			TOTAL PARTIDA	**0,94**
0026	610.0010	m3	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMIENTOS DE SOLERAS Y DE PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA PUESTO EN OBRA.	
			Mano de obra	1,48
			Maquinaria	0,24
			Resto de obra y materiales	47,07
			Suma la partida	48,79
			Costes indirectos 6,00%	2,93
			TOTAL PARTIDA	**51,72**

CUADRO DE PRECIOS 2

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0027	610.0020	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO, VIBRADO Y TOTALMENTE COLOCADO PARA RELLENO DE ZANJAS.	
			Mano de obra	2,58
			Maquinaria	0,24
			Resto de obra y materiales	63,15
			Suma la partida	65,97
			Costes indirectos 6,00%	3,96
			TOTAL PARTIDA	**69,93**
0028	610.0030	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS, ENCEPADOS Y ACERAS.	
			Mano de obra	9,14
			Maquinaria	4,47
			Resto de obra y materiales	69,52
			Suma la partida	83,13
			Costes indirectos 6,00%	4,99
			TOTAL PARTIDA	**88,12**
0029	610.0050	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 EN ALZADOS DE PILAS, ESTRIBOS, CABECEROS, VIGAS, TABLEROS, LOSAS, MUROS Y MARCOS.	
			Mano de obra	10,53
			Maquinaria	7,19
			Resto de obra y materiales	69,52
			Suma la partida	87,24
			Costes indirectos 6,00%	5,23
			TOTAL PARTIDA	**92,47**
0030	680.0030	m2	ENCOFRADO PARA PARAMENTOS VISTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRADO, EJECUTADO CON MADERA MACHIHEMBRADA i/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.	
			Mano de obra	12,14
			Maquinaria	8,86
			Resto de obra y materiales	8,97
			Suma la partida	29,97
			Costes indirectos 6,00%	1,80
			TOTAL PARTIDA	**31,77**
0031	700.0010	m	MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 10 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).	
			Mano de obra	0,04
			Maquinaria	0,14
			Resto de obra y materiales	0,32
			Suma la partida	0,50
			Costes indirectos 6,00%	0,03
			TOTAL PARTIDA	**0,53**

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0032	700.0040	m	MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 10 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).	
			Mano de obra	0,04
			Maquinaria	0,14
			Resto de obra y materiales	0,15
			Suma la partida	0,33
			Costes indirectos 6,00%	0,02
			TOTAL PARTIDA	**0,35**
0033	700.0120	m2	MARCA VIAL DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS	
			Mano de obra	0,20
			Maquinaria	0,44
			Resto de obra y materiales	3,23
			Suma la partida	3,87
			Costes indirectos 6,00%	0,23
			TOTAL PARTIDA	**4,10**
0034	700.0130	m2	MARCA VIAL DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS	
			Mano de obra	0,20
			Maquinaria	0,44
			Resto de obra y materiales	1,46
			Suma la partida	2,10
			Costes indirectos 6,00%	0,13
			TOTAL PARTIDA	**2,23**
0035	701.0040	ud	SEÑAL TRIANGULAR DE 90 CM DE LADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.	
			Mano de obra	20,67
			Maquinaria	6,16
			Resto de obra y materiales	132,45
			Suma la partida	159,28
			Costes indirectos 6,00%	9,56
			TOTAL PARTIDA	**168,84**
0036	701.0100	ud	SEÑAL CIRCULAR DE 60 CM DE DIÁMETRO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.	
			Mano de obra	20,67
			Maquinaria	6,16
			Resto de obra y materiales	91,19
			Suma la partida	118,02
			Costes indirectos 6,00%	7,08
			TOTAL PARTIDA	**125,10**

CUADRO DE PRECIOS 2

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0037	701.0150	ud	SEÑAL CUADRADA DE 60 CM DE LADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.	
			Mano de obra	20,67
			Maquinaria	6,16
			Resto de obra y materiales	136,06
			Suma la partida	162,89
			Costes indirectos 6,00%	9,77
			TOTAL PARTIDA	**172,66**
0038	701.0210	ud	SEÑAL RECTANGULAR DE 60X90 CM DE LADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTES GALVANIZADOS, FIJADOS A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.	
			Mano de obra	31,01
			Maquinaria	6,16
			Resto de obra y materiales	128,28
			Suma la partida	165,45
			Costes indirectos 6,00%	9,93
			TOTAL PARTIDA	**175,38**
0039	701.0250	m2	CARTEL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, i/ TORNILLERÍA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, POSTES Y CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.	
			Mano de obra	25,01
			Maquinaria	15,14
			Resto de obra y materiales	179,41
			Suma la partida	219,56
			Costes indirectos 6,00%	13,17
			TOTAL PARTIDA	**232,73**
0040	701.0270	m2	PANEL EN LAMAS DE ACERO GALVANIZADO RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 i/ PARTE PROPORCIONAL DE POSTES, EXCAVACIÓN Y HORMIGONADO DE CIMIENTOS, TOTALMENTE COLOCADO Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.	
			Mano de obra	37,12
			Maquinaria	15,14
			Resto de obra y materiales	135,89
			Suma la partida	188,15
			Costes indirectos 6,00%	11,29
			TOTAL PARTIDA	**199,44**
0041	703.0010	ud	BALIZA CILÍNDRICA CH-75 CON MATERIAL REFLECTANTE CLASE RA2, TOTALMENTE COLOCADA.	
			Mano de obra	8,30
			Resto de obra y materiales	32,00
			Suma la partida	40,30
			Costes indirectos 6,00%	2,42
			TOTAL PARTIDA	**42,72**

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0042	704.0010	m	BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W5 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,50 m O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A i/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA. NOTA: SE MEDIRÁ LA TRANSICIÓN O ABATIMIENTO COMO LONGITUD DE BARRERA (INCLUIR EN PPTP).	
			Mano de obra.....	3,92
			Maquinaria.....	0,36
			Resto de obra y materiales.....	18,14
			Suma la partida.....	22,42
			Costes indirectos..... 6,00%	1,35
			TOTAL PARTIDA.....	**23,77**
0043	920.0020	ud	BASE PARA CIMENTACIÓN DE BÁCULOS DE ILUMINACIÓN (10<H<12 m) i/ EXCAVACIÓN, HORMIGÓN DE LIMPIEZA, HORMIGÓN PARA ZAPATA DE CIMENTACIÓN, ARMADURAS EN CASO NECESARIO, ENCOFRADOS, IMPERMEABILIZACIÓN CON BREA, RELLENO LOCALIZADO, PERNOS DE ANCLAJE Y TODAS LAS OPERACIONES Y MEDIOS NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA.	
			Mano de obra.....	45,53
			Maquinaria.....	11,39
			Resto de obra y materiales.....	128,44
			Suma la partida.....	185,36
			Costes indirectos..... 6,00%	11,12
			TOTAL PARTIDA.....	**196,48**
0044	920.0040	m	CANALIZACIÓN Y CONDUCTOR DE ALUMBRADO CON TRES TUBOS DE PVC, I/ EXCAVACIÓN EN ZANJA, CAMA DE ARENA, CUBRICIÓN DE HORMIGÓN Y POSTERIOR RELLENO DE ZANJA.	
			Mano de obra.....	4,66
			Maquinaria.....	8,76
			Resto de obra y materiales.....	20,67
			Suma la partida.....	34,09
			Costes indirectos..... 6,00%	2,05
			TOTAL PARTIDA.....	**36,14**
0045	950.0010	t	CLASIFICACIÓN Y RECOGIDA SELECTIVA DE RESIDUOS, EXCEPTO TIERRAS Y PIEDRAS DE EXCAVACIÓN, MEDIANTE MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS DE LOS RESIDUOS Y SU DEPÓSITO EN LA ZONA PRINCIPAL DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE LA OBRA.	
			Mano de obra.....	3,32
			Maquinaria.....	1,97
			Suma la partida.....	5,29
			Costes indirectos..... 6,00%	0,32
			TOTAL PARTIDA.....	**5,61**

CUADRO DE PRECIOS 2

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0046	950.0020	t	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSO - RNP- DE CARÁCTER NO PÉTREO (CARTÓN-PAPEL, MADERA, VIDRIO, PLÁSTICOS Y METALES INCLUIDOS ENVASES Y EMBALAJES DE ESTOS MATERIALES ASÍ COMO BIODEGRADABLES DEL DESBROCE) A PLANTA DE VALORIZACIÓN AUTORIZADA POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA, INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.	
			Maquinaria.....	3,34
			Resto de obra y materiales.....	7,00
			Suma la partida.....	10,34
			Costes indirectos..... 6,00%	0,62
			TOTAL PARTIDA.....	**10,96**
0047	950.0030	t	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSOS -RNP- DE CARÁCTER PÉTREO (EXCEPTO TIERRAS Y PIEDRAS) CONSTITUIDOS POR HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS (O MEZCLA DE ÉSTOS), YESO Y/O MEZCLAS BITUMINOSAS A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.	
			Maquinaria.....	3,34
			Resto de obra y materiales.....	4,00
			Suma la partida.....	7,34
			Costes indirectos..... 6,00%	0,44
			TOTAL PARTIDA.....	**7,78**
0048	950.0040	t	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE CARACTER PÉTREO CONSTITUIDOS POR TIERRAS Y PIEDRAS A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 20 T DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.	
			Maquinaria.....	4,05
			Resto de obra y materiales.....	2,50
			Suma la partida.....	6,55
			Costes indirectos..... 6,00%	0,39
			TOTAL PARTIDA.....	**6,94**
0049	950.0050	t	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS -RP- A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.	
			Maquinaria.....	9,15
			Resto de obra y materiales.....	300,00
			Suma la partida.....	309,15
			Costes indirectos..... 6,00%	18,55
			TOTAL PARTIDA.....	**327,70**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0050	DDDl.8ca	m	Levantado de canaleta sin recuperación, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio, incluso la carga y el transporte a vertedero.	
			Mano de obra.....	2,95
			Suma la partida.....	2,95
			Costes indirectos..... 6,00%	0,18
			TOTAL PARTIDA.....	**3,13**
0051	DDDR.3b	m2	Levantado de pavimento flexible de cesped artificial pegado, incluso retirada y carga de escombros sobre camión o contenedor, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio e incluyendo la carga y el transporte a vertedero, incluso canon.	
			Mano de obra.....	3,41
			Suma la partida.....	3,41
			Costes indirectos..... 6,00%	0,20
			TOTAL PARTIDA.....	**3,61**
0052	DDDT.8aa	u	Retirada de poste de madera de línea aérea telefónica, y parte proporcional del cableado y arqueta correspondiente, incluso desconexión, carga y transporte a lugar de acopio designado por la propiedad o la D.F. o vertedero.	
			Mano de obra.....	28,05
			Maquinaria.....	69,52
			Suma la partida.....	97,57
			Costes indirectos..... 6,00%	5,85
			TOTAL PARTIDA.....	**103,42**
0053	DDDU.12a	u	Retirada de semáforo y báculo o columna de soporte. Desmontaje de ópticas y desconexión del cableado hasta la arqueta correspondiente, incluso desconexión eléctrica, carga y transporte del mismo a lugar de acopio designado por la D.F. o a vertedero (incluso canon).	
			Mano de obra.....	84,92
			Maquinaria.....	99,96
			Suma la partida.....	184,88
			Costes indirectos..... 6,00%	11,09
			TOTAL PARTIDA.....	**195,97**
0054	DDDU.13a	u	Desmontaje y posterior reubicación de los elementos correspondientes a cartel publicitario, incluso desconexión de la red eléctrica, carga, transporte a lugar de acopio, y posterior montaje y conexión y puesta en funcionamiento en lugar a determinar por la DF.	
			Mano de obra.....	229,89
			Maquinaria.....	96,49
			Suma la partida.....	326,38
			Costes indirectos..... 6,00%	19,58
			TOTAL PARTIDA.....	**345,96**
0055	DDDU.14a	u	Desmontaje de hornacina eléctrica, incluido el transporte de los elementois a lugar de acopio para su posterior reutilización, y desconexión del cableado hasta la arqueta correspondiente, incluso desconexión eléctrica, carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero (incluso canon).	
			Mano de obra.....	84,92
			Maquinaria.....	99,96
			Suma la partida.....	184,88
			Costes indirectos..... 6,00%	11,09
			TOTAL PARTIDA.....	**195,97**

CUADRO DE PRECIOS 2

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0056	DDDU.5a	u	Desmontaje del marco y la tapa de registro de pozo de alcantarillado, incluso transporte de materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.	
			Mano de obra.....	16,83
			Maquinaria.....	4,13
			Suma la partida.....	20,96
			Costes indirectos..... 6,00%	1,26
			TOTAL PARTIDA.....	**22,22**
0057	DDDU.5b	u	Desmontaje del marco y la tapa de registro de imbornal, incluso transporte de materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.	
			Mano de obra.....	7,07
			Maquinaria.....	4,13
			Suma la partida.....	11,20
			Costes indirectos..... 6,00%	0,67
			TOTAL PARTIDA.....	**11,87**
0058	DDDU.5c	u	Desmontaje del marco y la tapa de registro de servicios existentes en acera, incluso transporte de materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.	
			Mano de obra.....	10,67
			Maquinaria.....	4,13
			Suma la partida.....	14,80
			Costes indirectos..... 6,00%	0,89
			TOTAL PARTIDA.....	**15,69**
0059	DDDU.5d	u	Desmontaje del marco y la tapa de registro de arqueta de servicio ONO en calzada, incluso transporte de materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.	
			Mano de obra.....	20,19
			Maquinaria.....	4,13
			Suma la partida.....	24,32
			Costes indirectos..... 6,00%	1,46
			TOTAL PARTIDA.....	**25,78**
0060	DDDU.6a	u	Desmontaje de punto de alumbrado público formado por luminaria, equipo eléctrico y báculo, incluido el transporte de los elementois a lugar de acopio para su posterior reutilización.	
			Mano de obra.....	33,67
			Maquinaria.....	57,45
			Suma la partida.....	91,12
			Costes indirectos..... 6,00%	5,47
			TOTAL PARTIDA.....	**96,59**
0061	DDDU.7a	ud	Desmontaje de señal vertical mediante medios mecánicos, incluidos los postes de sustentación, elementos de sujeción y el transporte de los elementos a lugar de acopio para su posterior reutilización.	
			Mano de obra.....	14,00
			Maquinaria.....	7,71
			Suma la partida.....	21,71
			Costes indirectos..... 6,00%	1,30
			TOTAL PARTIDA.....	**23,01**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0062	DDDU.7b	ud	Desmontaje de cartel de cualquier tipo (incluso tipo banderola) mediante medios mecánicos, incluidos los postes de sustentación, elementos de sujeción o cimentación y el transporte de los elementos a lugar de acopio para su posterior reutilización.	
			Mano de obra.....	35,00
			Maquinaria.....	19,29
			Suma la partida.....	54,29
			Costes indirectos..... 6,00%	3,26
			TOTAL PARTIDA.....	**57,55**
0063	DDDU11b	ud	Desmontaje de hito de balizamiento o bolardo incluidos los elementos de anclaje y el transporte de los materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.	
			Mano de obra.....	12,17
			Maquinaria.....	9,92
			Suma la partida.....	22,09
			Costes indirectos..... 6,00%	1,33
			TOTAL PARTIDA.....	**23,42**
0064	DDDU11c	ud	Desmontaje de banco incluidos los elementos de anclaje y el transporte de los materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.	
			Mano de obra.....	33,81
			Maquinaria.....	27,55
			Suma la partida.....	61,36
			Costes indirectos..... 6,00%	3,68
			TOTAL PARTIDA.....	**65,04**
0065	DDDU11d	ud	Desmontaje de papelera incluidos los elementos de anclaje y el transporte de los materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.	
			Mano de obra.....	12,17
			Maquinaria.....	9,92
			Suma la partida.....	22,09
			Costes indirectos..... 6,00%	1,33
			TOTAL PARTIDA.....	**23,42**
0066	ECM010	m3	Muro de carga de mamposteria ordinaria a dos caras vistas, fabricada con mampuestos irregulares en basto, de piedra caliza, con sus caras sin labrar, colocados con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel y rellenando las juntas con mortero fino, totalmente acabado.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	238,21
			Costes indirectos..... 6,00%	14,29
			TOTAL PARTIDA.....	**252,50**
0067	ECM11	m	Pletina dispuesta de canto de 1 cm de espesor y 15 cm de altura, para delimitación de pavimentos, realizada con plancha de acero con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica (corten) S355J0WP, cortada a medida, colocada fijada con una base de hormigón, sujeta provisionalmente hasta fijación definitiva con tochos de acero y calces, completamente instalada.	
			Mano de obra.....	10,09
			Resto de obra y materiales.....	29,50
			Suma la partida.....	39,59
			Costes indirectos..... 6,00%	2,38
			TOTAL PARTIDA.....	**41,97**

CUADRO DE PRECIOS 2

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0068	EIFA.1dfc	u	Acometida en conducciones generales, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, quince metros de tubo de polietileno baja densidad de 50mm de diámetro y 10 atmósferas de presión, y llave de entrada acometida individual, incluso arqueta de registro de 40x40cm de ladrillo perforado de 24x11,5x9cm, solera de 5cm de hormigón,para uso no estructural y con una resistencia característica de 15N/mm2, con orificio sumidero, excavación de zanja y de la arqueta, incluso rellenos y derechos y permisos para la conexión, sin reposición de pavimento, totalmente instalada, conectada y en perfecto estado de funcionamiento.	
			Mano de obra.....	125,02
			Resto de obra y materiales.....	719,26
			Suma la partida.....	844,27
			Costes indirectos..... 6,00%	50,66
			TOTAL PARTIDA.....	**894,93**
0069	EISA.4ab	u	Canaleta para recogida de pluviales fabricada por inyección de polipropileno, de 200mm de ancho y 160mm de alto, con rejilla de fundición dúctil nervada m resistente a tráfico tipo D400, atornillada, incluso corte de pavimento, excavación, conexión de tuberia, carga y transporte de material sobrante.	
			Mano de obra.....	12,32
			Resto de obra y materiales.....	62,83
			Suma la partida.....	75,15
			Costes indirectos..... 6,00%	4,51
			TOTAL PARTIDA.....	**79,66**
0070	LI001	PA	PARTIDA ALZADA PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS DE ABONO ÍNTEGRO A LA FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS.	
			Resto de obra y materiales.....	4.500,00
			Suma la partida.....	4.500,00
			Costes indirectos..... 6,00%	270,00
			TOTAL PARTIDA.....	**4.770,00**
0071	TUB1	m	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 500 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.	
			Mano de obra.....	2,31
			Maquinaria.....	0,73
			Resto de obra y materiales.....	32,80
			Suma la partida.....	35,84
			Costes indirectos..... 6,00%	2,15
			TOTAL PARTIDA.....	**37,99**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0072	UICA.7ag	u	Pozo de registro circular de 1.00m de diámetro interior hasta 2.00m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 1.20m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, con anillos de hormigón en masa hasta completar la altura necesaria, con unión rígida machihembrada con junta de goma, de un cm de altura, y remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60cm de diámetro interior y 70cm de altura, incluso marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	
			Mano de obra.....	165,69
			Maquinaria.....	13,33
			Resto de obra y materiales.....	553,18
			Suma la partida.....	732,20
			Costes indirectos..... 6,00%	43,93
			TOTAL PARTIDA.....	**776,13**
0073	UICA10c	u	Conexión de colector a pozo de registro de PVC, realizado con clip elastomérico de 250 mm de diámetro para entrada/salida, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	
			Mano de obra.....	3,70
			Resto de obra y materiales.....	68,00
			Suma la partida.....	71,70
			Costes indirectos..... 6,00%	4,30
			TOTAL PARTIDA.....	**76,00**
0074	UICA10e	u	Conexión de colector a pozo de registro de PVC, realizado con clip elastomérico de 400 mm de diámetro para entrada/salida, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	
			Mano de obra.....	4,72
			Resto de obra y materiales.....	122,50
			Suma la partida.....	127,22
			Costes indirectos..... 6,00%	7,63
			TOTAL PARTIDA.....	**134,85**
0075	UICA10f	u	Conexión de colector a pozo de registro de PVC, realizado con clip elastomérico de 500 mm de diámetro para entrada/salida, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	
			Mano de obra.....	5,21
			Resto de obra y materiales.....	141,30
			Suma la partida.....	146,51
			Costes indirectos..... 6,00%	8,79
			TOTAL PARTIDA.....	**155,30**

CUADRO DE PRECIOS 2

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0076	UICA14c	u	Sumidero-imbornal sifónico "in situ" en calzada, construido con poceta de ladrillo de 855x400x700 mm, sobre cama de asiento de material granular de 20 cm de espesor, enfoscado por el interior, hasta alcanzar superficie de apoyo de la rejilla, reja con marco articulada antirrobo realizada en fundición ductil, clase C-250 según UNE-EN 124, dimensiones exteriores grande (835x335x70) mm, nervios inferiores reforzados y antibicicleta, revestida con pintura asfáltica negra y superficie antideslizante, enrasada al pavimento, incluso conexión a acometida, codo para formalizació de sifón y relleno del trasdós con material granular, incluyendo la excavación.	
			Mano de obra.....	84,13
			Resto de obra y materiales.....	178,79
			Suma la partida.....	262,92
			Costes indirectos..... 6,00%	15,78
			TOTAL PARTIDA.....	**278,70**
0077	UICA17bb	u	Adecuacion a la rasante definitiva de embocaduras de arquetas de registro de cualquier servicio, realizado con fábrica de ladrillo perforado de 11,5 cm de espesor, recibido con mortero de cemento M-5 y enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2,incluso parte proporcional de accesorios, juntas y medios auxiliares, sin incluir la excavación, pero si el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada según DB HS-5 del CTE.	
			Mano de obra.....	16,83
			Resto de obra y materiales.....	11,15
			Suma la partida.....	27,98
			Costes indirectos..... 6,00%	1,68
			TOTAL PARTIDA.....	**29,66**
0078	UICA22d	u	Adecuacion a la rasante de la tapa pozo de registro de fundicion ductil, incluida la demolición, el levantado hasta la cota necesaria de la nueva rasante, con el suplemento de la obra de fábrica necesaria.	
			Mano de obra.....	48,10
			Maquinaria.....	1,89
			Resto de obra y materiales.....	4,40
			Suma la partida.....	54,39
			Costes indirectos..... 6,00%	3,26
			TOTAL PARTIDA.....	**57,65**
0079	UICA24a	u	Anulación de imbornal existente mediante relleno de hormigón en toda la arqueta de captación y taponado de la embocadura de la tubería de conexión a pozo, completamente ejecutado.	
			Mano de obra.....	6,56
			Resto de obra y materiales.....	15,50
			Suma la partida.....	22,06
			Costes indirectos..... 6,00%	1,32
			TOTAL PARTIDA.....	**23,38**
0080	UICA25a	u	Anulación de canaleta longitudinal existente de cualquier dimensión, mediante relleno de hormigón en toda la cnaleta de captación y taponado de la embocadura de la tubería de conexión a pozo, completamente ejecutado.	
			Mano de obra.....	19,67
			Resto de obra y materiales.....	45,49
			Suma la partida.....	65,16
			Costes indirectos..... 6,00%	3,91
			TOTAL PARTIDA.....	**69,07**

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0081	UIIE,4a	u	Cuadro de alumbrado público de potencia máxima acorde a la instalación, montado sobre armario de poliester reforzado con fibra de vidrio, autoextinguible de dimensiones exteriores 1000x750x300mm para cuadro de alumbrado y 750x750x300mm para equipo de medida, con tres salidas de tres fases (R-S-T) cada una, protegidas con interruptores automáticos unipolares de intensidad 10 A, contactores 3x10 A, diferenciales reenganchables de 3x25 A y sensibilidad 30 mA e interruptor automático general de 4x40A, incluso regulador de la intensidad de flujo, reloj astronómico e interruptor para su accionamiento manual, bombilla de iluminación del cuadro, toma de corriente y accesorios y pequeño material para su montaje y conexionado, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	
			Mano de obra.....	99,44
			Resto de obra y materiales.....	3.300,00
			Suma la partida.....	3.399,44
			Costes indirectos..... 6,00%	203,97
			TOTAL PARTIDA.....	**3.603,41**
0082	UIIE11ba	u	Arqueta de registro de para red de alumbrado exterior de 40x40x60cm de dimensiones interiores realizada con ladrillo perforado de 11.5 cm de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5cm sobre lecho de grava y una lámina de PVC de protección y un orificio sumidero, con marco y tapa de fundición y sin incluir excavación, pero sí el relleno perimetral posterior, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.	
			Mano de obra.....	24,77
			Resto de obra y materiales.....	51,20
			Suma la partida.....	75,97
			Costes indirectos..... 6,00%	4,56
			TOTAL PARTIDA.....	**80,53**
0083	UIIE11bb	u	Arqueta de registro de para red de alumbrado exterior de 60x60x90cm de dimensiones interiores realizada con ladrillo perforado de 11.5 cm de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5cm sobre lecho de grava y una lámina de PVC de protección y un orificio sumidero, con marco y tapa de fundición y sin incluir excavación, pero sí el relleno perimetral posterior, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.	
			Mano de obra.....	67,10
			Resto de obra y materiales.....	132,22
			Suma la partida.....	199,32
			Costes indirectos..... 6,00%	11,96
			TOTAL PARTIDA.....	**211,28**

CUADRO DE PRECIOS 2

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0084	UIIL,1aah	u	Luminaria TECEO-2 96LED (144W) o similar compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 48 LED de alta emisión, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 144W y flujo inicial de 20.200 lm, temperatura de color NW 4.000K con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV, eficacia mínima considerando el flujo total emitido por la luminaria y el consumo total de 140 Lm/W, con controlador para realizar Telegestión bajo el Internet de las cosas, mediante un controlador inteligente sobre conector internacional y estándar del tipo NEMA (7Pin), que monitoriza y controla el Driver de la luminaria, sin instalación ni puesta en marcha, plug & play, con módulo de GPS, conectividad híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea, estable, fiable y flexible, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	
			Mano de obra.....	37,12
			Resto de obra y materiales.....	299,68
			Suma la partida.....	336,80
			Costes indirectos..... 6,00%	20,21
			TOTAL PARTIDA.....	**357,01**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0085	UIIL.1azcb	u	Luminaria ALBANYo similar compuesta de un cuerpo articulado de aluminio y cierre protector de la luminaria en policarbonato conformado antiuva de alta resistencia al impacto. Con fijación de la luminaria suspendida de rosca de 1" o ¼" o post top mediante una pieza de adaptación. Con alojamiento tanto del bloque óptico como el de auxiliares en el interior del cuerpo accesible mediante herramientas, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad del bloque óptico y auxiliares de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 48 LED de alta emisión alimentación máximo a 500mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 75W y flujo inicial de 10.916 lm, temperatura de color NW 4.000 K con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica, mínimo 20 fotometrías diferentes y con dispositivo de control de luz trasera, Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV, eficacia mínima considerando el flujo total emitido por la luminaria y el consumo total de 145 Lm/W, con adaptador para adosar a columna existente conteniendo los dispositivos necesarios para realizar Telegestión bajo el Internet de las cosas, mediante un controlador inteligente sobre conector internacional y estándar del tipo NEMA (7Pin), que monitoriza y controla el Driver de la luminaria, sin instalación ni puesta en marcha, plug & play, con módulo de GPS, conectividad híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea estable, fiable y flexible, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	
			Mano de obra	37,12
			Resto de obra y materiales	581,20
			Suma la partida	618,32
			Costes indirectos 6,00%	37,10
			TOTAL PARTIDA	**655,42**
0086	UIIL.5aaad	u	Instalación de columna de fundición dúctil, modelo ALCOY serie CRA-40, 6,3 m de altura, con puerta de registro, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4A y pernos de anclaje, incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm2 RV, para el reductor de flujo 2x2.5mm2 RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm2, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	
			Mano de obra	37,12
			Maquinaria	53,48
			Resto de obra y materiales	1.629,84
			Suma la partida	1.720,44
			Costes indirectos 6,00%	103,23
			TOTAL PARTIDA	**1.823,67**
0087	UIIL.5aaaf	u	Instalación de Columna de alumbrado nueva o existente, incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm2 RV, para el reductor de flujo 2x2.5mm2 RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm2, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	
			Mano de obra	10,18
			Maquinaria	11,62
			Resto de obra y materiales	590,07
			Suma la partida	611,87
			Costes indirectos 6,00%	36,71
			TOTAL PARTIDA	**648,58**

CUADRO DE PRECIOS 2

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0088	UIIP.1	UD	Cálculo de la instalación de alumbrado público y pruebas para Inspección y Recepción de la Instalación de Baja Tensión de alumbrado público, realizados por organismo de control autorizado, conforme al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y normativa vigente de aplicación. Incluso legalización de la instalación y registro ante los organismos competentes y puesta en marcha.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida	1.400,00
			Costes indirectos 6,00%	84,00
			TOTAL PARTIDA	**1.484,00**
0089	UIRA.1b	u	Suministro e instalación de arqueta rectangular Jumbo de polipropileno de 61x43x31.5cm para instalaciones de riego con tapa y tornillo de cierre, colocada sobre lecho de grava y relleno lateral con tierra, incluso excavación, tapado y accesorios, totalmente instalada.	
			Mano de obra	21,90
			Resto de obra y materiales	37,00
			Suma la partida	58,90
			Costes indirectos 6,00%	3,53
			TOTAL PARTIDA	**62,43**
0090	UIRA.2b	u	Suministro e instalación de arqueta circular de polipropileno de 25cm de diámetro y 25cm de altura para instalaciones de riego con tapa y tornillo de cierre.	
			Mano de obra	9,20
			Resto de obra y materiales	9,00
			Suma la partida	18,20
			Costes indirectos 6,00%	1,09
			TOTAL PARTIDA	**19,29**
0091	UIRA.5a	u	Boca de riego tipo Valencia bronce enlace rápido 1" con presión nominal 16 atm, soporta el paso de vehículos pesados y con marcado AENOR.	
			Mano de obra	12,27
			Resto de obra y materiales	35,92
			Suma la partida	48,19
			Costes indirectos 6,00%	2,89
			TOTAL PARTIDA	**51,08**
0092	UIRC.1abb	m	Suministro e instalación de tubería de polietileno PE 40 de presión nominal de 0,63 MPa (6 atm.) y un diámetro exterior de 25mm, apta para uso alimentario, fabricada según NORMA UNE-EN 12201., totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.	
			Mano de obra	0,76
			Resto de obra y materiales	2,98
			Suma la partida	3,74
			Costes indirectos 6,00%	0,22
			TOTAL PARTIDA	**3,96**
0093	UIRC.1abd	m	Suministro e instalación de tubería de polietileno PE 40 de presión nominal de 0,63 MPa (6 atm.) y un diámetro exterior de 40mm, apta para uso alimentario, fabricada según NORMA UNE-EN 12201., totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.	
			Mano de obra	1,07
			Resto de obra y materiales	4,83
			Suma la partida	5,90
			Costes indirectos 6,00%	0,35
			TOTAL PARTIDA	**6,25**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0094	UIRC.3baaa	m	Suministro e instalación en superficie de tubería de Ø16mm con goteros autocompensantes integrados para un caudal de 2 a 4l/h dispuestos cada 30cm, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.	
			Mano de obra.....	0,28
			Resto de obra y materiales.....	0,84
			Suma la partida.....	1,12
			Costes indirectos..... 6,00%	0,07
			TOTAL PARTIDA.....	**1,19**
0095	UIRP.1ac	u	Programador de riego para un máximo de 4 estaciones con sistema de programación por teclado vía infrarrojos o radiofrecuencia y alimentado por pilas, incluso conectores, cableado y accesorios, totalmente instalado, comprobado y listo para programar.	
			Mano de obra.....	24,54
			Resto de obra y materiales.....	174,00
			Suma la partida.....	198,54
			Costes indirectos..... 6,00%	11,91
			TOTAL PARTIDA.....	**210,45**
0096	UIRT.2a	u	Difusor con tobera regulable, vástago emergente con filtro, muelle de acero inoxidable y rango de trabajo de 1,4 a 4,8 Bar., incluidos la válvula anti-drenaje y todos los accesorios de unión, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.	
			Mano de obra.....	9,20
			Resto de obra y materiales.....	3,86
			Suma la partida.....	13,06
			Costes indirectos..... 6,00%	0,78
			TOTAL PARTIDA.....	**13,84**
0097	UIRV.4e	u	Válvula de corte de latón de esfera de 1 1/2", con una presión máxima de trabajo de 25 Atm, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.	
			Mano de obra.....	11,61
			Resto de obra y materiales.....	16,42
			Suma la partida.....	28,03
			Costes indirectos..... 6,00%	1,68
			TOTAL PARTIDA.....	**29,71**
0098	UIRV.9ae	u	Suministro e instalación de reductor de presión constante sin racores fabricado en latón de 1 1/2" de diámetro y presión máxima de entrada 25atm, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.	
			Mano de obra.....	8,29
			Resto de obra y materiales.....	104,92
			Suma la partida.....	113,21
			Costes indirectos..... 6,00%	6,79
			TOTAL PARTIDA.....	**120,00**
0099	UIRV13bac	u	Suministro e instalación de electroválvula de plástico de 2" de diámetro con solenoide de 24V a bayoneta, incluso parte proporcional de pequeño material de conexión y accesorios, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.	
			Mano de obra.....	14,92
			Resto de obra y materiales.....	63,00
			Suma la partida.....	77,92
			Costes indirectos..... 6,00%	4,68
			TOTAL PARTIDA.....	**82,60**

CUADRO DE PRECIOS 2

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0100	UIRV15c	u	Suministro e instalación de filtro de anillas de plástico de 1 1/2"" de diámetro para una presión máxima de trabajo de 8atm, sin circuito de limpieza y totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.	
			Mano de obra.....	8,29
			Resto de obra y materiales.....	55,82
			Suma la partida.....	64,11
			Costes indirectos..... 6,00%	3,85
			TOTAL PARTIDA.....	**67,96**
0101	UITA.1bac	u	Suministro e instalación de arqueta de registro tipo HF para instalaciones de redes telefónicas, realizada en hormigón prefabricado armado con huecos para entrada de conductos y tapa de hormigón según UNE-EN 124, para una presión mínima soportada por las paredes de 2Tn/m2, dimensiones exteriores 960x860mm, dimensiones interiores 800x700mm y altura exterior de 820mm, incluso dispositivo de cierre de seguridad, anclajes interiores para fijación de regletas y ganchos de suspensión para el soporte de cables, colocada sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, sin incluir excavación, pero si el relleno perimetral del trasdós.	
			Mano de obra.....	53,84
			Maquinaria.....	22,35
			Resto de obra y materiales.....	323,08
			Suma la partida.....	399,27
			Costes indirectos..... 6,00%	23,96
			TOTAL PARTIDA.....	**423,23**
0102	UITC.1cbc	m	Canalización telefónica en zanja (sin incluir excavación y relleno) formada por 4 tubo/s rígido/s de PVC de 110 mm de diámetro nominal, en base 2, incluso separadores de conductos cada 70 cm y cuerda guía para cables; totalmente instalada y comprobada según normativa de la compañía suministradora.	
			Mano de obra.....	7,05
			Resto de obra y materiales.....	16,49
			Suma la partida.....	23,54
			Costes indirectos..... 6,00%	1,41
			TOTAL PARTIDA.....	**24,95**
0103	UITD.8	u	Gotero de paso subt/aéreo	
			Mano de obra.....	30,69
			Resto de obra y materiales.....	69,80
			Suma la partida.....	100,49
			Costes indirectos..... 6,00%	6,03
			TOTAL PARTIDA.....	**106,52**
0104	UJPP.2abbb	u	Replanteo, presentación y plantación de árbol perennifolio de entre 12-30cm de perímetro de tronco a 1m del suelo en contenedor o cepellón en hoyo de 60x60x60cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.	
			Mano de obra.....	3,55
			Maquinaria.....	6,70
			Resto de obra y materiales.....	0,92
			Suma la partida.....	11,17
			Costes indirectos..... 6,00%	0,67
			TOTAL PARTIDA.....	**11,84**

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0105	UJPP.3babbb	u	Replanteo, presentación y plantación de árbol caducifolio de entre 15-16cm de perímetro de tronco a 1m del suelo en contenedor o cepellón en hoyo de 60x60x60cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.	
			Mano de obra	15,63
			Resto de obra y materiales	0,92
			Suma la partida	16,55
			Costes indirectos 6,00%	0,99
			TOTAL PARTIDA	**17,54**
0106	UJPP.4abbb	u	Replanteo, presentación y plantación de palmácea de entre 15-60cm de altura de tronco en contenedor o cepellón en hoyo de 60x60x60cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 25% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.	
			Mano de obra	10,40
			Resto de obra y materiales	0,92
			Suma la partida	11,32
			Costes indirectos 6,00%	0,68
			TOTAL PARTIDA	**12,00**
0107	UJPP.4dbab	u	Replanteo, presentación y plantación de palmácea de entre 251-450cm de altura de tronco en contenedor o cepellón en hoyo de 150x150x150cm realizado en terreno medio mediante medios mecánicos, relleno con tierras propias y un 25% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.	
			Mano de obra	27,16
			Maquinaria	36,58
			Resto de obra y materiales	13,49
			Suma la partida	77,23
			Costes indirectos 6,00%	4,63
			TOTAL PARTIDA	**81,86**
0108	UJPP.5abbb	u	Replanteo, presentación y plantación de arbusto de menos de 100cm de altura en hoyo de 40x40x40 cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del arbusto.	
			Mano de obra	3,15
			Resto de obra y materiales	0,31
			Suma la partida	3,46
			Costes indirectos 6,00%	0,21
			TOTAL PARTIDA	**3,67**
0109	UJPP.8bbb	m	Replanteo, presentación y plantación de seto en zanja de 40x40cm realizada en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro de la planta.	
			Mano de obra	3,63
			Maquinaria	0,13
			Resto de obra y materiales	0,73
			Suma la partida	4,49
			Costes indirectos 6,00%	0,27
			TOTAL PARTIDA	**4,76**

CUADRO DE PRECIOS 2

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0110	UJPS.1cb	m2	Siembra de mezcla de semillas de cesped para zonas deportivas y recreo de muy alta resistencia al pisoteo compreliendo la preparación del terreno con motocultor, distribución de fertilizante complejo, perfilado y ruleteado, siembra de la mezcla indica, cubrición con mantillo y primer riego.	
			Mano de obra	1,32
			Maquinaria	0,32
			Resto de obra y materiales	0,89
			Suma la partida	2,53
			Costes indirectos 6,00%	0,15
			TOTAL PARTIDA	**2,68**
0111	UJPT.1a	u	Entutorado de árbol mediante 1 poste de madera tratada de 300 cm de altura clavado en el fondo del hoyo de plantación y la colocación de bandas elásticas de fijación.	
			Mano de obra	5,58
			Resto de obra y materiales	12,00
			Suma la partida	17,58
			Costes indirectos 6,00%	1,05
			TOTAL PARTIDA	**18,63**
0112	UJPT.1c	u	Entutorado de árbol mediante 3 postes de madera tratada de 300 cm de altura clavados en el fondo del hoyo de plantación y la colocación de bandas elásticas de fijación.	
			Mano de obra	16,75
			Resto de obra y materiales	36,00
			Suma la partida	52,75
			Costes indirectos 6,00%	3,17
			TOTAL PARTIDA	**55,92**
0113	UJSD12ab	u	Suministro de Ligustrum japonicum de entre 15 a 16cm de perimetro de tronco a 1m del suelo y entre 300 y 350m de altura en contenedor de 0.08m3, transporte incluido.	
			Resto de obra y materiales	70,00
			Suma la partida	70,00
			Costes indirectos 6,00%	4,20
			TOTAL PARTIDA	**74,20**
0114	UJSE.4ba	u	Suministro de Celtis australis de entre 15 a 16cm perímetro de tronco a 1m del suelo y de entre 350 y 400cm de altura en contenedor de 0.12m3, transporte incluido.	
			Resto de obra y materiales	90,00
			Suma la partida	90,00
			Costes indirectos 6,00%	5,40
			TOTAL PARTIDA	**95,40**
0115	UJSE10bb	u	Suministro de Melia azedarach en contenedor de 50x45x35cm de entre 15 a 16cm de perimetro de tronco a 1 m del suelo y entre 300 y 350m de altura, transporte incluido.	
			Resto de obra y materiales	63,00
			Suma la partida	63,00
			Costes indirectos 6,00%	3,78
			TOTAL PARTIDA	**66,78**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			IMPORTE
0116	UJSE15aba	u	Suministro de Platanus hispanica de entre 15 a 16cm de perimetro de tronco a 1m del suelo y entre 400 y 450cm de altura en contenedor de 0.08m3, transporte incluido.			
				Resto de obra y materiales		65,00
				Suma la partida		65,00
				Costes indirectos	6,00%	3,90
				TOTAL PARTIDA		**68,90**
0117	UJSP.3d	u	Suministro de Cycas revoluta de entre 41 y 50cm de altura de tronco en contenedor de 0.25m3, transporte incluido.			
				Resto de obra y materiales		180,00
				Suma la partida		180,00
				Costes indirectos	6,00%	10,80
				TOTAL PARTIDA		**190,80**
0118	UJSP.7af	u	Suministro de Washingtonia filifera de entre 301 y 325cm de altura de tronco en contenedor de 1.50m3, transporte incluido.			
				Resto de obra y materiales		480,00
				Suma la partida		480,00
				Costes indirectos	6,00%	28,80
				TOTAL PARTIDA		**508,80**
0119	UJSR20a	u	Suminnistro de Lantana camara de entre 10 y 20cm de altura en contenedor de 17cm de diámetro, transporte incluido.			
				Resto de obra y materiales		1,60
				Suma la partida		1,60
				Costes indirectos	6,00%	0,10
				TOTAL PARTIDA		**1,70**
0120	UJSR25bd	u	Suministro de Myrtus communis de entre 30 y 40cm de altura en contenedor de 17cm de diámetro, transporte incluido.			
				Resto de obra y materiales		3,30
				Suma la partida		3,30
				Costes indirectos	6,00%	0,20
				TOTAL PARTIDA		**3,50**
0121	UJSR26c	u	Suministro de Nerium oleander alba de entre 41 y 60cm de altura en contenedor de 17cm de diámetro, transporte incluido.			
				Resto de obra y materiales		3,20
				Suma la partida		3,20
				Costes indirectos	6,00%	0,19
				TOTAL PARTIDA		**3,39**
0122	UJSV.6b	u	Suministro de Lavandula latifolia en contenedor de 1 litro, transporte incluido.			
				Resto de obra y materiales		1,20
				Suma la partida		1,20
				Costes indirectos	6,00%	0,07
				TOTAL PARTIDA		**1,27**
0123	UJSV.9a	u	Suministro de Rosmarinus officinallis de entre 30 y 40cm de altura en contenedor de 17cm de diámetro, transporte incluido.			
				Resto de obra y materiales		2,00
				Suma la partida		2,00
				Costes indirectos	6,00%	0,12
				TOTAL PARTIDA		**2,12**

CUADRO DE PRECIOS 2

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			IMPORTE
0124	UPCA.1baaa	m2	Pavimento realizado con adoquines de hormigón de 20x10x6cm acabado gris, asentados sobre capa de arena de 10cm de espesor mínimo previa compactación del terreno hasta conseguir un valor del 95% del próctor modificado, incluso relleno de juntas con arena, compactado con bandeja vibratoria y eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-17.			
				Mano de obra		14,03
				Maquinaria		0,85
				Resto de obra y materiales		7,76
				Suma la partida		22,64
				Costes indirectos	6,00%	1,36
				TOTAL PARTIDA		**24,00**
0125	UPCB.1ab	m	Bordillo de hormigón jardinero doble capa de 20x10cm recibido sobre lecho de hormigón HNE-15N, incluido el rejuntado con mortero de cemento y limpieza, incluso excavación.			
				Mano de obra		9,35
				Maquinaria		1,20
				Resto de obra y materiales		4,66
				Suma la partida		15,21
				Costes indirectos	6,00%	0,91
				TOTAL PARTIDA		**16,12**
0126	UPCB.1cb	m	Bordillo montable de hormigón doble capa de 20x22cm recibido sobre lecho de hormigón HNE-15N, incluido el rejuntado con mortero de cemento y limpieza, incluso excavación.			
				Mano de obra		9,35
				Maquinaria		1,20
				Resto de obra y materiales		6,97
				Suma la partida		17,52
				Costes indirectos	6,00%	1,05
				TOTAL PARTIDA		**18,57**
0127	UPCB.1db	m	Bordillo de hormigón doble capa de 25x15cm recibido sobre lecho de hormigón HNE-15N, incluido el rejuntado con mortero de cemento y limpieza, incluso excavación.			
				Mano de obra		9,35
				Maquinaria		1,20
				Resto de obra y materiales		6,94
				Suma la partida		17,49
				Costes indirectos	6,00%	1,05
				TOTAL PARTIDA		**18,54**
0128	UPCB.1gb	m	Bordillo de hormigón doble capa pieza de transición para vado - MC - C3 (28x17) - B- H - S (R-3,5) - UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural (HNE-15N) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, M-5, incluso excavación.			
				Mano de obra		9,35
				Maquinaria		1,20
				Resto de obra y materiales		14,72
				Suma la partida		25,27
				Costes indirectos	6,00%	1,52
				TOTAL PARTIDA		**26,79**

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0129	UPCB.4b	m	Rigola de hormigón de 8x20x50cm recibida sobre lecho de hormigón HNE-15N, incluido el rejuntado con mortero de cemento y limpieza, incluso la excavación.	
			Mano de obra	2,80
			Maquinaria	0,58
			Resto de obra y materiales	4,54
			Suma la partida	7,92
			Costes indirectos 6,00%	0,48
			TOTAL PARTIDA	**8,40**
0130	UPCE.1da	m2	Pavimento clase 3 según DB SUA-1 del CTE, realizado con baldosas de cemento hidráulicas 4 Pastillas de color Gris colocadas sobre capa de de arena de 2 cm de espesor mínimo, tomadas con mortero de cemento M-5, incluso rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-4.	
			Mano de obra	9,16
			Resto de obra y materiales	7,66
			Suma la partida	16,82
			Costes indirectos 6,00%	1,01
			TOTAL PARTIDA	**17,83**
0131	UPCG.2cdaba	m2	Formación de pavimento de arena de rio fina de 8 cm de espesor de acabado, comprendiendo la colocación y fijación de malla antihierba tejida de polipropileno resistente al paso de la radiación solar y permeable al agua y aire, el extendido y refino manual, compactado con bandeja vibratoria manual, incluido reforzado de bordes, humectación y limpieza, sin incluir la formación de la base.	
			Mano de obra	3,00
			Maquinaria	1,04
			Resto de obra y materiales	11,33
			Suma la partida	15,37
			Costes indirectos 6,00%	0,92
			TOTAL PARTIDA	**16,29**
0132	UPCG.3dabba	m2	Formación de pavimento de árido marmóreo blanco triturado de 5 cm de espesor de acabado, comprendiendo la colocación y fijación de malla antihierba tejida de polipropileno resistente al paso de la radiación solar y permeable al agua y aire, el extendido y rasanteado con motoniveladora, compactado con rodillo autopropulsado, incluido reforzado de bordes, humectación y limpieza, sin incluir la formación de la base.	
			Mano de obra	0,17
			Maquinaria	1,27
			Resto de obra y materiales	11,86
			Suma la partida	13,30
			Costes indirectos 6,00%	0,80
			TOTAL PARTIDA	**14,10**
0133	UPCG.3iabba	m2	Formación de pavimento de árido marmóreo rojo triturado de 5 cm de espesor de acabado, comprendiendo la colocación y fijación de malla antihierba tejida de polipropileno resistente al paso de la radiación solar y permeable al agua y aire, el extendido y rasanteado con motoniveladora, compactado con rodillo autopropulsado, incluido reforzado de bordes, humectación y limpieza, sin incluir la formación de la base.	
			Mano de obra	0,17
			Maquinaria	1,27
			Resto de obra y materiales	8,26
			Suma la partida	9,70
			Costes indirectos 6,00%	0,58
			TOTAL PARTIDA	**10,28**

CUADRO DE PRECIOS 2

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0134	UPCU.1aa	m2	Césped artificial de gamma stándar y altura de hoja 20 mm, incluso manta geotextil, aporte de gravas como base, encolado del césped sintético y aporte de arena silíciea extendida como termino.	
			Mano de obra	9,35
			Resto de obra y materiales	13,89
			Suma la partida	23,24
			Costes indirectos 6,00%	1,39
			TOTAL PARTIDA	**24,63**
0135	UPCU.3b	m2	Pavimento de seguridad compuesto por losetas caucho de 45 mm de espesor de cualquier color y textura recibidas con cola bicomponente, incluido piezas de remate y esquinas.	
			Mano de obra	6,73
			Resto de obra y materiales	50,01
			Suma la partida	56,74
			Costes indirectos 6,00%	3,40
			TOTAL PARTIDA	**60,14**
0136	UQJC.1cba	u	Suministro e instalación de columpio de 2 plazas mixto y 2.00m de altura de gama estándar, según especificaciones de planos, para niños de entre 6 y 12 años, con cadenas y rodamientos de acero inoxidable, fijado mecanicamente sobre dado/s de hormigón incluidos, incluso elementos de fijación, totalmente montado conforme a la UNE EN-1176.	
			Mano de obra	140,28
			Resto de obra y materiales	942,25
			Suma la partida	1.082,53
			Costes indirectos 6,00%	64,95
			TOTAL PARTIDA	**1.147,48**
0137	UQJM.1ba	u	Suministro e instalación de juego de muelle, según especificaciones de planos del proyecto, para niños entre 2 y 6 años, 1 (med.)plaza/s, gama estándar, con altura libre de caida es 47 cms, certificación TUV según norma europea UNE EN-1176 y americana ASTM F1487, fabricado con placas de polietileno de alta densidad,agarraderas de poliamida,asiento y reposapiés de laminado de alta presión HPL, respaldo de poliuretano negro, muelle completo de acero provisto de dispositivos antipellizco de poliamida, fijado mecanicamente sobre dado/s de hormigón 0.5x0.5x0.25 m incluído en el precio, incluso elementos de fijación, totalmente montado.	
			Mano de obra	29,27
			Resto de obra y materiales	453,59
			Suma la partida	482,86
			Costes indirectos 6,00%	28,97
			TOTAL PARTIDA	**511,83**
0138	UQMB.3bbc	u	Suministro e instalación de banco de 180x71 cm, modelo Neobarcino de Fundición Dúctil Benito o similar, con asiento y respaldo de listones de madera tropical tratada con Lignus, protector fungicida, insecticida e hidrófugo. Estructura y apoyabrazos defundición dúctil con tratamiento Ferrus. Acabado imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color gris martelé. Con tornillería de acero galvanizado en caliente, incluso elementos de fijación, base de hormigón en masa y elementos de fijación.	
			Mano de obra	14,20
			Resto de obra y materiales	325,65
			Suma la partida	339,85
			Costes indirectos 6,00%	20,39
			TOTAL PARTIDA	**360,24**

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0139	UQMH.1ea	u	Suministro e instalación de bolardo de fundición fijo de 90cm de altura, según especificación de planos del proyecto, anclado mecánicamente al soporte, incluídos los pernos de anclaje.	
			Mano de obra.....	5,68
			Resto de obra y materiales.....	87,50
			Suma la partida.....	93,18
			Costes indirectos..... 6,00%	5,59
			TOTAL PARTIDA.....	**98,77**
0140	UQMP.4ac	u	Papelera de chapa de acero perforada, de 1.2mm de espesor, modelo Semicircular de Fundición Ductil Benito o similar, con cubeta semicircular de Ø45x54cm y 40l de capacidad, descarga por volcado con llave de seguridad, con estructura en tubo de acero de 40 mm de espesor y 80 cm de altura, incluso elementos de fijación, totalmente montada.	
			Mano de obra.....	5,68
			Resto de obra y materiales.....	70,00
			Suma la partida.....	75,68
			Costes indirectos..... 6,00%	4,54
			TOTAL PARTIDA.....	**80,22**
0141	UQMP.4ad	u	Papelera de chapa de acero perforada, modelo Barcelona de Fundición Ductil Benito o similar, con zincado electrolítico y acabado con pintura de poliéster, de 2mm de espesor con cubeta de Ø44x52cm y 70l de capacidad, descarga por volcado con llave de seguridad, con estructura en tubo de acero de 40 mm de espesor y 80 cm de altura, incluso elementos de fijación, totalmente montada.	
			Mano de obra.....	5,68
			Resto de obra y materiales.....	55,00
			Suma la partida.....	60,68
			Costes indirectos..... 6,00%	3,64
			TOTAL PARTIDA.....	**64,32**
0142	USCC.1bc	u	Señal rectangular de 30x35 cm, fabricada en acero galvanizado, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de sustentación circular de aluminio de 114 mm de diámetro, colocado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x70 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.	
			Mano de obra.....	11,69
			Resto de obra y materiales.....	191,23
			Suma la partida.....	202,92
			Costes indirectos..... 6,00%	12,18
			TOTAL PARTIDA.....	**215,10**
0143	USCC.2a	m2	Coloración de pavimento de isletas o vías ciclistas, mediante pintura antideslizante, color rojo o verde, con una dotación de 350 micras, previa limpieza de la superficie con agua alta presión a 300 bares, pintado de marcas viales y símbolos, incluso medios auxiliares.	
			Mano de obra.....	2,35
			Maquinaria.....	0,22
			Resto de obra y materiales.....	5,15
			Suma la partida.....	7,72
			Costes indirectos..... 6,00%	0,46
			TOTAL PARTIDA.....	**8,18**

CUADRO DE PRECIOS 2

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0144	USCC.8	ud	Suministro y colocación de separador de carril bici modelo ZEBRA 9 de la casa ZICLA o similar, de plástico 100% reciclado y medidas de 775 mm de largo, 165 mm de ancho y 90 mm de alto, con 6 bandas reflectantes mediante pintura y microesferas de vidrio, colocado sobre pavimento existente y anclado con 3 varillas roscadas de 12 mm de diámetro mínimo y resina química tipo HILTI HY 170 de dos componentes.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	40,50
			Costes indirectos..... 6,00%	2,43
			TOTAL PARTIDA.....	**42,93**
0145	USIC.6b	m	Barrera de hormigón doble, prefabricada, con perfil tipo New Jersey, de 60 cm de anchura en la base, 80 cm de altura y 600 cm de longitud, con parte proporcional de elementos de conexión entre piezas, nivel de contención H1, índice de severidad B y anchura de trabajo W4 según UNE-EN 1317-2, totalmente instalada.	
			Mano de obra.....	3,36
			Maquinaria.....	4,47
			Resto de obra y materiales.....	52,53
			Suma la partida.....	60,36
			Costes indirectos..... 6,00%	3,62
			TOTAL PARTIDA.....	**63,98**
0146	USIH.1ebbbaeb	m	MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 40 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).	
			Mano de obra.....	0,11
			Maquinaria.....	0,13
			Resto de obra y materiales.....	1,84
			Suma la partida.....	2,08
			Costes indirectos..... 6,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA.....	**2,20**
0147	USIH.3aa	m	Eliminación de marca vial longitudinal de pintura, mediante fresadora manual.	
			Mano de obra.....	0,27
			Maquinaria.....	0,88
			Suma la partida.....	1,15
			Costes indirectos..... 6,00%	0,07
			TOTAL PARTIDA.....	**1,22**
0148	USUA.1ebb	m2	Señalización urbana tipo AIMPE, formada por paneles de aluminio, con trasera cerrada, perfil perimetral de 35mm de anchura, con nivel de retrorreflexión 2, incluso poste telescópico de aluminio anodizado, abrazaderas, bridas, tornillería, pernos, placa de anclaje y cimentación, completamente colocada.	
			Mano de obra.....	37,41
			Resto de obra y materiales.....	708,90
			Suma la partida.....	746,31
			Costes indirectos..... 6,00%	44,78
			TOTAL PARTIDA.....	**791,09**

CUADRO DE PRECIOS 2

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0149	USUH.3b	m	Pintado de bordillo a dos caras, en colores blanco-negro, con pintura plástica de aplicación en frío, de dos componentes, tipo P-R, retrorreflectante en seco, aplicada por pulverización, incluso limpieza de la superficie, imprimación y capa definitiva.	
			Mano de obra.....	1,03
			Maquinaria.....	0,06
			Resto de obra y materiales.....	1,39
			Suma la partida.....	2,48
			Costes indirectos..... 6,00%	0,15
			TOTAL PARTIDA.....	**2,63**

Alicante, Marzo de 2021

El Ingeniero Autor,



Fdo.: Juan Jiménez Córdoba

4.4. PRESUPUESTO

4.4.1.Presupuesto General

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP.01 DEMOLICIONES								
301.0020	**m3 DEMOLICIÓN DE FÁBRICA HORMIGÓN ARMADO**								
	DEMOLICIÓN DE FÁBRICA HORMIGÓN ARMADO i/ DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO								
	Barrera New-Jersey N-340	1	72,000	0,600	1,000	43,200			
							43,20	32,44	1.401,41
301.0110	**m DEMOLICIÓN DE BORDILLO**								
	DEMOLICIÓN DE BORDILLO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO								
	AV. VALENCIA LADO ESTE + LATERAL VIA POL. COTES BAIXES	1	103,000			103,000			
		1	27,050			27,050			
	ENCINTADOS JARDINERA VIAL POL. COTES BAIXES	1	70,450			70,450			
		1	36,180			36,180			
	ACERA VIAL POL. COTES BAIXES DESDE ENTRADA GASOL. REPSOL	1	20,850			20,850			
	BORDILLOS MEDIANA SEPARACIÓN VIA DE SERVICIO	1	112,120			112,120			
	MEDIAS LUNAS ROTONDA PARTIDA	1	36,220			36,220			
		1	42,650			42,650			
	ISLETA SEMÁFORO	1	10,900			10,900			
	CARRIL BICI								
	Adecuación paso peatonal y carril bici acera frente inicio A	1	6,000			6,000			
	Cruce calle Ausias March	1	5,500			5,500			
	Entrada a acera junto isleta gasolinera Repsol	1	6,000			6,000			
	Zona paso acera totem Repsol	1	25,000			25,000			
							501,92	11,60	5.822,27
300.0020	**ud TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE**								
	TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE i/ ELIMINACIÓN DEL TOCÓN RESTANTE, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO								
	AV. VALENCIA LADO SUR	2				2,000			
	ZONA AJARD. VIA POL. COTES BAIXES	7				7,000			
							9,00	47,35	426,15
301.0140	**m²crfRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE**								
	FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE i/ CARGA, BARRIDO, RETIRADA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A LUGAR DE EMPLEO Y/O GESTOR AUTORIZADO.								
	AV. VALENCIA								
	Extremo norte	1	40,000	10,000	5,000	2.000,000			
		1	40,000	10,000	5,000	2.000,000			
	Extremo sur	1	30,000	10,000	5,000	1.500,000			
		1	30,000	10,000	5,000	1.500,000			
	AV. TIRANT LO BLANC	1	30,000	10,000	5,000	1.500,000			
	COTES BAIXES	1	40,000	15,000	5,000	3.000,000			
	PARTIDA ALGARS	1	30,000	5,000	5,000	750,000			
	VIA SERVICIO NACIONAL	1	40,000	5,000	5,000	1.000,000			
							13.250,00	0,48	6.360,00
301.0130	**ml LEVANTAMIENTO DE BARRERA METÁLICA BIONDA**								
	LEVANTAMIENTO DE BARRERA METÁLICA BIONDA O NEW JERSEY i/ DESMONTAJE, ARRANQUE DE POSTES, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO.								
	N-340 (Alcoy - Cocentaina)	1	53,000			53,000			

PRESUPUESTO

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							53,00	5,00	265,00
301.0040	**m2 DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE**								
	DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE DE CUALQUIER TIPO O ESPESOR i/ BAJAS POR RENDIMIENTO POR PASO DE VEHÍCULOS, DEMOLICIÓN DE ACERAS, ISLETAS, BORDILLOS Y TODA CLASE DE PIEZAS ESPECIALES DE PAVIMENTACIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO								
	FIRME								
	SUPERFICIE TOTAL DENTRO AMBITO A DEMOLER	1	6.576,610			6.576,610			
	A DEDUCIR								
	Medialuna oeste	-1	44,330			-44,330			
	Medialuna este	-1	89,940			-89,940			
	Jardinera vial pol. Cotes Baixes	-1	304,820			-304,820			
		-1	74,440			-74,440			
	Paso comunicación pasos peatonales vial pol. Cotes Baixes	-1	33,150			-33,150			
	Isleta semáforo	-1	6,070			-6,070			
	Posición new jersey	-1	54,040			-54,040			
	Mediana via de servicio-nacional	-1	55,120			-55,120			
	PAVIMENTO BALDOSA HIDRÁULICA								
	AV. VALENCIA LADO ESTE + LATERAL VIA POL. COTES BAIXES	1	45,020			45,020			
		1	441,550			441,550			
	ZONA SEPARACIÓN BANDA AJARDINADA VIAL POL. COTES BAIXES	1	33,150			33,150			
	ACERA VIAL POL. COTES BAIXES DESDE ENTRADA GASOL. REPSOL	1	56,260			56,260			
	Carril Bici								
	Acuación paso peatonal y carril bici acera frente inicio A	1	6,000	2,800		16,800			
	Cruce calle Ausias March	1	5,500	1,500		8,250			
	Entrada a acera junto isleta gasolinera Repsol	1	6,000	2,500		15,000			
	Zona paso en acera totem Repsol	1	23,460			23,460			
	SOLERA DE HM								
	AV. VALENCIA LADO ESTE + LATERAL VIA POL. COTES BAIXES	1	45,020			45,020			
		1	441,550			441,550			
	ZONA SEPARACIÓN BANDA AJARDINADA VIAL POL. COTES BAIXES	1	33,150			33,150			
	ACERA VIAL POL. COTES BAIXES DESDE ENTRADA GASOL. REPSOL	1	56,260			56,260			
	ISLETA SEMÁFORO	1	4,500			4,500			
	Carril bici								
	Acuación paso peatonal y carril bici acera frente inicio A	1	6,000	2,800	0,150	2,520			
	Tramo calle peatonal entre muro y edificación	1	2,000	2,500	0,150	0,750			
	Cruce calle Ausias March	1	5,500	1,500	0,150	1,238			
	Entrada a acera junto isleta gasolinera Repsol	1	6,000	2,500	0,150	2,250			
	Zona paso en acera totem Repsol	1	25,000	0,250	0,200	1,250			
							7.142,68	3,85	27.499,32
301.0090	**m2 CORTE CON DISCO**								
	CORTE CON DISCO i/DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.								
	ASFALTO								
	AV. VALENCIA LADO SUR	1	19,950	0,010		0,200			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
	VIA SERVICIO	1	5,300	0,010		0,053			
	ACCESO GASOLINERA LADO OESTE	1	22,660	0,010		0,227			
	AV. TIRANT LO BLANC	1	8,500	0,010		0,085			
	VIA CONEXIÓN POL. COTES BAIXES	1	25,000	0,010		0,250			
	VIAL PARTIDA ALGARS	1	5,700	0,010		0,057			
	Acera llegada a via Partida Algars (carril bici)	1	135,000	0,010		1,350			
	ACERAS								
	AV. VALENCIA LADO SUR	1	3,760	0,010		0,038			
		1	2,050	0,010		0,021			
	ACCESO GASOLINERA LADO OESTE	1	2,760	0,010		0,028			
	AV. TIRANT LO BLANC	1	6,090	0,010		0,061			
	VIA CONEXIÓN POL. COTES BAIXES	1	1,750	0,010		0,018			
	PAVIMENTO HORMIGÓN CARRIL BICI								
	Acuación paso peatonal y carril bici acera frente inicio A	1	13,000	0,010		0,130			
	Tramo calle entre muro y edificación	1	2,500	0,010		0,025			
	Cruce calle Ausias March	1	8,500	0,010		0,085			
	Entrada a acera junto isleta gasolinera Repsol	1	11,000	0,010		0,110			
	Zona paso en acera totem Repsol	1	25,000	0,010		0,250			
							3,21	609,17	1.955,44

DDDU.6a **u** **DESMONTAJE PTO ALUMBRADO PÚBLICO**

Desmontaje de punto de alumbrado público formado por luminaria, equipo eléctrico y báculo, incluido el transporte de los elementois a lugar de acopio para su posterior reutilización.

	AV. VALENCIA LADO NORTE	3				3,00			
	MEDIAS LUNAS ROTONDA PARTIDA	3				3,00			
							6,00	96,59	579,54

DDDU.5a **u** **DEMOLICIÓN TAPA REGISTRO POZO**

Desmontaje del marco y la tapa de registro de pozo de alcantarillado, incluso transporte de materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.

	AV. VALENCIA LADO SUR	3				3,00			
	ROTONDA PARTIDA	1				1,00			
	AV. VALENCIA LADO NORTE	2				2,00			
	AV. TIRANT LO BLANC	2				2,00			
	CAMÍ PARTIDA ALGARS	6				6,00			
							14,00	22,22	311,08

DDDU.5c **u** **DEMOLICIÓN TAPA REGISTRO SERVICIOS VARIOS ACERA**

Desmontaje del marco y la tapa de registro de servicios existentes en acera, incluso transporte de materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.

	AV. VALENCIA LADO SUR	4				4,00			
		6				6,00			
	ROTONDA PARTIDA	5				5,00			
	AV. VALENCIA LADO NORTE	4				4,00			
	AV. TIRANT LO BLANC	3				3,00			
	VIA ACCESO POL. COTES BAIXES	4				4,00			
	CAMÍ PARTIDA ALGARS								
							26,00	15,69	407,94

DDDU.5b **u** **DEMOLICIÓN IMBORNAL**

Desmontaje del marco y la tapa de registro de imbornal, incluso transporte de materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.

	ROTONDA PARTIDA	2	2,00
	AV. VALENCIA LADO NORTE	2	2,00
	CAMÍ PARTIDA ALGARS	2	2,00

PRESUPUESTO

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							6,00	11,87	71,22

DDDI.8ca **m** **LEVANTADO CANALETA**

Levantado de canaleta sin recuperación, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio, incluso la carga y el transporte a vertedero.

	AV. VALENCIA LADO NORTE	1	2,70			2,70			
	VIA SERVICIO	1	12,40			12,40			
							15,10	3,13	47,26

DDDU11c **ud** **DESMONTAJE BANCO**

Desmontaje de banco incluidos los elementos de anclaje y el transporte de los materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.

	VIA POL. COTES BAIXES	5				5,00			
							5,00	65,04	325,20

DDDU11b **ud** **DESMONTAJE HITO/BOLARDO**

Desmontaje de hito de balizamiento o bolardo incluidos los elementos de anclaje y el transporte de los materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.

	AV. VALENCIA LADO SUR	13				13,00			
	AV. TIRANT LO BLANC	6				6,00			
							19,00	23,42	444,98

DDDU11d **ud** **DESMONTAJE PAPELERA**

Desmontaje de papelera incluidos los elementos de anclaje y el transporte de los materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.

	VIA POL. COTES BAIXES	1				1,00			
							1,00	23,42	23,42

DDDU.12a **u** **DESMONTAJE SEMÁFORO, BÁCULO COLUMNA**

Retirada de semáforo y báculo o columna de soporte. Desmontaje de ópticas y desconexión del cableado hasta la arqueta correspondiente, incluso desconexión eléctrica, carga y transporte del mismo a lugar de acopio designado por la D.F. o a vertedero (incluso canon).

	SEMAFOROS INTERSECCIÓN	6				6,00			
							6,00	195,97	1.175,82

DDDU.13a **u** **DESMONTAJE/MONTAJE CARTEL PUBLICITARIO**

Desmontaje y posterior reubicación de los elementos correspondientes a cartel publicitario, incluso desconexión de la red eléctrica, carga, transporte a lugar de acopio, y posterior montaje y conexión y puesta en funcionamiento en lugar a determinar por la DF.

	AVENIDA VALENCIA (acera rotonda partida)	1				1,00			
							1,00	345,96	345,96

DDDU.7a **ud** **DESMONTAJE SEÑAL VERTICAL**

Desmontaje de señal vertical mediante medios mecánicos, incluidos los postes de sustentación, elementos de sujeción y el transporte de los elementos a lugar de acopio para su posterior reutilización.

	AV. VALENCIA LADO SUR	6				6,00			
	ROTONDA PARTIDA	9				9,00			
	AV. VALENCIA LADO NORTE	5				5,00			
	AV. TIRANT LO BLANC	2				2,00			
	VIA CONEXIÓN POL. COTES BAIXES	8				8,00			
	VIAL PARTIDA ALGARS	2				2,00			
							32,00	23,01	736,32

DDDU.7b **ud** **DESMONTAJE CARTEL MURAL**

Desmontaje de cartel de cualquier tipo (incluso tipo banderola) mediante medios mecánicos, incluidos los postes de sustentación, elementos de sujeción o cimentación y el transporte de los elementos a lugar de acopio para su posterior reutilización.

	ROTONDA PARTIDA	2	2,00
	AV. VALENCIA LADO NORTE	1	1,00

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
							4,00	57,55	230,20
DDDU.14a	u DESMONTAJE HORNACINA ELÉCTRICA								
	Desmontaje de hornacina eléctrica, incluido el transporte de los elementois a lugar de acopio para su posterior reutilización, y desconexión del cableado hasta la arqueta correspondiente, incluso desconexión eléctrica, carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero (incluso canon).								
	HORNACINA EN ROTONDA PARTIDA	1				1,00			
							1,00	195,97	195,97
DDDR.3b	m2 LEVANTADO PAVIMENTO ARTIFICAL								
	Levantado de pavimento flexible de cesped artificial pegado, incluso retirada y carga de escombros sobre camión o contenedor, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio e incluyendo la carga y el transporte a vertedero, incluso canon.								
	MEDIAS LUNAS ROTONDA PARTIDA	44,32				44,32			
		89,94				89,94			
							134,26	3,61	484,68
DDDT.8aa	u RETIRADA POSTE DE MADERA DE TLF								
	Retirada de poste de madera de línea aérea telefónica, y parte proporcional del cableado y arqueta correspondiente, incluso desconexión, carga y transporte a lugar de acopio designado por la propiedad o la D.F. o vertedero.								
	EN ZONA AJARDINADA VIAL POL. COTES BAIXES	1				1,00			
							1,00	103,42	103,42
DDDU.5d	u DEMOLICIÓN TAPA REGISTRO ONO								
	Desmontaje del marco y la tapa de registro de arqueta de servicio ONO en calzada, incluso transporte de materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.								
	VIA ACCESO POL. COTES BAIXES	3				3,00			
							3,00	25,78	77,34
	TOTAL CAPÍTULO CAP.01 DEMOLICIONES								**49.289,94**
	CAPÍTULO CAP.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS								
330.0050	m3 SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRESTAMO, FORMACIÓN TERRAPLÉN								
	SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO YACIMIENTO GRANULAR O CANTERA PARA FORMACIÓN DE BERMAS, EXPLANADA EN CORONACIÓN DE TERRAPLÉN Y EN FONDO DE DESMONTE i/ CANON DE CANTERA, EXCAVACIÓN DEL MATERIAL, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE.								
	S/ MEDICIONES AUXILIARES								
	Eje 1	576,2				576,200			
	Eje 2	143,5				143,500			
	Eje 4	4,9				4,900			
	Eje 7	9,1				9,100			
	Eje 8	152,7				152,700			
	Eje 9	106,3				106,300			
	Eje 10	166,7				166,700			
	Eje 11	154,8				154,800			
							1.314,20	6,65	8.739,43
321.0010	m3 EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TI								
	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO,INCLUSO ROCA, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD< 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO.								

PRESUPUESTO

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
	Eje 1	133,6				133,600			
	Eje 2	129				129,000			
	Eje 3	93				93,000			
	Eje 4	89,1				89,100			
	Eje 5	134				134,000			
	Eje 6	189,7				189,700			
	Eje 7	123,6				123,600			
	Eje 8	65,1				65,100			
	Eje 9	221,1				221,100			
	Eje 10	888,8				888,800			
	Eje 11	106,5				106,500			
	SANEOS								
	Isleta 1 rotonda partida	1	44,330		0,800	35,464			
	Isleta 2 rotonda partida	1	89,940		0,800	71,952			
	A deducir vol. demolición firme	-1	1.182,940			-1.182,940			
	A de ducir vol. pavimento y solera	-1	115,870			-115,870			
	CARRIL BICI								
	Acuación paso peatonal y carril bici acera frente inicio A	1	6,000	2,800	0,150	2,520			
	Tramo calle peatonal entre muro y edificación	1	2,000	2,500	0,150	0,750			
	Cruce calle Ausias March	1	5,500	1,500	0,150	1,238			
	Entrada a acera junto isleta gasolinera Repsol	1	6,000	2,500	0,150	2,250			
	Zona paso en acera totem Repsol	1	25,000	0,250	0,200	1,250			
	Preparación tramo final camino Partida Algars	1	321,160		0,300	96,348			
	Excavacion cimentación muro contención	1	13,600	0,600	0,500	4,080			
							1.090,54	6,66	7.263,00
	TOTAL CAPÍTULO CAP.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS								**16.002,43**
	CAPÍTULO CAP.03 DRENAJE								
321.0010	m3 EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TI								
	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO,INCLUSO ROCA, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD< 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO.								
	SUMIDEROS								
	Tuberia PVC corrugado 250 mm	1	149,500	0,550	0,800	65,780			
	Hueco caja sumideros	25	1,100	0,500	0,800	11,000			
	COLECTORES								
	Tuberia PVC corrugado 400 mm	1	163,000	0,900	1,500	220,050			
	Tuberia PVC corrugado 500 mm	1	17,800	1,100	1,700	33,286			
	POZOS	12	2,500	2,500	1,800	135,000			
							465,12	6,66	3.097,70
332.0060	m3 RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO								
	RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR Y/O CANTERA EN TRASDÓS DE ESTRUCTURAS U OBRAS DE DRENAJE i/ CANON DE PRÉSTAMO O CANTERA, CARGA Y TRANSPORTE, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN POR TONGADAS Y TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).								
	RELLENO GRAVA								
	COLECTORES								
	Tuberia PVC corrugado 400 mm	1	163,000	0,900	0,600	88,020			
	A deducir tuberia	-1	163,000	0,125		-20,375			
	Tuberia PVC corrugado 500 mm	1	17,800	1,100	0,700	13,706			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
	POZOS	12	2,500	2,500	0,700	52,500			
	A deducir vol. pozos	-12	1,130		0,700	-9,492			
	RELLENO ZAHORRA								
	SUMIDEROS								
	Tuberia PVC corrugado 250 mm	1	149,500	0,550	0,250	20,556			
	COLECTORES								
	Tuberia PVC corrugado 400 mm	1	163,000	0,900	0,250	36,675			
	Tuberia PVC corrugado 500 mm	1	17,800	1,100	0,250	4,895			
	POZOS	12	2,500	2,500	0,250	18,750			
							201,85	10,89	2.198,15
610.0020	**m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO**								
	HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO, VIBRADO Y TOTALMENTE COLOCADO PARA RELLENO DE ZANJAS.								
	SUMIDEROS	1	149,500	0,550	0,550	45,224			
	A deducir tuberia	-1	149,500	0,050		-7,475			
	POZOS								
	Refuerzo base pozos	12	2,500	2,500	0,500	37,500			
	A deducir vol. base pozo	-12	1,770		0,500	-10,620			
	COLECTORES								
	Tuberia PVC corrugado 400 mm	1	163,000	0,900	0,700	102,690			
	Tuberia PVC corrugado 500 mm	1	17,800	1,100	0,800	15,664			
	A deducir vol. tubo 400 mm	-1	163,000		0,125	-20,375			
	A deducir vol. tubo 400 mm	-1	17,800		0,190	-3,382			
							159,23	69,93	11.134,95
417.0040	**m TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 250 mm**								
	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 250 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.								
	SUMIDEROS								
	Avda. de Valencia	1	4,500			4,500			
		1	4,500			4,500			
		1	3,500			3,500			
		1	3,000			3,000			
		1	6,000			6,000			
		1	3,000			3,000			
	Calle de la Filà dels Marrakesch	1	1,500			1,500			
		1	1,500			1,500			
		1	2,500			2,500			
		1	2,500			2,500			
		1	2,000			2,000			
		1	2,000			2,000			
		1	5,500			5,500			
	Avda. de Tirant lo Blanc	1	4,500			4,500			
		1	4,500			4,500			
		1	5,000			5,000			
		1	7,000			7,000			
	N-340 (Alcoy - Cocentaina)	1	18,500			18,500			
		1	27,500			27,500			
	Glorieta	1	9,000			9,000			
		1	1,500			1,500			
		1	8,000			8,000			
		1	7,000			7,000			
		1	15,000			15,000			
							149,50	17,11	2.557,95

PRESUPUESTO

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
417.0060	**m TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 400 mm**								
	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 400 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.								
	COLECTORES								
	Avda. de Valencia	1	18,200			18,200			
		1	9,800			9,800			
		1	20,600			20,600			
		1	6,800			6,800			
		1	15,300			15,300			
	Calle de la Filà dels Marrakesch	1	41,900			41,900			
		1	9,300			9,300			
	Avda. de Tirant lo Blanc	1	33,300			33,300			
		1	7,800			7,800			
							163,00	26,79	4.366,77
TUB1	**m TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 500 mm**								
	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 500 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.								
	COLECTORES								
		1	17,800			17,800			
							17,80	37,99	676,22
UICA.7ag	**u POZO BASE ldr+HM pref Ø 1.00m prof 2.00m**								
	Pozo de registro circular de 1.00m de diámetro interior hasta 2.00m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 1.20m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, con anillos de hormigón en masa hasta completar la altura necesaria, con unión rígida machihembrada con junta de goma, de un cm de altura, y remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60cm de diámetro interior y 70cm de altura, incluso marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.								
	POZOS UNION IMBORNALES Y COLECTORES	12				12,00			
							12,00	776,13	9.313,56
UICA14c	**u SUMIDERO "IN SITU" GRANDE 835x335x70 mm**								
	Sumidero-imbornal sifónico "in situ" en calzada, construido con poceta de ladrillo de 855x400x700 mm, sobre cama de asiento de material granular de 20 cm de espesor, enfoscado por el interior, hasta alcanzar superficie de apoyo de la rejilla, reja con marco articulada antirrobo realizada en fundición ductil, clase C-250 según UNE-EN 124, dimensiones exteriores grande (835x335x70) mm, nervios inferiores reforzados y antibicicleta, revestida con pintura asfáltica negra y superficie antideslizante, enrasada al pavimento, incluso conexión a acometida, codo para formalizació de sifón y relleno del trasdós con material granular, incluyendo la excavación.								
		25				25,00			
							25,00	278,70	6.967,50
UICA10c	**u CONEXIÓN 250 MM P/POZO PVC**								
	Conexión de colector a pozo de registro de PVC, realizado con clip elastomérico de 250 mm de diámetro para entrada/salida, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.								
	SUMIDEROS	25				25,00			
							25,00	76,00	1.900,00
UICA10e	**u CONEXIÓN 400 MM P/POZO PVC**								
	Conexión de colector a pozo de registro de PVC, realizado con clip elastomérico de 400 mm de diámetro para entrada/salida, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.								
							3,00	134,85	404,55

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
UICA10f	u CONEXIÓN 500 MM P/POZO PVC								
	Conexión de colector a pozo de registro de PVC, realizado con clip elastomérico de 500 mm de diámetro para entrada/salida, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.								
							1,00	155,30	155,30
UICA22d	u ADECUACIÓN RASANTE TAPA POZO REGISTRO								
	Adecuacion a la rasante de la tapa pozo de registro de fundicion ductil, incluida la demolición, el levantado hasta la cota necesaria de la nueva rasante, con el suplemento de la obra de fábrica necesaria.								
	AV. VALENCIA LADO SUR	3				3,00			
	ROTONDA PARTIDA	1				1,00			
	AV. VALENCIA LADO NORTE	2				2,00			
	AV. TIRANT LO BLANC	2				2,00			
	CAMÍ PARTIDA ALGARS	6				6,00			
							14,00	57,65	807,10
	TOTAL CAPÍTULO CAP.03 DRENAJE.....								**43.579,75**
	CAPÍTULO CAP.04 FIRMES Y PAVIMENTOS								
211.0010	t BETÚN ASFÁLTICO B35/50 (B 40/50)								
	BETÚN ASFÁLTICO EN MEZCLAS BITUMINOSAS 35/50 (B 40/50).								
	AC22 BIN S (S-20)	0,05	1.726,320			86,316			
	AC32 base G	0,05	1.975,440			98,772			
	AC16 SURF S (S-16)	0,055	590,400			32,472			
							217,56	440,00	95.726,40
510.0010	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL								
	ZAHORRA ARTIFICIAL i/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDO SOBRE PERFIL TEÓRICO.								
	S/ MEDICIONES AUXILIARES (N=VOL)								
	Eje 1	85				85,000			
	Eje 2	65,2				65,200			
	Eje 8	46,8				46,800			
	Eje 9	97				97,000			
	Eje 10	75,5				75,500			
	Eje 11	66,3				66,300			
	Zona ajardinada Filà Marraquesh	121,89			0,150	18,284			
	Preparación tramo final camino Partida Algars (CARRIL BICI)	1	321,160		0,200	64,232			
							518,32	18,19	9.428,24
542.0100	t MBC TIPO AC32 BASE G (G-25 BASE), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL								
	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC32 BASE G (G-25 BASE), EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN.								
	S/ MEDICIONES AUXILIARES (N=dens; L=VOL)								
	Eje 1	2,4	176,100			422,640			
	Eje 2	2,4	39,100			93,840			
	Eje 3	2,4	39,500			94,800			
	Eje 4	2,4	44,200			106,080			
	Eje 5	2,4	52,900			126,960			
	Eje 6	2,4	88,200			211,680			
	Eje 7	2,4	98,500			236,400			
	Eje 8	2,4	60,400			144,960			
	Eje 9	2,4	139,100			333,840			
	Eje 10	2,4	45,300			108,720			
	Eje 11	2,4	39,800			95,520			
							1.975,44	26,54	52.428,18

PRESUPUESTO

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
531.0020	t EMULSIÓN C60B3 ADH EN RIEGOS DE ADHERENCIA O C60B3 CUR EN RIEGOS								
	EMULSIÓN C60B3 ADH EN RIEGOS DE ADHERENCIA O C60B3 CUR EN RIEGOS DE CURADO i/ EL BARRIDO Y LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.								
	Mez bit AC 16 surf B35/50	0,0013	4.920,000			6,396			
	Mez bit AC 22 bin B35/50 S	0,0013	5.318,000		2,000	13,827			
	Mez bit AC 32 base B35/50 G	0,0013	5.487,330			7,134			
							27,36	369,70	10.114,99
542.0050	t MBC TIPO AC22 BIN S (S-20 INTERMEDIA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MIN								
	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 BIN S (S-20 INTERMEDIA), EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN.Y PROTOCOLO PREVENCIÓN DE LA PROPAGACIÓN DE LA BACTERIA DE LA LEGIONELLA								
	S/ MEDICIONES AUXILIARES (N=dens; L=VOL)								
	Eje 1	2,4	117,400			281,760			
	Eje 2	2,4	26,100			62,640			
	Eje 3	2,4	26,400			63,360			
	Eje 4	2,4	29,500			70,800			
	Eje 5	2,4	35,300			84,720			
	Eje 6	2,4	58,800			141,120			
	Eje 7	2,4	65,600			157,440			
	Eje 8	2,4	23,400			56,160			
	Eje 9	2,4	92,600			222,240			
	Eje 10	2,4	30,200			72,480			
	Eje 11	2,4	26,500			63,600			
							1.276,32	26,51	33.835,24
542.0110	t POLVO MINERAL DE APORTACIÓN UTILIZADO EN LA FABRICACIÓN DE MEZCL								
	POLVO MINERAL O CARBONATO (TRICALSA O SIMILAR) EMPLEADO COMO POLVO MINERAL DE APORTACIÓN EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE PUESTO A PIE DE OBRA O PLANTA.								
	AC22 BIN S (S-20)	1,1	86,316			94,948			
	AC16 SURF S (S-16)	1,2	32,472			38,966			
	AC32 base G	1	98,772			98,772			
							232,69	49,27	11.464,64
610.0020	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO								
	HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO, VIBRADO Y TOTALMENTE COLOCADO PARA RELLENO DE ZANJAS.								
	(N= SUPERFICIE)								
	ISLETAS								
	Avda. de Valencia	6,85			0,200	1,370			
		3,81			0,200	0,762			
	Calle de la Filà dels Marraquesh	31,27			0,200	6,254			
		4,75			0,200	0,950			
		25,24			0,200	5,048			
		22,59			0,200	4,518			
	MEDIANA SEP. VIA SERVICIO	66,77		0,100	0,200	1,335			
	ACERA GLORIETA	77,28			0,200	15,456			
	ACERAS								
	Lado (Av. Valencia + Av. Tirant lo Blanc)	326,45			0,150	48,968			
	Lado (Av. Valencia + Filà dels Marraquesh)	480,23			0,150	72,035			
	Lado (Av. Tirant lo Blanc + acera hasta entrada gasolinera)	136,64			0,150	20,496			
	Reposición acera junto entrada gasol. Repol	49,38			0,150	7,407			
	AMPLIACIÓN ZONA AJARDINADA FILÀ MARRAQUESH								

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
	Base zona juegos infantiles	47,33			0,100	4,733			
	Losas bancos	8,4			0,100	0,840			
	Cimentación muro mamposteria	1	38,000	1,000	0,400	15,200			
	CARRIL BICI								
	Acuación paso peatonal y carril bici acera frente inicio A	1	6,000	2,800	0,150	2,520			
	Tramo calle entre muro y edificación	1	51,430		0,100	5,143			
	Cruce calle Ausias March	1	5,500	1,500	0,150	1,238			
	Entrada a acera junto isleta gasolinera Repsol	1	6,000	2,500	0,150	2,250			
	Zona paso en acera totem Repsol	1	23,460		0,150	3,519			
	Tramo final camino Partida Algars	1	321,160		0,100	32,116			
							280,67	69,93	19.627,25

530.0030 **t** **EMULSIÓN C60BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN**

EMULSIÓN C60BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.

	Mez bit AC 22 base G	0,0016	5.487,330			8,780			
							8,78	379,23	3.329,64

542.0010 **t** **MBC TIPO AC16 SURF S (S-12 RODADURA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINE**

MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF S (S-12 RODADURA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL, TOTALMENTE EXTENDIDA Y COMPACTADA.Y PROTOCOLO PREVENCIÓN DE LA PROPAGACIÓN DE LA BACTERIA DE LA LEGIONELLA

	S/ MEDICIONES AUXILIARES (N=dens; L=VOL)								
	Eje 1	2,4	58,700			140,880			
	Eje 2	2,4	13,000			31,200			
	Eje 3	2,4	13,200			31,680			
	Eje 4	2,4	14,700			35,280			
	Eje 5	2,4	17,600			42,240			
	Eje 6	2,4	29,400			70,560			
	Eje 7	2,4	32,800			78,720			
	Eje 8	2,4	11,400			27,360			
	Eje 9	2,4	26,900			64,560			
	Eje 10	2,4	15,100			36,240			
	Eje 11	2,4	13,200			31,680			
							590,40	26,56	15.681,02

UPCB.1db **m** **BORDILLO HORMIGÓN DC 25x15cm**

Bordillo de hormigón doble capa de 25x15cm recibido sobre lecho de hormigón HNE-15N, incluido el rejuntado con mortero de cemento y limpieza, incluso excavación.

MEDIANA SEP. VIA SERVICIO	2	66,77	133,54
ACERAS			
Lado (Av. Valencia + Av. Tirant lo Blanc)	1	7,50	7,50
	1	64,22	64,22
Lado (Av. Valencia + Filà dels Marraquesh)	1	7,00	7,00
	1	95,64	95,64
	1	64,80	64,80
Lado (Av. Tirant lo Blanc + acera hasta entrada gasolinera)	1	75,25	75,25
Reposición acera junto entrada gasol. Repol	1	22,00	22,00
SEPARACIONES SALIDAS			
	1	50,80	50,80
	1	53,00	53,00
CARRIL BICI			

PRESUPUESTO

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
	Cruce calle Ausias March	1	5,50			5,50			
	Entrada a acera junto isleta gasolinera Repsol	1	6,00			6,00			
	Zona paso en acera totem Repsol	1	25,00			25,00			
							616,25	18,54	11.425,28

UPCB.4b **m** **RIGOLA HORMIGÓN 8x20x50cm**

Rigola de hormigón de 8x20x50cm recibida sobre lecho de hormigón HNE-15N, incluido el rejuntado con mortero de cemento y limpieza, incluso la excavación.

				68,70	1,00				
				74,50	1,00				
				48,00	1,00				
				50,00	1,00				
				70,00	1,00				
	ACERAS								
	Lado (Av. Valencia + Av. Tirant lo Blanc)	1	7,50			7,50			
		1	66,22			66,22			
	Lado (Av. Valencia + Filà dels Marraquesh)	1	7,00			7,00			
		1	97,64			97,64			
	AMPLIACIÓN ZONA AJARDINADA FILÀ MARRAQUESH								
	Delimitación zona juegos infantiles	1	31,16			31,16			
	CARRIL BICI								
	Adecuación paso peatonal y carril bici acera frente inicio A	1	6,00			6,00			
	Cruce calle Ausias March	1	5,50			5,50			
	Entrada a acera junto isleta gasolinera Repsol	1	6,00			6,00			
							227,02	8,40	1.906,97

UPCB.1cb **m** **BORDILLO HORMIGÓN MONTABLE C-7 20x22 cm**

Bordillo montable de hormigón doble capa de 20x22cm recibido sobre lecho de hormigón HNE-15N, incluido el rejuntado con mortero de cemento y limpieza, incluso excavación.

	Rotonda			82,00	1,00				
	Isletas			11,00	1,00				
				30,60	1,00				
				13,40	1,00				
	ISLETAS								
	Avda. de Valencia	13,4				13,40			
		10,89				10,89			
	Calle de la Filà dels Marraquesh	30,6				30,60			
		10,69				10,69			
	GLORIETA	81,68				81,68			
							147,26	18,57	2.734,62

UPCB.1gb **m** **BORDILLO DE TRANSICIÓN DC PIEZA DE TRANSICIÓN PARA VADO**

Bordillo de hormigón doble capa pieza de transición para vado - MC - C3 (28x17) - B- H - S (R-3,5) - UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural (HNE-15N) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, M-5, incluso excavación.

				10	1,50	15,00			
							15,00	26,79	401,85

UPCB.1ab **m** **BORDILLO DE HORMIGÓN DC 20x10cm**

Bordillo de hormigón jardinero doble capa de 20x10cm recibido sobre lecho de hormigón HNE-15N, incluido el rejuntado con mortero de cemento y limpieza, incluso excavación.

	JARDINERAS AV. VALENCIA								
				1	9,30	9,30			
				1	7,10	7,10			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
	PASEO ZONA AJARDINADA FILÀ MARRAQUESH	1	70,60			70,60			
		1	37,34			37,34			
		1	36,63			36,63			
	ALCORQUE PALMERA ZONA AJARDINADA	1	5,65			5,65			
							203,69	16,12	3.283,48
UICA17bb	**u ADECUACIÓN RASANTE ARQUETA SERVICIOS EXISTENTES**								
	Adecuacion a la rasante definitiva de embocaduras de arquetas de registro de cualquier servicio, realizado con fábrica de ladrillo perforado de 11.5 cm de espesor, recibido con mortero de cemento M-5 y enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2,incluso parte proporcional de accesorios, juntas y medios auxiliares, sin incluir la excavación, pero si el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada según DB HS-5 del CTE.								
	Desmontaje registros previstos cap. 1	26				26,00			
		3				3,00			
							29,00	29,66	860,14
UICA24a	**u ANULACIÓN DE IMBORNAL EXISTENTE**								
	Anulación de imbornal existente mediante relleno de hormigón en toda la arqueta de captación y taponado de la embocadura de la tubería de conexión a pozo, completamente ejecutado.								
	Desmontaje imbornales previstos cap. 1	6				6,00			
							6,00	23,38	140,28
UICA25a	**u ANULACIÓN DE CANALETA EXISTENTE**								
	Anulación de canaleta longitudinal existente de cualquier dimensión, mediante relleno de hormigón en toda la cnaleta de captación y taponado de la embocadura de la tubería de conexión a pozo, completamente ejecutado.								
	Desmontaje canaleta acceso gasolinera prevista cap. 1	1				1,00			
							1,00	69,07	69,07
UPCG.2cdaba	**m2 PAVIMENTO DE ARENA DE RIO FINA**								
	Formación de pavimento de arena de rio fina de 8 cm de espesor de acabado, comprendiendo la colocación y fijación de malla antihierba tejida de polipropileno resistente al paso de la radiación solar y permeable al agua y aire, el extendido y refino manual, compactado con bandeja vibratoria manual, incluido reforzado de bordes, humectación y limpieza, sin incluir la formación de la base.								
	Glorieta (zona luna)	72,88				72,88			
	Zona ajardinada Filà Marraquesh	121,89				121,89			
							194,77	16,29	3.172,80
UPCU.1aa	**m2 CÉSPED ARTIFICIAL**								
	Césped artificial de gamma stándar y altura de hoja 20 mm, incluso manta geotextil, aporte de gravas como base, encolado del césped sintético y aporte de arena siliciea extendida como termino.								
	Glorieta	124,06				124,06			
							124,06	24,63	3.055,60
UPCG.3dabba	**m2 PAVIMENTO DE CANTO RODADO MARMÓREO BLANCO**								
	Formación de pavimento de árido marmóreo blanco triturado de 5 cm de espesor de acabado, comprendiendo la colocación y fijación de malla antihierba tejida de polipropileno resistente al paso de la radiación solar y permeable al agua y aire, el extendido y rasanteado con motoniveladora, compactado con rodillo autopropulsado, incluido reforzado de bordes, humectación y limpieza, sin incluir la formación de la base.								
	Glorieta	195,5				195,50			
							195,50	14,10	2.756,55

PRESUPUESTO

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
UPCG.3iabba	**m2 PAVIMENTO DE CANTO RODADO MARMÓREO ROJO**								
	Formación de pavimento de árido marmóreo rojo triturado de 5 cm de espesor de acabado, comprendiendo la colocación y fijación de malla antihierba tejida de polipropileno resistente al paso de la radiación solar y permeable al agua y aire, el extendido y rasanteado con motoniveladora, compactado con rodillo autopropulsado, incluido reforzado de bordes, humectación y limpieza, sin incluir la formación de la base.								
	Glorieta (cruz)	30,51				30,51			
							30,51	10,28	313,64
UPCU.3b	**m2 PAV SEGURIDAD CONTÍNUO CAUCHO TPV E:40 MM**								
	Pavimento de seguridad compuesto por losetas caucho de 45 mm de espesor de cualquier color y textura recibidas con cola bicomponente, incluido piezas de remate y esquinas.								
	Zona juegos	47,33				47,33			
							47,33	60,14	2.846,43
ECM010	**m3 MURO DE MAMPOSTERÍA ORDINARIA DOS CARAS VISTA, FABRICA**								
	Muro de carga de mampostería ordinaria a dos caras vistas, fabricada con mampuestos irregulares en basto, de piedra caliza, con sus caras sin labrar, colocados con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel y rellenando las juntas con mortero fino, totalmente acabado.								
	Altura variable de 0,30 a 0,80	0,5	38,00	0,80	0,80	12,16			
							12,16	252,50	3.070,40
ECM11	**m PLETINA CANTO ACERO CORTEN E= 1CM H=15 CM**								
	Pletina dispuesta de canto de 1 cm de espesor y 15 cm de altura, para delimitación de pavimentos, realizada con plancha de acero con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica (corten) S355J0WP, cortada a medida, colocada fijada con una base de hormigón, sujeta provisionalmente hasta fijación definitiva con tochos de acero y calces, completamente instalada.								
	GLORIETA								
	Delimitación gravas rojas (cruz)	1	41,25			41,25			
	Delimitación zona césped artificial	1	22,40			22,40			
		1	26,37			26,37			
							90,02	41,97	3.778,14
321.0010	**m3 EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TI**								
	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO,INCLUSO ROCA, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD< 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO.								
	Cimentación muro mamposteria	1	38,000	1,000	0,400	15,200			
							15,20	6,66	101,23
UPCE.1da	**m2 PAV BALD HIDR 4 PAS GRIS**								
	Pavimento clase 3 según DB SUA-1 del CTE, realizado con baldosas de cemento hidráulicas 4 Pastillas de color Gris colocadas sobre capa de de arena de 2 cm de espesor mínimo, tomadas con mortero de cemento M-5, incluso rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-4.								
	(N= SUPERFICIE)								
	ACERAS								
	Lado (Av. Valencia + Av. Tirant lo Blanc)	326,45				326,45			
	Lado (Av. Valencia + Filà dels Marraquesh)	480,23				480,23			
	Lado (Av. Tirant lo Blanc + acera hasta entrada gasolinera)	136,64				136,64			
	Reposición acera junto entrada gasol. Repol	49,38				49,38			
	CARRIL BICI								
	Acuación paso peatonal y carril bici acera frente inicio A	1	6,00	2,80		16,80			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
	Entrada a acera junto isleta gasolinera Repsol	1	6,00	2,50		15,00			
	Zona paso en acera totem Repsol	1	23,46			23,46			
							1.056,21	17,83	18.832,22
600.0010	**kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 S**								
	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 S COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS, i/ CORTE Y DOBLADO, COLOCACIÓN SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES.								
	CARRIL BICI								
	Delimitación contención curva bajada Partida Algars								
	Cimentación	55	13,600	0,600	0,450	201,960			
	Alzado	75	13,600	0,250	1,200	306,000			
							507,96	0,94	477,48
610.0030	**m3 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS,**								
	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS, ENCEPADOS Y ACERAS.								
	CARRIL BICI								
	Delimitación contención curva bajada Partida Algars								
	Cimentación	1	13,600	0,600	0,450	3,672			
							3,67	88,12	323,40
610.0050	**m3 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 EN ALZADOS DE PILAS, ESTRIBOS, CABECER**								
	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 EN ALZADOS DE PILAS, ESTRIBOS, CABECEROS, VIGAS, TABLEROS, LOSAS, MUROS Y MARCOS.								
	CARRIL BICI								
	Delimitación contención curva bajada Partida Algars								
	Alzado	1	13,600	0,250	1,200	4,080			
							4,08	92,47	377,28
610.0010	**m3 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMIENTOS DE SOLERAS Y DE PEQUEÑA**								
	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMIENTOS DE SOLERAS Y DE PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA PUESTO EN OBRA.								
	CARRIL BICI								
	Delimitación contención curva bajada Partida Algars								
		1	13,600	0,600	0,050	0,408			
							0,41	51,72	21,21
680.0030	**m2 ENCOFRADO VISTO PLANO**								
	ENCOFRADO PARA PARAMENTOS VISTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRADO, EJECUTADO CON MADERA MACHIHEMBRADA i/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.								
	CARRIL BICI								
	Delimitación contención curva bajada Partida Algars								
	Alzado	2	13,600		1,200	32,640			
							32,64	31,77	1.036,97
UPCA.1baaa	**m2 Pav ado H 20x10x6 arena**								
	Pavimento realizado con adoquines de hormigón de 20x10x6cm acabado gris, asentados sobre capa de arena de 10cm de espesor mínimo previa compactación del terreno hasta conseguir un valor del 95% del próctor modificado, incluso relleno de juntas con arena, compactado con bandeja vibratoria y eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-17.								
	Paseo adoquinado zona ajardinada Filà dels Marraquesh	190,08				190,08			

PRESUPUESTO

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							190,08	24,00	4.561,92
	TOTAL CAPÍTULO CAP.04 FIRMES Y PAVIMENTOS								**317.182,56**
	CAPÍTULO CAP.05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS								
	SUBCAPÍTULO 04.01 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL								
700.0120	**m2 MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, EN SÍM**								
	MARCA VIAL DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS								
	Cebreado		50,000	2,500	1,000				
			15,000	10,000	1,000				
			15,000	2,000	1,000				
			20,000	1,000	2,000				
			75,000	3,000	1,000				
	Pasos de peatones M-4.3								
		8	4,000	0,500		16,000			
		20	4,000	0,500		40,000			
	Tacos paso carril bici M-4.4								
		8	2,000	0,500	0,500	4,000			
		20	2,000	0,500	0,500	10,000			
	Ceda el paso M-6.5	8	1,440			11,520			
	Dirección obligatoria M-5.2								
		11	1,200			13,200			
		2	3,240			6,480			
		1	1,600			1,600			
	Cebreado M-7.2								
		12	1,440	0,500		8,640			
		2	2,700	0,500		2,700			
		1	3,000	0,500		1,500			
		1	11,000	0,500		5,500			
		1	20,350	0,500		10,175			
		1	19,120	0,500		9,560			
		1	11,400	0,500		5,700			
		1	1,830			1,830			
		1	8,500	0,500		4,250			
		1	1,890	0,500		0,945			
		1	4,160	0,500		2,080			
		2	3,900	0,500		3,900			
		1	2,360	0,500		1,180			
		3	1,300	0,500		1,950			
		1	1,670	0,500		0,835			
		1	0,850	0,500		0,425			
		1	5,690	0,500		2,845			
		1	2,530			2,530			
		1	7,980			7,980			
		6	0,560	0,500		1,680			
		1	3,240	0,500		1,620			
		1	3,530	0,500		1,765			
		2	1,600	0,500		1,600			
		1	0,720			0,720			
		1	10,500	0,500		5,250			
		1	7,980	0,500		3,990			
		1	4,700	0,500		2,350			
		1	2,120	0,500		1,060			
							197,36	4,10	809,18
USIH.3aa	**m FRESADO MARCA VIAL LGT**								
	Eliminación de marca vial longitudinal de pintura, mediante fresadora manual.								
	Transiciones entronques								
		5	20,00			100,00			
		2	20,00			40,00			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
	carril bici	1	50,00			50,00			
							330,00	1,22	402,60
700.0010	**m MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, 10CM**								
	MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 10 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).								
	M-1.3								
	Av. Valencia - Nacional	1	82,000			82,000			
		1	75,000			75,000			
		1	33,000			33,000			
		1	35,000			35,000			
		1	20,000			20,000			
	Av. Filà dels Marraquesh	1	23,600			23,600			
	Av. Tirant lo blanc	1	21,600			21,600			
	Eje sep carriles rotonda	1	113,100			113,100			
	M-2.6								
		1	100,200			100,200			
		2	22,100			44,200			
		1	15,360			15,360			
		1	46,200			46,200			
		1	9,200			9,200			
		1	33,850			33,850			
		1	8,480			8,480			
		1	35,000			35,000			
		1	152,860			152,860			
		1	72,520			72,520			
		1	104,020			104,020			
		1	43,050			43,050			
		1	92,340			92,340			
		1	159,800			159,800			
		1	100,320			100,320			
		1	117,150			117,150			
		1	149,010			149,010			
		1	87,960			87,960			
							1.774,82	0,53	940,65
USIH.1ebbbaeb	**m MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, 40CM**								
	MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 40 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).								
	Líneas de detención M-4.2								
		1	7,000			7,000			
		1	10,400			10,400			
		1	13,000			13,000			
		1	22,400			22,400			
		1	7,850			7,850			
	Detención av. Tirant lo blanc	1	3,200			3,200			
							63,85	2,20	140,47
USUH.3b	**m PINTADO BORDILLO BLANCO-NEGRO**								
	Pintado de bordillo a dos caras, en colores blanco-negro, con pintura plástica de aplicación en frío, de dos componentes, tipo P-R, retrorreflectante en seco, aplicada por pulverización, incluso limpieza de la superficie, imprimación y capa definitiva.								
	Glorieta	1	81,68			81,68			
							81,68	2,63	214,82

PRESUPUESTO

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
USCC.2a	**m2 COLORACIÓN PAVIMENTO**								
	Coloración de pavimento de isletas o vías ciclistas, mediante pintura antideslizante, color rojo o verde, con una dotación de 350 micras, previa limpieza de la superficie con agua alta presión a 300 bares, pintado de marcas viales y símbolos, incluso medios auxiliares.								
	VÍA CICLISTA								
	Trayecto desde punto A a conexión carril existente	521,7				521,70			
	Trayecto hasta punto B desde carril bici existente	452,77				452,77			
	-								
	ISLETAS								
	Av. Valencia	6,85				6,85			
		3,81				3,81			
	Filà Marraquesh	25,23				25,23			
		22,59				22,59			
		31,27				31,27			
		4,74				4,74			
							1.068,96	8,18	8.744,09
700.0040	**m MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 10 cm**								
	MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 10 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).								
	CARRIL BICI								
	Eje carril bici								
	Trayecto desde punto A a conexión carril existente	1	217,240			217,240			
	Trayecto hasta punto B desde carril bici existente	1	204,000			204,000			
	A deducir cruces								
		-1	6,000			-6,000			
		-1	22,000			-22,000			
		-1	19,500			-19,500			
		-1	10,500			-10,500			
		-1	10,600			-10,600			
	Laterales carril bici								
	Trayecto desde punto A a conexión carril existente	2	217,240			434,480			
	Trayecto hasta punto B desde carril bici existente	2	204,000			408,000			
	A deducir cruces								
		-2	6,000			-12,000			
		-2	22,000			-44,000			
		-2	19,500			-39,000			
		-2	10,500			-21,000			
		-2	10,600			-21,200			
							1.057,92	0,35	370,27
700.0130	**m2 MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, EN SÍMBOLOS**								
	MARCA VIAL DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS								
	CARRIL BICI								
	Cedas	1	12,000			12,000			
	Simbolos bici	1	10,000			10,000			
	flecha sencilla desde punto A a conexión carril existente	1	10,000			10,000			
	flecha sencilla hasta punto B desde carril bici existente	1	10,000			10,000			
	Cruces (taco 50x50 para peatones o ciclistas								
		4	6,000			24,000			
		4	22,000			88,000			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
		4	10,500			42,000			
		4	10,600			42,400			
							316,40	2,23	705,57
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL								**12.327,65**
	SUBCAPÍTULO 04.02 BALIZAMIENTO Y DEFENSAS								
703.0010	**ud BALIZA CILÍNDRICA CH-75 DE CLASE RA2**								
	BALIZA CILÍNDRICA CH-75 CON MATERIAL REFLECTANTE CLASE RA2, TOTALMENTE COLOCADA.								
	AV. VALENCIA LADO SUR	13				13,000			
	AV. TIRANT LO BLANC	6				6,000			
							19,00	42,72	811,68
704.0010	**m BARRERA SEGURIDAD SIMPLE, CLASE CONTENCIÓN NORMAL, N2, W5 O INFE**								
	BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W5 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,50 m O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A i/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA. NOTA: SE MEDIRÁ LA TRANSICIÓN O ABATIMIENTO COMO LONGITUD DE BARRERA (INCLUIR EN PPTP).								
	Separación tronco nacional -via servicio dir. Valencia	1	64,000			64,000			
							64,00	23,77	1.521,28
USIC.6b	**m BARRERA DOBLE HORMIGÓN PREF., NEW JERSEY,60X80X600CM,H1,B,W4**								
	Barrera de hormigón doble, prefabricada, con perfil tipo New Jersey, de 60 cm de anchura en la base, 80 cm de altura y 600 cm de longitud, con parte proporcional de elementos de conexión entre piezas, nivel de contención H1, índice de severidad B y anchura de trabajo W4 según UNE-EN 1317-2, totalmente instalada.								
	Separacion sentidos nacional lado norte	1	62,72			62,72			
							62,72	63,98	4.012,83
USCC.8	**ud SEPARADOR CARRIL BICI PLASTICO RECICLADO**								
	Suministro y colocación de separador de carril bici modelo ZEBRA 9 de la casa ZICLA o similar, de plástico 100% reciclado y medidas de 775 mm de largo, 165 mm de ancho y 90 mm de alto, con 6 bandas reflectantes mediante pintura y microesferas de vidrio, colocado sobre pavimento existente y anclado con 3 varillas roscadas de 12 mm de diámetro mínimo y resina química tipo HILTI HY 170 de dos componentes.								
	Calle sin salida	20				20,00			
	Camino partida Algars	50				50,00			
							70,00	42,93	3.005,10
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.02 BALIZAMIENTO Y DEFENSAS								**9.350,89**

PRESUPUESTO

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 04.03 SEÑALIZACIÓN VERTICAL								
701.0150	**ud SEÑAL CUADRADA DE 60 cm DE LADO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLASE RA**								
	SEÑAL CUADRADA DE 60 CM DE LADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.								
	Situación paso de peatones S-13	3				3,000			
							3,00	172,66	517,98
701.0210	**ud SEÑAL RECTANGULAR DE 60X90 cm DE LADO Y RETRORREFLECTANCIA DE C**								
	SEÑAL RECTANGULAR DE 60X90 CM DE LADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTES GALVANIZADOS, FIJADOS A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.								
	ITV S-102	1				1,000			
							1,00	175,38	175,38
701.0040	**ud SEÑAL TRIANGULAR DE 90 cm DE LADO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLASE**								
	SEÑAL TRIANGULAR DE 90 CM DE LADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.								
	Peligro intersección giratoria P-4	4				4,000			
	Ceda el paso R-1	6				6,000			
							10,00	168,84	1.688,40
701.0100	**ud SEÑAL CIRCULAR DE 60 cm DE DIÁMETRO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLAS**								
	SEÑAL CIRCULAR DE 60 CM DE DIÁMETRO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.								
	Dirección obligatoria R-401a	3				3,000			
	Dirección prohibida R-101	5				5,000			
	Dirección sentido obligatorio rotonda R-402	4				4,000			
	Limitación de velocidad R-301	4				4,000			
	Prohibición giro derecha R-302	1				1,000			
							17,00	125,10	2.126,70
USUA.1ebb	**m2 SEÑALIZACIÓN AIMPE, CARTELES C/TRASERA NIVEL 2, INCLUSO POSTE Y**								
	Señalización urbana tipo AIMPE, formada por paneles de aluminio, con trasera cerrada, perfil perimetral de 35mm de anchura, con nivel de retrorreflexión 2, incluso poste telescópico de aluminio anodizado, abrazaderas, bridas, tornillería, pernos, placa de anclaje y cimentación, completamente colocada.								
		18	1,50		0,30	8,10			
							8,10	791,09	6.407,83
701.0250	**m2 CARTEL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RA2**								
	CARTEL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, i/ TORNILLERÍA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, POSTES Y CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.								
	CARTELES FLECHA								
	S-300 (1 nivel textos)	1	1,200		0,250	0,300			
	S-300 (2 niveles textos)	5	1,200		0,400	2,400			
	S-300 (3 niveles textos)	1	1,200		0,550	0,660			
	ESPECIFICA								
	S-500 (ALCOY)	2	1,600		0,600	1,920			
							5,28	232,73	1.228,81

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
701.0270	**m2 PANEL EN LAMAS DE ACERO GALVANIZADO CLASE RA2**								
	PANEL EN LAMAS DE ACERO GALVANIZADO RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 i/ PARTE PROPORCIONAL DE POSTES, EXCAVACIÓN Y HORMIGONADO DE CIMIENTOS, TOTALMENTE COLOCADO Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.								
	Nacional señalización direcciones	1	4,000		3,000	12,000			
							12,00	199,44	2.393,28
USCC.1bc	**u SEÑAL ACERO GALV 30X35 CM SOP AL P/VIA CICLISTA**								
	Señal rectangular de 30x35 cm, fabricada en acero galvanizado, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de sustentación circular de aluminio de 114 mm de diámetro, colocado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x70 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.								
	Puntoa A y B	2				2,00			
							2,00	215,10	430,20
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.03 SEÑALIZACIÓN VERTICAL								**14.968,58**
	TOTAL CAPÍTULO CAP.05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS								**36.647,12**
	CAPÍTULO CAP.06 OBRAS COMPLEMENTARIAS								
920.0040	**m CANALIZACIÓN Y CONDUCTOR DE ALUMBRADO**								
	CANALIZACIÓN Y CONDUCTOR DE ALUMBRADO CON TRES TUBOS DE PVC, I/ EXCAVACIÓN EN ZANJA, CAMA DE ARENA, CUBRICIÓN DE HORMIGÓN Y POSTERIOR RELLENO DE ZANJA.								
	CANALIZACIÓN EN CALZADA	1	35,000			35,000			
	CANALIZACIÓN EN ACERA	1	135,000			135,000			
							170,00	36,14	6.143,80
920.0020	**ud BASE PARA CIMENTACION DE BACULOS DE ILUMINACION**								
	BASE PARA CIMENTACIÓN DE BÁCULOS DE ILUMINACIÓN (10<H<12 m) i/ EXCAVACIÓN, HORMIGÓN DE LIMPIEZA, HORMIGÓN PARA ZAPATA DE CIMENTACIÓN, ARMADURAS EN CASO NECESARIO, ENCOFRADOS, IMPERMEABILIZACIÓN CON BREA, RELLENO LOCALIZADO, PERNOS DE ANCLAJE Y TODAS LAS OPERACIONES Y MEDIOS NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA.								
	COLUMNAS NUEVAS								
	Glorieta	4				4,000			
	Calle de la Filà dels Marrakesch	5				5,000			
	BÁCULO <12 M	3				3,000			
							12,00	196,48	2.357,76
UIIE11ba	**u ARQUETA LADRILLO 40x40x60cm**								
	Arqueta de registro de para red de alumbrado exterior de 40x40x60cm de dimensiones interiores realizada con ladrillo perforado de 11.5 cm de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5cm sobre lecho de grava y una lámina de PVC de protección y un orificio sumidero, con marco y tapa de fundición y sin incluir excavación, pero sí el relleno perimetral posterior, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.								
		9				9,00			
							9,00	80,53	724,77
UIIE11bb	**u ARQUETA LADRILLO 60x60x90cm**								
	Arqueta de registro de para red de alumbrado exterior de 60x60x90cm de dimensiones interiores realizada con ladrillo perforado de 11.5 cm de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5cm sobre lecho de grava y una lámina de PVC de protección y un orificio sumidero, con marco y tapa de fundición y sin incluir excavación, pero sí el relleno perimetral posterior, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.								
		4				4,00			
							4,00	211,28	845,12

PRESUPUESTO

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
UIIL.1aah	**u LUMINARIA TECEO-2**								
	Luminaria TECEO-2 96LED (144W) o similar compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 48 LED de alta emisión, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 144W y flujo inicial de 20.200 lm, temperatura de color NW 4.000K con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV, eficacia mínima considerando el flujo total emitido por la luminaria y el consumo total de 140 Lm/W, con controlador para realizar Telegestión bajo el Internet de las cosas, mediante un controlador inteligente sobre conector internacional y estándar del tipo NEMA (7Pin), que monitoriza y controla el Driver de la luminaria, sin instalación ni puesta en marcha, plug & play, con módulo de GPS, conectividad híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea, estable, fiable y flexible, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								
		4				4,00			
							4,00	357,01	1.428,04
UIIL.1azcb	**u LUMINARIA ALBANY**								
	Luminaria ALBANYo similar compuesta de un cuerpo articulado de aluminio y cierre protector de la luminaria en policarbonato conformado antiuva de alta resistencia al impacto. Con fijación de la luminaria suspendida de rosca de 1" o ¼" o post top mediante una pieza de adaptación. Con alojamiento tanto del bloque óptico como el de auxiliares en el interior del cuerpo accesible mediante herramientas, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad del bloque óptico y auxiliares de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 48 LED de alta emisión alimentación máximo a 500mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 75W y flujo inicial de 10.916 lm, temperatura de color NW 4.000 K con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometria global mediante el proceso de adición fotométrica, mínimo 20 fotometrías diferentes y con dispositivo de control de luz trasera, Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV, eficacia mínima considerando el flujo total emitido por la luminaria y el consumo total de 145 Lm/W, con adaptador para adosar a columna existente conteniendo los dispositivos necesarios para realizar Telegestión bajo el Internet de las cosas, mediante un controlador inteligente sobre conector internacional y estándar del tipo NEMA (7Pin), que monitoriza y controla el Driver de la luminaria, sin instalación ni puesta en marcha, plug & play, con módulo de GPS, conectividad híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea estable, fiable y flexible, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								
		25				25,00			
							25,00	655,42	16.385,50
UIIL.5aaad	**u BÁCULO DE FUNDICIÓN DÚCTIL MODELO. ALCOY 6,3 m.**								
	Instalación de columna de fundición dúctil, modelo ALCOY serie CRA-40, 6,3 m de altura, con puerta de registro, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4A y pernos de anclaje, incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm2 RV, para el reductor de flujo 2x2.5mm2 RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm2, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								
		9				9,00			
							9,00	1.823,67	16.413,03
UIIL.5aaaf	**u INSTALACIÓN COLUMNA DE 12 m.**								
	Instalación de Columna de alumbrado nueva o existente, incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm2 RV, para el reductor de flujo 2x2.5mm2 RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm2, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								
		3				3,00			
							3,00	648,58	1.945,74

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
UIIE.4a	u CUADRO DE ALUMBRADO PÚBLICO								
	Cuadro de alumbrado público de potencia máxima acorde a la instalación, montado sobre armario de poliester reforzado con fibra de vidrio, autoextinguible de dimensiones exteriores 1000x750x300mm para cuadro de alumbrado y 750x750x300mm para equipo de medida, con tres salidas de tres fases (R-S-T) cada una, protegidas con interruptores automáticos unipolares de intensidad 10 A, contactores 3x10 A, diferenciales reenganchables de 3x25 A y sensibilidad 30 mA e interruptor automático general de 4x40A, incluso regulador de la intensidad de flujo, reloj astronómico e interruptor para su accionamiento manual, bombilla de iluminación del cuadro, toma de corriente y accesorios y pequeño material para su montaje y conexionado, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								
		4				4,00			
							4,00	3.603,41	14.413,64
UIIP.1	UD CÁLCULO Y LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO								
	Cálculo de la instalación de alumbrado público y pruebas para Inspección y Recepción de la Instalación de Baja Tensión de alumbrado público, realizados por organismo de control autorizado, conforme al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y normativa vigente de aplicación. Incluso legalización de la instalación y registro ante los organismos competentes y puesta en marcha.								
	1 POR CUADRO	4				4,00			
							4,00	1.484,00	5.936,00
	TOTAL CAPÍTULO CAP.06 OBRAS COMPLEMENTARIAS.....								**66.593,40**
	CAPÍTULO CAP.07 SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS								
07.01	UD SEÑALIZACIÓN DE OBRAS Y DESVÍOS PROVISIONALES								
	SEÑALIZACIÓN DE OBRAS Y DESVÍOS PROVISIONALES DE ABONO ÍNTEGRO A LA FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS								
		1				1,00			
							1,00	38.233,67	38.233,67
	TOTAL CAPÍTULO CAP.07 SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS.....								**38.233,67**
	CAPÍTULO CAP.08 JARDINERÍA Y MOBILIARIO URBANO								
	SUBCAPÍTULO CAP.VII.I JARDINERIA								
UJSP.7af	u WASHINGTONIA FILIFERA ALT301-325CM EN CONTENEDOR								
	Suministro de Washingtonia filifera de entre 301 y 325cm de altura de tronco en contenedor de 1.50m3, transporte incluido.								
	Glorieta	5				5,00			
	Zona ajardinada Filà Marraquesh	1				1,00			
							6,00	508,80	3.052,80
UJSE.4ba	u CELTIS AUSTRALIS PER15-16CM EN CONTENEDOR								
	Suministro de Celtis australis de entre 15 a 16cm perímetro de tronco a 1m del suelo y de entre 350 y 400cm de altura en contenedor de 0.12m3, transporte incluido.								
	Glorieta	3				3,00			
							3,00	95,40	286,20
UJSE10bb	u MELIA AZEDARACH PER15-16CM								
	Suministro de Melia azedarach en contenedor de 50x45x35cm de entre 15 a 16cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo y entre 300 y 350m de altura, transporte incluido.								
	Zona ajardinada Filà Marraquesh	11				11,00			
							11,00	66,78	734,58
UJSE15aba	u PLATANUS HISPANICA PER15-16CM EN CONTENEDOR								
	Suministro de Platanus hispanica de entre 15 a 16cm de perímetro de tronco a 1m del suelo y entre 400 y 450cm de altura en contenedor de 0.08m3, transporte incluido.								
	Zona ajardinada Filà Marraquesh	7				7,00			
							7,00	68,90	482,30

PRESUPUESTO

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
UJSD12ab	u LIGUSTRUM JAPONICUM PER15-16CM EN CONTENEDOR								
	Suministro de Ligustrum japonicum de entre 15 a 16cm de perímetro de tronco a 1m del suelo y entre 300 y 350m de altura en contenedor de 0.08m3, transporte incluido.								
	Zona ajardinada Filà Marraquesh	9				9,00			
							9,00	74,20	667,80
UJSP.3d	u CYCAS REVOLUTA PER41-50CM EN CONTENEDOR								
	Suministro de Cycas revoluta de entre 41 y 50cm de altura de tronco en contenedor de 0.25m3, transporte incluido.								
	Glorieta	6				6,00			
							6,00	190,80	1.144,80
UJSR26c	u NERIUM OLEANDER ALBA 41 Y 60CM ALT								
	Suministro de Nerium oleander alba de entre 41 y 60cm de altura en contenedor de 17cm de diámetro, transporte incluido.								
		10				10,00			
							10,00	3,39	33,90
UJSR20a	u LANTANA CAMARA 10-20CM								
	Suminnistro de Lantana camara de entre 10 y 20cm de altura en contenedor de 17cm de diámetro, transporte incluido.								
	Glorieta	20				20,00			
							20,00	1,70	34,00
UJSV.6b	u LAVANDULA LATIFOLIA								
	Suministro de Lavandula latifolia en contenedor de 1 litro, transporte incluido.								
							20,00	1,27	25,40
UJSV.9a	u ROSMARINUS OFFICINALLIS 30 Y 40CM ALT								
	Suministro de Rosmarinus officinallis de entre 30 y 40cm de altura en contenedor de 17cm de diámetro, transporte incluido.								
							20,00	2,12	42,40
UJSR25bd	u MYRTUS MICROPHYLLA 30 Y 40CM ALT								
	Suministro de Myrtus communis de entre 30 y 40cm de altura en contenedor de 17cm de diámetro, transporte incluido.								
	Zona ajardinada Filà Marraquesh								
		4	73,00			292,00			
		4	24,00			96,00			
		4	23,00			92,00			
							480,00	3,50	1.680,00
UJPS.1cb	m2 SIEMBRA CÉSPED DEPORTIVO								
	Siembra de mezcla de semillas de cesped para zonas deportivas y recreo de muy alta resistencia al pisoteo compreidendo la preparación del terreno con motocultor, distribución de fertilizante complejo, perfilado y ruleteado, siembra de la mezcla indica, cubrición con mantillo y primer riego.								
	Zona cesped	1	78,91			78,91			
							78,91	2,68	211,48
UJPP.4dbab	u PLANTACIÓN PALMÁCEA 251-450CM ALT								
	Replanteo, presentación y plantación de palmácea de entre 251-450cm de altura de tronco en contenedor o cepellón en hoyo de 150x150x150cm realizado en terreno medio mediante medios mecánicos, relleno con tierras propias y un 25% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.								
	Washingtonia	6				6,00			
							6,00	81,86	491,16

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
UJPP.4abbb	u PLANTACIÓN PALMÁCEA 15-60CM ALT								
	Replanteo, presentación y plantación de palmácea de entre 15-60cm de altura de tronco en contenedor o cepellón en hoyo de 60x60x60cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 25% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.								
	Cyca	6				6,00			
							6,00	12,00	72,00
UJPP.2abbb	u PLANTACIÓN PERENNIFOLIO PER12-30CM								
	Replanteo, presentación y plantación de árbol perennifolio de entre 12-30cm de perímetro de tronco a 1m del suelo en contenedor o cepellón en hoyo de 60x60x60cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.								
	Ligustrum	9				9,00			
							9,00	11,84	106,56
UJPP.3babbb	u PLANTACIÓN CADUCIFOLIO PER15-16CM								
	Replanteo, presentación y plantación de árbol caducifolio de entre 15-16cm de perímetro de tronco a 1m del suelo en contenedor o cepellón en hoyo de 60x60x60cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.								
	Celtis	3				3,00			
	Melia	11				11,00			
	Platanus	7				7,00			
							21,00	17,54	368,34
UJPP.5abbb	u PLANTACIÓN ARBUSTO MENOS DE 100CM ALT								
	Replanteo, presentación y plantación de arbusto de menos de 100cm de altura en hoyo de 40x40x40 cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del arbusto.								
	Nerium olander	10				10,00			
	Lantana	20				20,00			
	Lavandula	20				20,00			
	Rosmarinus	20				20,00			
							70,00	3,67	256,90
UJPP.8bbb	m PLANTACIÓN SETO								
	Replanteo, presentación y plantación de seto en zanja de 40x40cm realizada en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro de la planta.								
	Myrtus	480				480,00			
							480,00	4,76	2.284,80
UJPT.1a	u ENTUTORADO 1 POSTE								
	Entutorado de árbol mediante 1 poste de madera tratada de 300 cm de altura clavado en el fondo del hoyo de plantación y la colocación de bandas elásticas de fijación.								
							30,00	18,63	558,90
UJPT.1c	u ENTUTORADO 3 POSTES								
	Entutorado de árbol mediante 3 postes de madera tratada de 300 cm de altura clavados en el fondo del hoyo de plantación y la colocación de bandas elásticas de fijación.								
							6,00	55,92	335,52
330.0010	m3 TIERRA VEGETAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO								
	TIERRA VEGETAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO i/ CANON DE PRÉSTAMO, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO, FORMACIÓN DE ACOPIOS, ESCARIFICADO DE TALUDES, EXTENDIDO SOBRE TALUDES Y ZONAS A REVEGETAR Y PERFILADO.								
	Glorieta	1	452,390	0,500		226,195			
	Zona ajardinada Filà Marraquesh								
	Zonas setos								
		1	124,160	0,400		49,664			

PRESUPUESTO

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
		1	21,500		0,400	8,600			
	Zona cesped	1	78,910		0,400	31,564			
							325,20	6,71	2.182,09
	TOTAL SUBCAPÍTULO CAP.VII.I JARDINERIA.....								**15.051,93**
	SUBCAPÍTULO CAP.VII.II RIEGO								
UIRC.3baaa	m TUBERÍA GOTEROS AUTOCOMPENSANTES C/30CM								
	Suministro e instalación en superficie de tubería de Ø16mm con goteros autocompensantes integrados para un caudal de 2 a 4l/h dispuestos cada 30cm, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.								
	Nueva zona ajardinada	1	192,00			192,00			
	Arboles	2,7	50,00			135,00			
							327,00	1,19	389,13
UIRC.1abb	m TUBERÍA PE40 0,63MPA 25MM								
	Suministro e instalación de tubería de polietileno PE 40 de presión nominal de 0,63 MPa (6 atm.) y un diámetro exterior de 25mm, apta para uso alimentario, fabricada según NORMA UNE-EN 12201., totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.								
	Glorieta	1	43,00			43,00			
	Nueva zona ajardinada	1	45,40			45,40			
							88,40	3,96	350,06
UIRC.1abd	m TUBERÍA PE40 0,63MPA 40MM								
	Suministro e instalación de tubería de polietileno PE 40 de presión nominal de 0,63 MPa (6 atm.) y un diámetro exterior de 40mm, apta para uso alimentario, fabricada según NORMA UNE-EN 12201., totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.								
	Glorieta	1	58,00			58,00			
	Nueva zona ajardinada	1	191,70			191,70			
							249,70	6,25	1.560,63
UIRP.1ac	u PROGRAMADOR RIEGO PILAS 4 EST								
	Programador de riego para un máximo de 4 estaciones con sistema de programación por teclado vía infrarrojos o radiofrecuencia y alimentado por pilas, incluso conectores, cableado y accesorios, totalmente instalado, comprobado y listo para programar.								
	Ubicación zona ajardinada Filà Marraquesh	1				1,00			
							1,00	210,45	210,45
UIRV13bac	u ELECTROVÁLVULA 24 V 2"								
	Suministro e instalación de electroválvula de plástico de 2" de diámetro con solenoide de 24V a bayoneta, incluso parte proporcional de pequeño material de conexión y accesorios, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.								
		3				3,00			
							3,00	82,60	247,80
UIRT.2a	u DIFUSOR CON TOBERA REGULABLE								
	Difusor con tobera regulable, vástago emergente con filtro, muelle de acero inoxidable y rango de trabajo de 1,4 a 4,8 Bar., incluidos la válvula anti-drenaje y todos los accesorios de unión, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.								
	Nueva zona ajardinada	11				11,00			
							11,00	13,84	152,24

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EIFA.1dfc	u ACOMETIDA <15M Ø50MM								
	Acometida en conducciones generales, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, quince metros de tubo de polietileno baja densidad de 50mm de diámetro y 10 atmósferas de presión, y llave de entrada acometida individual, incluso arqueta de registro de 40x40cm de ladrillo perforado de 24x11,5x9cm, solera de 5cm de hormigón,para uso no estructural y con una resistencia característica de 15N/mm2, con orificio sumidero, excavación de zanja y de la arqueta, incluso rellenos y derechos y permisos para la conexión, sin reposición de pavimento, totalmente instalada, conectada y en perfecto estado de funcionamiento.								
							1,00	894,93	894,93
UIRA.1b	u ARQUETA PP P/RIEGO JUMBO 61X43X31.5CM								
	Suministro e instalación de arqueta rectangular Jumbo de polipropileno de 61x43x31.5cm para instalaciones de riego con tapa y tornillo de cierre, colocada sobre lecho de grava y relleno lateral con tierra, incluso excavación, tapado y accesorios, totalmente instalada.								
	Arqueta programador	1				1,00			
							1,00	62,43	62,43
UIRV.4e	u VÁLVULA METÁLICA ESFERA 1 1/2"								
	Válvula de corte de latón de esfera de 1 1/2", con una presión máxima de trabajo de 25 Atm, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.								
							1,00	29,71	29,71
UIRV15c	u FILTRO ANILLAS 1 1/2""								
	Suministro e instalación de filtro de anillas de plástico de 1 1/2"" de diámetro para una presión máxima de trabajo de 8atm, sin circuito de limpieza y totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.								
							1,00	67,96	67,96
UIRV.9ae	u REDUCTOR PRESIÓN 1 1/2"								
	Suministro e instalación de reductor de presión constante sin racores fabricado en latón de 1 1/2" de diámetro y presión máxima de entrada 25atm, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.								
							1,00	120,00	120,00
UIRA.2b	u ARQUETA PP P/RIEGO Ø25CM								
	Suministro e instalación de arqueta circular de polipropileno de 25cm de diámetro y 25cm de altura para instalaciones de riego con tapa y tornillo de cierre.								
	Bocas de riego	7				7,00			
							7,00	19,29	135,03
UIRA.5a	u BOCA DE RIEGO VALENCIA BRONCE 1"								
	Boca de riego tipo Valencia bronce enlace rápido 1" con presión nominal 16 atm, soporta el paso de vehículos pesados y con marcado AENOR.								
	Rotonda	2				2,00			
	Nueva zona ajardinada	5				5,00			
							7,00	51,08	357,56
321.0010	m3 EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TI								
	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO,INCLUSO ROCA, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD< 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO.								
	Tuberia DN 40 mm	1	249,700	0,300	0,400	29,964			
	Tuberia DN 25 mm	1	88,400	0,300	0,400	10,608			
	Acometida	1	0,700	0,700	1,000	0,490			
							41,06	6,66	273,46
	TOTAL SUBCAPÍTULO CAP.VII.II RIEGO.....								**4.851,39**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO CAP.VII.III MOBILIARIO URBANO Y JUEGOS INFANTILES								
UQMP.4ad	u PAPELERA ACERO Ø44X52 CM								
	Papelera de chapa de acero perforada, modelo Barcelona de Fundición Ductil Benito o similar, con zincado electrolítico y acabado con pintura de poliéster, de 2mm de espesor con cubeta de Ø44x52cm y 70l de capacidad, descarga por volcado con llave de seguridad, con estructura en tubo de acero de 40 mm de espesor y 80 cm de altura, incluso elementos de fijación, totalmente montada.								
	Zona ajardinada Filà Marraquesh	7				7,00			
							7,00	64,32	450,24
UQMP.4ac	u PAPELERA ACERO SEMICIRCULAR Ø45X54 CM								
	Papelera de chapa de acero perforada, de 1.2mm de espesor, modelo Semicircular de Fundición Ductil Benito o similar, con cubeta semicircular de Ø45x54cm y 40l de capacidad, descarga por volcado con llave de seguridad, con estructura en tubo de acero de 40 mm de espesor y 80 cm de altura, incluso elementos de fijación, totalmente montada.								
	Fachadas edificaciones	3				3,00			
							3,00	80,22	240,66
UQMB.3bbc	u BANCO MAD EST MET 180X71 C/RESPALDO								
	Suministro e instalación de banco de 180x71 cm, modelo Neobarcino de Fundición Dúctil Benito o similar, con asiento y respaldo de listones de madera tropical tratada con Lignus, protector fungicida, insecticida e hidrófugo. Estructura y apoyabrazos defundición dúctil con tratamiento Ferrus. Acabado imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color gris martelé. Con tornillería de acero galvanizado en caliente, incluso elementos de fijación, base de hormigón en masa y elementos de fijación.								
	Zona ajardinada Filà Marraquesh	10				10,00			
							10,00	360,24	3.602,40
UQMH.1ea	u BOLARDO FUND H=90CM								
	Suministro e instalación de bolardo de fundición fijo de 90cm de altura, según especificación de planos del proyecto, anclado mecánicamente al soporte, incluídos los pernos de anclaje.								
	Av. Valencia	8				8,00			
							8,00	98,77	790,16
UQJC.1cba	u COLUMPIO H=2.00 2PLAZA GAMA EST								
	Suministro e instalación de columpio de 2 plazas mixto y 2.00m de altura de gama estándar, según especificaciones de planos, para niños de entre 6 y 12 años, con cadenas y rodamientos de acero inoxidable, fijado mecanicamente sobre dado/s de hormigón incluídos, incluso elementos de fijación, totalmente montado conforme a la UNE EN-1176.								
							1,00	1.147,48	1.147,48
UQJM.1ba	u JUEGO MUELLE 1(MEDN) PLZ GAMA EST								
	Suministro e instalación de juego de muelle, según especificaciones de planos del proyecto, para niños entre 2 y 6 años, 1 (med.)plaza/s, gama estándar, con altura libre de caida es 47 cms, certificación TUV según norma europea UNE EN-1176 y americana ASTM F1487, fabricado con placas de polietileno de alta densidad,agarraderas de poliamida,asiento y reposapiés de laminado de alta presión HPL, respaldo de poliuretano negro, muelle completo de acero provisto de dispositivos antipellizco de poliamida, fijado mecanicamente sobre dado/s de hormigón 0.5x0.5x0.25 m incluído en el precio, incluso elementos de fijación, totalmente montado.								
							2,00	511,83	1.023,66
	TOTAL SUBCAPÍTULO CAP.VII.III MOBILIARIO URBANO Y JUEGOS INFANTILES.....								**7.254,60**
	TOTAL CAPÍTULO CAP.08 JARDINERÍA Y MOBILIARIO URBANO.....								**27.157,92**
	CAPÍTULO CAP.09 REPOSICIÓN DE SERVICIOS URBANOS								
UITC.1cbc	m CANALIZACIÓN TELEFÓNICA 4/2/ø110 tb PVC								
	Canalización telefónica en zanja (sin incluir excavación y relleno) formada por 4 tubo/s rígido/s de PVC de 110 mm de diámetro nominal, en base 2, incluso separadores de conductos cada 70 cm y cuerda guía para cables; totalmente instalada y comprobada según normativa de la compañía suministradora.								
	CANALIZACIÓN SOTERRAMIENTO LÍNEA TLF								

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
	De arqueta intermedia en jardinera a poste final	1	32,00			32,00			
							50,00	24,95	1.247,50
UITA.1bac	**u ARQUETA DE TELEFONÍA HF CON TAPA DE HORMIGÓN**								
	Suministro e instalación de arqueta de registro tipo HF para instalaciones de redes telefónicas, realizada en hormigón prefabricado armado con huecos para entrada de conductos y tapa de hormigón según UNE-EN 124, para una presión mínima soportada por las paredes de 2Tn/m2, dimensiones exteriores 960x860mm, dimensiones interiores 800x700mm y altura exterior de 820mm, incluso dispositivo de cierre de seguridad, anclajes interiores para fijación de regletas y ganchos de suspensión para el soporte de cables, colocada sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, sin incluir excavación, pero si el relleno perimetral del trasdós.								
	Arquetas extremos e intermedia	3				3,00			
							3,00	423,23	1.269,69
UITD.8	**u GOTERO DE PASO SUBTERRANEO A AEREO**								
	Gotero de paso subt/aéreo								
	CANALIZACIÓN SOTERRAMIENTO LÍNEA TLF	2				2,00			
							2,00	106,52	213,04
EISA.4ab	**u IMBORNAL CORRIDO DE 200X260 MM D400**								
	Canaleta para recogida de pluviales fabricada por inyección de polipropileno, de 200mm de ancho y 160mm de alto, con rejilla de fundición dúctil nervada m resistente a tráfico tipo D400, atornillada, incluso corte de pavimento, excavación, conexión de tubería, carga y transporte de material sobrante.								
	Reposición canaleta acceso gasolinera vía servicio	1	15,00			15,00			
							15,00	79,66	1.194,90
321.0010	**m3 EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TI**								
	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO,INCLUSO ROCA, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD< 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO.								
	CANALIZACIÓN SOTERRAMIENTO LÍNEA TLF								
	Desde poste inicial a arqueta intermedia en jardinera	1	18,000	0,400	0,800	5,760			
	De arqueta intermedia en jardinera a poste final	1	32,000	0,400	0,800	10,240			
	Arquetas	3	1,200	1,000	1,200	4,320			
							20,32	6,66	135,33
332.0060	**m3 RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO**								
	RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR Y/O CANTERA EN TRASDÓS DE ESTRUCTURAS U OBRAS DE DRENAJE i/ CANON DE PRÉSTAMO O CANTERA, CARGA Y TRANSPORTE, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN POR TONGADAS Y TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).								
	CANALIZACIÓN SOTERRAMIENTO LÍNEA TLF								
	Desde poste inicial a arqueta intermedia en jardinera	1	18,000	0,400	0,200	1,440			
	De arqueta intermedia en jardinera a poste final	1	32,000	0,400	0,200	2,560			
							4,00	10,89	43,56
610.0020	**m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO**								
	HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO, VIBRADO Y TOTALMENTE COLOCADO PARA RELLENO DE ZANJAS.								

PRESUPUESTO

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
	Desde poste inicial a arqueta intermedia en jardinera	1	18,000	0,400	0,400	2,880			
	De arqueta intermedia en jardinera a poste final	1	32,000	0,400	0,800	10,240			
	A deducir volumen tubos	-1	50,000		0,038	-1,900			
	Arquetas telefónica	3	1,000	1,200	0,100	0,360			
							11,58	69,93	809,79
09.001	**PA REPOSICIÓN DE SERVICIOS NO DETECTADOS**								
	PARTIDA ALZADA, A JUSTIFICAR, PARA REPOSICIÓN DE SERVICIOS NO DETECTADOS, DE ABONO ÍNTEGRO A LA FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS								
		1				1,00			
							1,00	10.600,00	10.600,00
	TOTAL CAPÍTULO CAP.09 REPOSICIÓN DE SERVICIOS URBANOS								**15.513,81**
	CAPÍTULO CAP.10 GESTIÓN DE RESIDUOS								
950.0010	**t CLASIFICACIÓN Y RECOGIDA SELECTIVA**								
	CLASIFICACIÓN Y RECOGIDA SELECTIVA DE RESIDUOS, EXCEPTO TIERRAS Y PIEDRAS DE EXCAVACIÓN, MEDIANTE MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS DE LOS RESIDUOS Y SU DEPÓSITO EN LA ZONA PRINCIPAL DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE LA OBRA.								
	Peligrosos	0,25				0,250			
	Envases	0,98				0,980			
	Hormigón	2,4				2,400			
	Mezclas bituminosas	8,44				8,440			
	Hierro y acero	1,02				1,020			
	Tierras	5,72				5,720			
	Madera	0,005				0,005			
							18,82	5,61	105,58
950.0020	**t GESTIÓN DE RNP NO PÉTREOS**								
	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSO - RNP- DE CARÁCTER NO PÉTREO (CARTÓN-PAPEL, MADERA, VIDRIO, PLÁSTICOS Y METALES INCLUIDOS ENVASES Y EMBALAJES DE ESTOS MATERIALES ASÍ COMO BIODEGRADABLES DEL DESBROCE) A PLANTA DE VALORIZACIÓN AUTORIZADA POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA, INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.								
	Envases	0,98				0,980			
	Hierro y acero	1,02				1,020			
	Madera	0,005				0,005			
							2,01	10,96	22,03
950.0030	**t GESTIÓN DE RNP PÉTREOS**								
	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSOS -RNP- DE CARÁCTER PÉTREO (EXCEPTO TIERRAS Y PIEDRAS) CONSTITUIDOS POR HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS (O MEZCLA DE ÉSTOS), YESO Y/O MEZCLAS BITUMINOSAS A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.								
	Hormigón	2,4				2,400			
	Mezclas bituminosas	8,44				8,440			
							10,84	7,78	84,34

PRESUPUESTO

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
950.0040	**t GESTIÓN DE TIERRAS**								
	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE CARACTER PÉTREO CONSTITUIDOS POR TIERRAS Y PIEDRAS A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 20 T DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.								
	Tierras	5,72				5,720			
							5,72	6,94	39,70
950.0050	**t GESTIÓN DE RP**								
	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS -RP- A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.								
	Peligrosos	0,25				0,250			
							0,25	327,70	81,93
	TOTAL CAPÍTULO CAP.10 GESTIÓN DE RESIDUOS.....								**333,58**
	CAPÍTULO CAP.11 SEGURIDAD Y SALUD								
11.01	**Ud Seguridad y Salud**								
	Seguridad y Salud								
		1				1,00			
							1,00	13.976,42	13.976,42
	TOTAL CAPÍTULO CAP.11 SEGURIDAD Y SALUD.....								**13.976,42**
	CAPÍTULO CAP.12 VARIOS								
LI001	**PA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS**								
	PARTIDA ALZADA PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS DE ABONO ÍNTEGRO A LA FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS.								
		1				1,00			
							1,00	4.770,00	4.770,00
	TOTAL CAPÍTULO CAP.12 VARIOS.....								**4.770,00**
	TOTAL.....								**629.280,60**

Alicante, Marzo de 2021

El Ingeniero Autor,



Fdo.: Juan Jiménez Córdoba

4.4.2.Resumen

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CONSTRUCCION GLORIETA EN CN-340 P.K. 797+250 (TM ALCOY)

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
CAP.01	DEMOLICIONES	49.289,94	7,83
CAP.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	16.002,43	2,54
CAP.03	DRENAJE	43.579,75	6,93
CAP.04	FIRMES Y PAVIMENTOS	317.182,56	50,40
CAP.05	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	36.647,12	5,82
CAP.06	OBRAS COMPLEMENTARIAS	66.593,40	10,58
CAP.07	SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS	38.233,67	6,08
CAP.08	JARDINERÍA Y MOBILIARIO URBANO	27.157,92	4,32
CAP.09	REPOSICIÓN DE SERVICIOS URBANOS	15.513,81	2,47
CAP.10	GESTIÓN DE RESIDUOS	333,58	0,05
CAP.11	SEGURIDAD Y SALUD	13.976,42	2,22
CAP.12	VARIOS	4.770,00	0,76
	PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	**629.280,60**	
	13,00% Gastos generales	81.806,48	
	6,00% Beneficio industrial	37.756,84	
	SUMA DE G.G. y B.I.	119.563,32	
	PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN SIN IVA	**748.843,92**	
	21,00% I.V.A.	157.257,22	
	PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN	**906.101,14**	

Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de NOVECIENTOS SEIS MIL CIENTO UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

Alicante, Marzo de 2021

El Ingeniero Autor del proyecto:

Fdo.: Juan Jiménez Córdoba

El Ingeniero Jefe de Área
de Conservación y Explotación de Alicante:

Fdo.: Emilio Peiró Miret

CONFORME,
El Ingeniero Jefe de la Demarcación de
Carreteras del Estado en la Comunidad
Valenciana:

Fdo.: José Vte. Pedrola Cubells

DOCUMENTO Nº5: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

INDICE

1. DATOS GENERALES DE LA OBRA PROYECTADA 6
1.1. Objeto del presente estudio. 6
1.2. Descripción de la obra proyectada. 6
1.3. Unidades constructivas que componen la obra 6
1.4. Maquinaria y medios auxiliares previstos 7
2. CONDICIONES DEL ENTORNO DE LA OBRA. 7
2.1. Trabajos previos al inicio de las obras 7
2.2. Desvíos de tráfico 8
2.3. Interferencias y servicios afectados 8
2.4. Caracterización del terreno. 8
2.5. Accesos a la obra y circulación interna 8
3. ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS 8
4. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LAS UNIDADES DE OBRA DEL PROYECTO. 10
4.1. Introducción. 10
4.2. Identificación de riesgos de carácter general. 10
4.3. Medidas preventivas a disponer en obra de carácter general 11
4.3.1. **Medidas de carácter organizativo.** 11
4.3.1.1. Formación e información. 11
4.3.1.2. Servicios de prevención y organización de la seguridad y salud en la obra 12
4.3.1.3. Modelo de organización de la seguridad en la obra 12
4.4. Medidas generales de carácter técnico 12
4.5. Descripción, riesgos y medidas preventivas de las diferentes unidades de obra del proyecto. 13
4.5.1. **Actividades previas y replanteo.** 13
4.5.2. **Señalización de obras.** 13
4.5.3. **Demoliciones y levante de elementos** 14
4.5.3.1. Demoliciones de elementos estructurales, levantamiento de firmes y pavimentos. 14
4.5.3.2. Fresado y corte de firme existente 15
4.5.3.3. Retirada de señales y postes. 15
4.5.3.4. *Retirada de báculos para alumbrado.* 16
4.5.3.5. Tala y retirada de arbolado 17
4.5.4. **Movimientos de tierra.** 18
4.5.4.1. Excavación por medios mecánicos en desmonte. 18
4.5.4.2. Extendido y compactación de terraplenes 19
4.5.4.3. Excavación de zanjas y pozos 19
4.5.4.4. Rellenos 21
4.5.5. **Obras de fábrica y hormigón.** 22
4.5.5.1. Arquetas 22
4.5.6. **Red de drenaje.** 23
4.5.6.1. Colectores e imbornales 23
4.5.6.2. Saneamiento 24
4.5.7. **Firmes** 25
4.5.7.1. Capas de firmes bituminosos 25
4.5.7.2. Colocación de bordillos, soleras, pavimentos. 26
4.5.8. **Señalización balizamiento y defensas.** 27
4.5.8.1. Colocación de señalización vertical 27
4.5.8.2. Pintado de marcas viales 28
4.5.8.3. Colocación de elementos de balizamiento y separador de carril bici. 29
4.5.8.4. Desmontaje y colocación de sistemas de contención. 29
4.5.9. **Hormigonado** 30
4.5.10. **Reposición de servicios afectados** 31
4.5.10.1. Telefonía y telecomunicaciones. 31
4.5.11. **Obras complementarias.** 32
4.5.11.1. Instalación eléctrica. 32
4.5.11.2. Montaje de báculos, luminarias y proyectores 33
4.5.12. **Jardinería** 33
4.5.13. **Conducciones de abastecimiento y riego** 34
4.5.14. **Mobiliario urbano** 35
5. MAQUINARIA 36
5.1. Medidas generales para maquinaria pesada 36
5.1.1. **Recepción de la máquina.** 36
5.1.2. **Utilización de la máquina.** 37
5.1.3. **Reparaciones y mantenimiento en obra.** 37
5.2. Grandes máquinas 37
5.3. Tractores 38
5.4. Motoniveladora 39
5.5. Pala cargadora 40
5.6. Retroexcavadoras 42
5.7. Dúmper o camión basculante 43
5.8. Grúa móvil 45
5.9. Camión grúa 46
5.10. Fresadora de pavimento 46
5.11. Cortadora de pavimento 47
5.12. Camión basculante transporte de aglomerado asfáltico 47
5.13. Camión de riego de productos bituminosos 48
5.14. Extendedora 48
5.15. Compactadora de neumáticos 49
5.16. Rodillo compactador 49
5.17. Barredora 50
5.18. Camión hormigonera 51
5.19. Equipo de soldadura oxiacetilénica y oxicorte 51
5.20. Equipo soldadura de arco eléctrico 52
5.21. Máquina pinta bandas 53
5.22. Taladro portátil 54
5.23. Motosierra 54

5.24. Máquina hincapostes 54
5.25. Furgones y furgonetas 55
5.26. Grupo electrógeno 55
5.27. Herramientas portátiles eléctricas 56
5.28. Escaleras de mano 57
5.29. Ganchos, cables y eslingas 57
5.30. Plataforma elevadora 58
5.31. Herramientas manuales 60
5.32. Paneles de encofrado 60
6. PLAN DE EMERGENCIA. RIESGO DE INCENDIOS EN LA OBRA 61
7. RIESGOS ESPECIALES 64
8. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR 64
8.1. Instalaciones definitivas 64
8.2. Normas generales de conservación y limpieza 64
9. INSTALACIONES PROVISIONALES ELÉCTRICAS 64
9.1. Descripción de los trabajos 64
9.2. Riesgos más frecuentes 65
9.3. Medidas preventivas 65
9.4. Protecciones individuales 65
9.5. Protecciones colectivas 65
10. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN LA OBRA 65
10.1. Primeros auxilios 65
10.2. Medicina preventiva 65
10.3. Evacuación de accidentados 65
11. GESTIÓN PREVENTIVA EN LA OBRA 66
11.1. Plan de seguridad y salud 66
11.2. Organización preventiva de la obra 66
11.3. Formación e información en seguridad y salud 66
12. DOCUMENTOS DEL ESTUDIO 66
13. PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA TRABAJOS POSTERIORES (CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN). 66
13.1. CANALIZACIONES Y ELEMENTOS DE DRENAJE 66
13.2. CONDUCCIONES Y SERVICIOS 66
14. PRESUPUESTO 66
15. CONCLUSIONES 67

1. DATOS GENERALES DE LA OBRA PROYECTADA

Se redacta el presente estudio en cumplimiento de lo dispuesto en el Artículo 3 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud. El estudio forma parte del Proyecto de Construcción **"*GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, REORDENACIÓN DE ACCESOS Y TRATAMIENTO DE TRAVESÍA. T.M ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE*",**
Los datos básicos del proyecto al que pertenece el presente estudio son los siguientes:

- Presupuesto de Ejecución Material del proyecto: 629.280,60€
- Presupuesto Base de Licitación con IVA: 906.101,14 €
- Presupuesto de Ejecución Material del Estudio de Seguridad y Salud: 13.976,42 €
- Ingeniero autor del proyecto: Juan Jiménez Córdoba
- Plazo de ejecución: 6 meses.

1.1. Objeto del presente estudio.

El presente Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de las obras diseñadas en el presente Proyecto, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas sanitarias y de bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección de Obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1.997, de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de obras públicas.

En el desarrollo del presente estudio se han aplicado las directrices recogidas en las "Recomendaciones para la redacción y supervisión de Estudios de Seguridad y Salud en proyectos de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento".

1.2. Descripción de la obra proyectada.

La actuación objeto por la que se redacta el presente proyecto consiste en **la CONSTRUCCIÓN DE UNA *GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, REORDENACIÓN DE ACCESOS Y TRATAMIENTO DE TRAVESÍA. T.M ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE*.**

Las obras que objeto del presente proyecto se localizan en la intersección entre las avenidas de Valencia y de Tirant lo Blanc, la calle de la Filà dels Marrackesch, en el acceso al polígono industrial de Cotes Baixes y el tramo interurbano de la carretera nacional N-340 entre Alcoy y Cocentaina.



Figura nº 1. Localización de las obras.

El objeto del proyecto es recoger y definir formalmente, tanto técnica como económicamente, las obras correspondientes a la reforma en la ordenación del tráfico de la intersección existente en el acceso norte de la ciudad de Alcoy, pasando de la intersección giratoria partida existente a otra completa donde no se priorice ninguna dirección preferente y sean prescindibles los semáforos en la misma.

Su desarrollo atiende la normativa técnica vigente, en especial la de aplicación de la Dirección General de Carreteras, la urbanística y la ambiental, así como la disponibilidad de crédito presupuestario para la posterior ejecución de las obras y la ocupación del suelo necesaria

1.3. Unidades constructivas que componen la obra

Las unidades constructivas que componen la obra implican las siguientes actividades a realizar, que serán a las que se analicen sus riesgos y medidas preventivas:

- Actividades previas y replanteo.
- Señalización de obra (Interferencias con vías en servicio).
- Demoliciones y levante de elementos
    - Demoliciones de elementos estructurales, levantamiento de firmes y pavimentos.
    - Fresado y corte de firme existente.
    - Retirada de señales y postes.
    - Retirada de báculos para alumbrado.
    - Tala y retirada de arbolado
- Movimientos de tierra.
    - Excavaciones por medios mecánicos en desmonte
    - Extendido y compactación de terraplenes
    - Excavación de zanjas y pozos
    - Rellenos
- Obras de fábrica y hormigón
    - Arquetas

- Red de Drenaje
  - Colectores e imbornales
  - Saneamiento
- Firmes
  - Capas de firmes bituminosos
  - Colocación de bordillos, soleras y pavimentos
- Señalización, balizamiento y defensas.
  - Señalización vertical
  - Pintado de marcas viales
  - Colocación de elementos de balizamiento y separador bici
  - Desmontaje y colocación de sistemas de contención
- Hormigonado.
- Reposición de servicios afectados.
  - Telefonía y telecomunicaciones
- Obras complementarias
  - Instalación eléctrica
  - Montaje de báculos, luminarias y proyectores
- Jardinería
- Conducciones de abastecimiento y riego
- Mobiliario urbano

El contratista adjudicatario de la obra deberá definir con más exactitud, en su Plan de Seguridad y Salud, en función de sus sistemas de ejecución, maquinaria y medios, el análisis de riesgos que aquí se propone.

1.4. Maquinaria y medios auxiliares previstos

Del análisis del proyecto, de las actividades de obra y de los oficios, se prevé la utilización de la siguiente maquinaria y medios auxiliares:

-Tractor	-Motoniveladora	-Pala cargadora	-Retroexcavadora
-Dumper o camión basculante	-Grúa móvil	-Camión grúa	-Fresadora de pavimento
-Cortadora de pavimento	-Camión basculante transporte de aglomerado	-Camión riego	-Extendedora
-Compactador neumático	-Rodillo compactador	-Barredora	-Camión hormigonera
-Equipo soldadura oxiacetilénica oxicorte	-Arco eléctrico	-Máquinas pintabandas	-Taladro portátil
-Motosierra	-Hincapostes	-Furgones y furgonetas	-Grupo electrógeno
-Herramientas portátiles eléctricas	-Escaleras	-Ganchos, cables y eslingas	-Plataforma elevadora
-Herramientas manuales	-Paneles de encofrado.	-Acopios y almacenamiento	-instalaciones auxiliares

2. CONDICIONES DEL ENTORNO DE LA OBRA.

Desde el punto de vista preventivo no hay información relevante acerca de la fauna protegida/peligrosa y de clima adverso/extremo en determinadas épocas del año en la zona en la que se ubican las obras del presente proyecto. En situaciones climatológicas excepcionales se seguirán las pautas dictadas por el director de la obra o por las administraciones y servicios competentes.

A continuación, se expone un listado con los principales servicios de urgencias cercanos a la obra:

SERVICIOS DE URGENCIA			
ORGANISMO	**TELÉFONOS**	**DIRECCIÓN**	**POBLACIÓN**
CENTROS DE ASISTENCIA SANITARIA			
Hospital Virgen de los Lirios (Alcoy)	965 53 74 00	Polígono de Caramanchel, s/n	Alcoy
Centro de salud La Bassa	966 52 87 52	Carrer Lluís Vives, 16	Alcoy
Centro de salud la Fábrica (Urgencias)	966 52 07 08	Carrer Alcoleja, 3	Alcoy
Urgencias Médicas (SAMU)	112		
POLICÍA			
Policía Local	965 53 71 45	C/ Casa Blanca, 5	Alcoy
Policía Nacional	965 33 04 28 (091)	Carrer Perú, 10	Alcoy
Guardia Civil (subsector de tráfico)	965 52 12 90 (062)	C/ Juan Gil Albert, 8	Alcoy
BOMBEROS			
Bomberos (Consorcio Provincial)	965 67 56 97 (085)	A-77, Km 1, 03690	San Vicente del Raspeig
Bomberos	965 59 24 51	Ptda. Gormaig, 114	Cocentaina
PROTECCIÓN CIVIL			
Dep. de Emergencias y Protección Civil	965 53 71 14	C/ Casa Blanca, 5	Alcoy
Centro de Coordinación de Emergencias de la Comunidad Valenciana	112		

2.1. Trabajos previos al inicio de las obras

En primer lugar y previo al inicio de la obra, propiamente dicha, se llevarán a cabo los trabajos de replanteo para la ubicación de las instalaciones de higiene y bienestar, oficina, instalaciones provisionales de obra, vallado perimetral de las zonas de obra, acondicionamiento de los accesos de vehículos y personal, así como la señalización, balizamiento.

2.2. Desvíos de tráfico

Previo al inicio de cualquier actividad de obra que interfiera al normal desarrollo de tráfico se establecerán los correspondientes desvíos según se recoge en los planos de situaciones provisionales de tráfico que se incluyen dentro del proyecto constructivo.

2.3. Interferencias y servicios afectados

Las actividades que pueden interferir con los citados servicios pueden ser todas las desarrolladas en la obra, pero presentan especial peligrosidad las de excavación, en general, como las zanjas, pozos, galerías…, a causa del frecuente desconocimiento exacto de la ubicación e incluso existencia de los servicios. Aun siendo elementos perfectamente conocidos, las líneas aéreas de energía eléctrica provocan innumerables accidentes laborales en las obras y siempre con terribles consecuencias. Por esto, no es posible reducir el presente estudio a los servicios afectados únicamente a las excavaciones.

2.4. Caracterización del terreno.

Por obras realizadas en la zona se puede clasificar el suelo como adecuado a lo largo del trazado.

2.5. Accesos a la obra y circulación interna.

Se procederá al cerramiento perimetral de la obra, de manera que se impida el paso de personas y vehículos a la misma. Las características de dicho cerramiento y la señalización dispuesta en los accesos a la obra se especifican en los planos correspondientes del presente estudio.

3. ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El presupuesto Base de Licitación de la obra es de 906.101,14 €

Duración estimada de la obra: 6 Meses

Se ha estimado en 8 obreros la mano de obra punta durante la ejecución, diseñándose el presente documento a tal efecto tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Presupuesto sin IVA	748.843,92 €	
PEM	629.280,60 €	
Duracion de las obras	6	meses
Importe % del coste de la mano de obra	10,4	% (estimación)
Horas anuales trabajadas	1.736	h. según CGSC
Horas mensuales trabajadas	145	h.
Precio de hora operario	18,00	€/h (estimacion del coste salarial medio de los operarios)
Coste medio mensual operario	2.610,00	€/mes/trabajador
Nº medio trabajadores	**5**	**trabajadores**
Nº maximo trabajadores	**8**	**trabajadores**

El plan para la ejecución de las obras del proyecto de **"CONSTRUCCIÓN DE UNA *GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, REORDENACIÓN DE ACCESOS Y TRATAMIENTO DE TRAVESÍA. T.M ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE*."** se muestra a continuación:

Construcción de una glorieta en el P.K. 797+250 de la carretera N-340. TM Alcoy

ACTIVIDAD	MESES																								
	1				2				3				4				5				6				
	SEMANAS																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Presupuesto
DEMOLICIONES																									49.289,94 €
MOVIMIENTO DE TIERRAS																									16.002,43 €
DRENAJE																									43.579,75 €
FIRMES Y PAVIMENTOS																									317.182,56 €
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS																									36.647,12 €
OBRAS COMPLEMENTARIAS																									66.593,40 €
SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS																									38.233,67 €
JARDINERIA Y MOBILIARIO URBANO																									27.157,92 €
REPOSICIÓN DE SERVICIOS URBANOS																									15.513,81 €
GESTIÓN DE RESIDUOS																									333,58 €
SEGURIDAD Y SALUD																									13.976,42 €
VARIOS																									4.770,00 €
P.E.M. PARCIAL	63.381,36 €				35.767,98 €				93.983,67 €				141.077,77 €				135.630,30 €				159.439,52 €				**629.280,60 €**
P.E.M. A ORIGEN	63.381,36 €				99.149,34 €				193.133,01 €				334.210,78 €				469.841,08 €				**629.280,60 €**				
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA (PARCIAL)	75.423,82 €				42.563,90 €				111.840,57 €				167.882,55 €				161.400,06 €				189.733,03 €				
PREUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA (ORIGEN)	75.423,82 €				117.987,71 €				229.828,28 €				397.710,83 €				559.110,89 €				**748.843,92 €**				
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (PARCIAL)	91.262,82 €				51.502,31 €				135.327,09 €				203.137,88 €				195.294,07 €				229.576,96 €				
PREUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (ORIGEN)	91.262,82 €				142.765,13 €				186.829,40 €				338.464,97 €				398.431,95 €				**906.101,14 €**				

4. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LAS UNIDADES DE OBRA DEL PROYECTO.

4.1. Introducción.

El estudio de identificación y evaluación de los riesgos potenciales existentes en cada fase de las actividades constructivas o por conjuntos de tajos de la obra proyectada, se lleva a cabo mediante la detección de necesidades preventivas en cada uno de dichas fases, a través del análisis del proyecto y de sus definiciones, sus previsiones técnicas y de la formación de los precios de cada unidad de obra, así como de las prescripciones técnicas contenidas en su pliego de condiciones.

El resumen del análisis de necesidades preventivas se desarrolla en las páginas anexas, mediante el estudio de las actividades y tajos del proyecto, la detección e identificación de riesgos y condiciones peligrosas en cada uno de ellos y posterior selección de las medidas preventivas correspondientes en cada caso.

La evaluación, resumida en las siguientes páginas, se refiere obviamente a aquellos riesgos o condiciones insuficientes que no han podido ser resueltas o evitadas totalmente antes de formalizar este estudio de Seguridad y salud.

Por el contrario, sí han podido ser evitados y suprimidos diversos riesgos que, al iniciarse este estudio de Seguridad y Salud, fueron estimados como evitables y que, en consecuencia, se evitaron y han desaparecido, tanto por haber sido modificado el diseño o el proceso constructivo que se propuso inicialmente, como por haberse introducido el preceptivo empleo de procedimientos, sistemas de construcción o equipos auxiliares que eliminan la posibilidad de aparición del riesgo, al anular suficientes factores causales del mismo como para que éste pueda considerarse eliminado en la futura obra, tal y como el proyecto actual la resuelve.

4.2. Identificación de riesgos de carácter general.

Para cada una de las actividades constructivas, máquinas, equipos de trabajo e instalaciones previstos en las diferentes fases de la obra proyectada, se identifican y relacionan los siguientes riesgos y condiciones peligrosas de trabajo que resultan previsibles durante el curso de la obra.

En general, hay que considerar en todo momento la exposición a condiciones climatológicas extremas. Son muchas las veces en las que los trabajadores se ven expuestos a estas condiciones, como son la lluvia, viento, altas y bajas temperaturas, nieve, granizo...

También hay que considerar los riesgos derivados de la no aptitud psicofísica de los trabajadores de cada tajo, bien por impericia o por problemas psicofísicos puntuales producidos por alguna torcedura, contusión, etc, que limite la funcionalidad física del trabajador o bien limitaciones producidas por insomnio, medicaciones, alcohol, psicotrópicos o simplemente problemas personales.

La identificación de posibles riesgos derivados de las actividades de la obra está basada en el análisis de los procedimientos de trabajo, de la maquinaria y de los medios auxiliares a utilizar. Se considera necesario resaltar que las unidades contenidas en el presente Estudio de Seguridad y Salud habrán de ser completadas y adaptadas en todo lo que quede técnicamente justificado, respecto a la ejecución real de las obras, en el Plan de Seguridad y Salud que elaborará la empresa constructora adjudicataria de la obra.

Se identifican los siguientes riesgos generales dentro de la obra:

1. Caídas de personas al mismo nivel: Incluye caídas en lugares de paso o superficies de trabajo y caídas sobre o contra objetos.
2. Caída de personas a diferente nivel: Incluye tanto las caídas desde altura (edificios, andamios, máquinas, vehículos, etc.) como en profundidad (puentes, excavaciones, aberturas en el suelo, etc.).
3. Caída de objetos por desplome: Comprende los desplomes de muros, andamios, escaleras, pilas de mercancías, etc., y los hundimientos de masas de tierra, rocas, aludes, etc.
4. Caída de objetos por manipulación: Comprende las caídas de herramientas, materiales, etc., sobre un trabajador, siempre que el accidentado sea la misma persona a la que le cae el objeto que estaba manipulando.
5. Caída de objetos desprendidos: Comprende las caídas de herramientas, materiales, etc., sobre un trabajador, siempre que éste no las estuviera manipulando
6. Pisadas sobre objetos: Incluye los accidentes que dan lugar a lesiones como consecuencia de pisadas sobre objetos cortantes y punzantes.
7. Golpes contra objetos inmóviles: Considera el trabajador como parte dinámica, es decir, que interviene de una forma directa y activa, golpeándose contra un objeto que no estaba en movimiento
8. Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina: El trabajador sufre golpes, cortes, rasguños, etc., ocasionados por elementos móviles de máquinas e instalaciones. No se incluyen los atrapamientos. Por ejemplo: cortes con una sierra de disco.
9. Golpes por objetos o herramientas: El trabajador es lesionado por un objeto o una herramienta que se mueve por fuerzas diferentes a la de la gravedad. Se incluirían martillazos, golpes con otras herramientas u objetos (madera, piedras, hierros, etc.). No se incluyen los golpes por caída de objetos.
10. Proyección de fragmentos o partículas: Comprende los accidentes, causados por la proyección sobre el trabajador de partículas o fragmentos voladores procedentes de una máquina o herramienta.
11. Atrapamiento por o entre objetos: Elementos de máquinas, diversos materiales, etc.
12. Sobreesfuerzos: Accidentes originados por la utilización de cargas o por movimientos mal realizados.
13. Exposición a temperaturas extremas: Accidentes causador por alteraciones fisiológicas al encontrarse los trabajadores en un ambiente excesivamente frío o caliente.
14. Contactos térmicos: Accidentes debidos a las temperaturas extremas que tienen los objetos que entran en contacto con cualquier parte del cuerpo (se incluyen líquidos o sólidos).
15. Contactos eléctricos: Incluyen todos los accidentes la causa de los cuales sea la electricidad.
16. Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas: Considera los accidentes por contactos con sustancias y productos que dan lugar a lesiones externas.
17. Causados por seres vivos: Incluye los accidentes causados directamente por animales, ya sean mordiscos, picaduras, etc.

18. Atropellos, golpes y choques contra vehículos: Comprende los atropellos de personas por vehículos, así como los accidentes de vehículos en los que el trabajador lesionado va sobre el vehículo o los vehículos. No se incluyen los accidentes de tráfico. Accidentes de tráfico: En este apartado se incluyen los accidentes de tráfico ocurridos entre el horario laboral independientemente que sea el trabajo habitual o no.
19. Causas naturales: Incluyen los accidentes sufridos en el centro de trabajo que no son consecuencia del propio trabajo, sino que son atribuibles a causas naturales que también pueden darse fuera del lugar de trabajo. Por ejemplo: infarto de miocardio, angina de pecho, etc.
20. Enfermedades profesionales producidas por agentes químicos: Están constituidos por materia inerte, no viva, y pueden estar presentes en el aire bajo formas diversas: polvo, gas, vapor, humo, niebla, etc.
21. Enfermedades profesionales producidas por agentes físicos: Están constituidos por las diversas manifestaciones energéticas, como el ruido, las vibraciones, las radiaciones ionizantes, las radiaciones térmicas, etc.
22. Enfermedades profesionales producidas agentes biológicos: Están constituidos por seres vivos, como virus, bacterias, hongos, o los parásitos.

4.3. Medidas preventivas a disponer en obra de carácter general.

Al objeto de asegurar el adecuado nivel de seguridad laboral en el ámbito de la obra, son necesarias una serie de medidas generales a disponer en la misma, no siendo éstas susceptibles de asociarse inequívocamente a ninguna actividad o maquinaria concreta, sino al conjunto de la obra. Estas medidas generales serán definidas concretamente y con el detalle suficiente en el plan de seguridad y salud de la obra.

Protecciones personales

Los equipos de protección personales (EPI) de uso general obligado serán al menos los siguientes: Casco de seguridad (en caso necesario), chaleco reflectante y botas de seguridad, todos ellos homologados y con el marcado CE.

La misión del mono reflectante es la de mejorar la localización, ubicación y posicionamiento de los trabajadores que lo utilizan, con el fin de reducir ciertos riesgos y peligros inherentes a toda obra, y específicamente a los trabajos a realizar en plena calzada, obteniéndose como consecuencia la disminución del número de accidentes laborales. Su eficiencia está suficientemente demostrada y por ello el mono reflectante homologado con el sello C.E, debe de ser de uso OBLIGATORIO en la totalidad de los trabajos de Obra Civil. El uso de chaleco reflectante quedará específicamente destinado al uso de técnicos de la obra, no estando permitido su uso para los trabajadores que realizan labores propias de las obras en carreteras.

Es necesario el uso del chaleco reflectante como elemento básico de seguridad en obras lineales con tráfico (ya sea del propio vial o de vehículos de obra), incluido como ropa y accesorios de señalización, en el “Anexo I: Lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual” del Real Decreto 773/1997.

Medidas preventivas a establecer en las diferentes actividades constructivas.

En función de los factores de riesgo y de las condiciones de peligro analizadas y que se han de presentar en la ejecución de cada una de las fases y actividades a desarrollar en la obra, las medidas preventivas y protectoras a establecer durante su realización son, en cada caso, las enunciadas en los apartados que siguen.

Como norma general, se limitará el uso del teléfono móvil a determinadas áreas de trabajo o cualquier otro elemento o fuente de distracción ajena a las herramientas y maquinaria de trabajo necesarias, a excepción de las emergencias.

Los recursos preventivos que se enumeran deberán ser desarrollados en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud.

El técnico de seguridad realizará visitas periódicas durante todo el desarrollo de la obra.

4.3.1. Medidas de carácter organizativo.

4.3.1.1. Formación e información.

De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, las empresas deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios en las obras tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

La negociación colectiva sectorial de ámbito estatal podrá establecer un sistema de acreditación de la formación recibida por el trabajador en materia de prevención de riesgos laborales en el Sector de la Construcción, siempre que dicho sistema sea único y tenga validez en el conjunto del sector y del territorio nacional.

En defecto de convenio colectivo, el requisito de formación de los recursos humanos a que se refiere el artículo 4.2 a) de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, se entenderá cumplido cuando concurran las siguientes condiciones:

a) Que la organización preventiva del empresario expida certificación sobre la formación específica impartida a todos los trabajadores de la empresa que presten servicios en obras de construcción.

b) Que se acredite que la empresa cuenta con personas que, conforme al plan de prevención de aquélla, ejercen funciones de dirección y han recibido la formación necesaria para integrar la prevención de riesgos laborales en el conjunto de sus actividades y decisiones.

Esta formación se podrá recibir en cualquier entidad acreditada por la autoridad laboral o educativa para impartir formación en materia de prevención de riesgos laborales, deberá tener una duración no inferior a diez horas e incluirá, al menos, los siguientes contenidos:

1.º Riesgos laborales y medidas de prevención y protección en el Sector de la Construcción.

2.º Organización de la prevención e integración en la gestión de la empresa.

3.º Obligaciones y responsabilidades.

4.º Costes de la siniestralidad y rentabilidad de la prevención.

5.º Legislación y normativa básica en prevención.

Por todo lo anteriormente expuesto, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador. Sin perjuicio de la obligación legal del empresario de garantizar la formación referida anteriormente, los convenios colectivos sectoriales de ámbito estatal podrán establecer programas formativos y contenidos específicos para los trabajos de cada especialidad, incluidos los referidos al personal que ejerce funciones de dirección.

Todos los operarios recibirán, al ingresar en la obra o con anterioridad, una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención y protección que deberán emplear. Los trabajadores serán ampliamente informados de las medidas de seguridad, personales y colectivas, que deben establecerse en el tajo al que están adscritos repitiéndose esta información cada vez que se cambie de tajo.

Deben impartirse instrucciones de socorrismo y primeros auxilios a las personas más cualificadas, de manera que en todo momento haya en todos los tajos algún socorredor.

El contratista facilitará una copia del plan de seguridad y salud a todas las subcontratas y trabajadores autónomos integrantes de la obra, así como a los representantes de los trabajadores.

4.3.1.2. Servicios de prevención y organización de la seguridad y salud en la obra

La empresa constructora viene obligada a disponer de una organización especializada de prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, citado: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditado ante la Autoridad laboral competente o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de uno o varios trabajadores, adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.

La empresa contratista encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de las obligaciones preventivas de la misma, plasmadas en el plan de seguridad y salud de la obra, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la duración de la obra.

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

Todos los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.

El plan de seguridad y salud establecerá las condiciones en que se realizará la información a los trabajadores, relativa a los riesgos previsibles en la obra, así como las acciones formativas pertinentes.

4.3.1.3. Modelo de organización de la seguridad en la obra

Al objeto de lograr que los conjuntos de las empresas concurrentes en la obra posean la información necesaria acerca de su organización en materia de seguridad en esta obra, así como el procedimiento para asegurar el cumplimiento del plan de seguridad y salud de la obra por parte de todos sus trabajadores, dicho plan de seguridad y salud contemplará la obligación de que cada subcontrata designe antes de comenzar a trabajar en la obra, al menos:

- Técnicos de prevención designados por su empresa para la obra, que deberán planificar las medidas preventivas, formar e informar a sus trabajadores, investigar los accidentes e incidentes, etc.
- Trabajadores responsables de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud de su empresa en obra.
- Vigilantes de seguridad y salud, con la función de vigilar el cumplimiento del plan de seguridad y salud por parte de sus trabajadores y de los de sus subcontratistas, así como de aquéllos que, aun no siendo de sus empresas, puedan generar riesgo para sus trabajadores.

Para la empresa contratista, además de los Técnicos de prevención, deberá designar al personal oportuno para realizar las funciones encomendadas como Recurso Preventivo conforme lo estipulado en el R.D. 604/2006.

4.4. Medidas generales de carácter técnico

El plan de seguridad y salud de la obra establecerá con el detalle preciso los accesos y las vías de circulación y aparcamiento de vehículos y máquinas en la obra, así como sus condiciones de trazado, drenaje y afirmado, señalización, protección y balizamiento. Las vallas autónomas de protección y delimitación de espacios estarán construidas a base de tubos metálicos soldados, tendrán una altura mínima de 90 cm y estarán pintadas en blanco o en colores amarillo o naranjas luminosos, manteniéndose su pintura en correcto estado de conservación y no debiendo presentar indicios de óxido ni elementos doblados o rotos.

En relación con las instalaciones eléctricas de obra, la resistencia de las tomas de tierra no será superior a aquélla que garantice una tensión máxima de 24 V, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial que, como mínimo, será de 30 mA para alumbrado y de 300 mA para fuerza. Se comprobará periódicamente que se produce la desconexión al accionar el botón de prueba del diferencial, siendo absolutamente obligatorio proceder a una revisión de éste por personal especializado, o sustituirlo cuando la desconexión no se produce. Todos los elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos e interruptores, serán de equipo cerrado, capaces de imposibilitar el contacto eléctrico fortuito de personas o cosas, al igual que los bornes de conexiones, que estarán provistas de protectores adecuados.

Se dispondrán interruptores, uno por enchufe, en el cuadro eléctrico general, al objeto de permitir dejar sin corriente los enchufes en los que se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de manera que sea posible enchufar y desenchufar la máquina en ausencia de corriente. Los tableros portantes de bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares se fijarán eficazmente a elementos rígidos, de forma que se impida el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.

Las lámparas eléctricas portátiles tendrán mango aislante y dispositivo protector de la lámpara, teniendo alimentación de 24 voltios o, en su defecto, estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

Todas las máquinas eléctricas dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente. Las mangueras de conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

Los extintores de obra serán de polvo polivalente y cumplirán la Norma UNE 23010, colocándose en los lugares de mayor riesgo de incendio, a una altura de 1,50 m sobre el suelo y adecuadamente señalizados.

El plan de seguridad y salud desarrollará detalladamente estas medidas generales a adoptar en el curso de la obra, así como cuantas otras se consideren precisas, proponiendo las alternativas que el contratista estime convenientes, en su caso.

4.5. Descripción, riesgos y medidas preventivas de las diferentes unidades de obra del proyecto.

A continuación, se describen las unidades de obra del proyecto, riesgos y medidas preventivas de cada una de ellas, así como las protecciones individuales y colectivas necesarias en cada caso.

El contratista adjudicatario de la obra deberá definir con exactitud en su Plan de Seguridad y Salud, el procedimiento de ejecución de cada unidad de obra previa aprobación de estos por parte de la dirección de la obra.

4.5.1. Actividades previas y replanteo.

Comprende las actuaciones a realizar para la adecuación del entorno de trabajo, establecimiento de zonas de acopio, transporte de la maquinaria, herramientas y materiales a la obra y la localización, replanteo, desvío y protección de servicios existentes no previstos. También comprende la colocación de toda la señalización necesaria para la correcta ejecución de los trabajos en las máximas condiciones de seguridad.

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES:

- Herramientas manuales.
- Herramientas portátiles eléctricas
- Furgón o furgoneta

RIESGOS:

- Caídas al mismo o distinto nivel
- Golpes y erosiones en manos
- Impactos en ojos
- Atropellos
- Heridas punzantes en pies y manos
- Electrocución

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Todos los trabajadores llevarán de manera permanente ropa de alta visibilidad.
- Se colocará señalización de acuerdo con el RD 485/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Siempre que sea posible, se colocará el cerramiento definitivo como primera actividad, mejorando el control de accesos a la obra. En caso contrario se deberá colocar un cerramiento provisional de la zona de los trabajos. En el caso que nos ocupa, la zona de obras quedará delimitada con conos.
- Se señalizarán las afecciones a viarios con las señales indicadas en la Norma 8.3.I C o normativa municipal de aplicación. Además, se verá la necesidad de reforzarla con señalistas.
- Los replanteos en zonas de tráfico se realizarán con chalecos reflectantes, y con el apoyo de señalistas, así como la señalización de obras si corresponde.
- Para clavar las estacas con ayuda de los punteros largos se tendrá que usar guantes, y punteros con protector de golpes en manos.
- No se podrá invadir la zona de peligro de las máquinas.
- Para los trabajos con riesgo de caída en altura, caso de no poder utilizarse protecciones colectivas, se utilizará arnés de seguridad anclado a punto fuerte.
- El equipo se desplazará a los tajos en un furgón o furgoneta. Este vehículo deberá ir equipado con un botiquín.
- En caso de tormenta con aparato eléctrico se evitará mantener los jalones en posición vertical.
- Para el replanteo, ante la existencia de tendidos eléctricos aéreos o catenaria, se preverá que los jalones sean de material aislante, desechando los de aluminio u otro material.
- No se procederá a realizar las labores de replanteo sin haber instalado las protecciones colectivas correspondientes para salvar huecos y desniveles.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Ropa de trabajo de alta visibilidad.
- Calzado de seguridad con suela aislante y plantillas y punteras reforzadas en acero.
- Guantes de protección.
- Fajas dorsolumbares, opcional.
- Gafas de seguridad anti proyecciones, en su caso.
- Casco de polietileno, en su caso, operaciones de carga y descarga.
- Arnés de seguridad, ocasional.

4.5.2. Señalización de obras.

Comprende cualquier tipo de señalización a colocar en la obra o en los accesos a la misma para garantizar las máximas condiciones de seguridad tanto a maquinaria como al personal. La señalización se referirá a los posibles peligros que se puedan derivar de la realización de las obras a personas y vehículos, tanto pertenecientes a la obra como ajenos a ella.
Se señalizará de acuerdo con la normativa de aplicación en cada caso:

- 8.3-I.C. para las obras en vías públicas fuera de poblado.
- RD 485/1997 para la señalización de los riesgos de la obra en general.

Cualquier otra normativa referente a señalización y que sea de aplicación.

RIESGOS:

- Caídas de personas al mismo y a distinto nivel
- Proyecciones de partículas a los ojos
- Atropellos y colisiones
- Polvo y ruido
- Golpes

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Todo el personal que se dedica a las tareas de señalización deberá llevar un chaleco con bandas reflexivas de alta visibilidad, de colores vivos, preferentemente amarillo.
- El vehículo que transporte el material y el personal que realice estas labores deberá tener todas las revisiones al día. Sólo lo podrá conducir personal autorizado y con carné de conducir de acuerdo con la tipología del vehículo. Se deberá cumplir el código de la circulación y respetar las señales de limitación de velocidad que se instalen en la obra.
- Si el trabajo se llevara a cabo en horario nocturno, se deberá potenciar la señalización de obra, con iluminación para los trabajadores, de forma que dicha iluminación no suponga un riesgo para terceros por deslumbramiento.
- Para la señalización de las carreteras el vehículo o vehículos que transporten a los señalistas, las señales y el balizamiento deberán ir provistos de elementos luminosos (rotativos, cascadas luminosas…), de forma que durante la colocación y retirada de la señalización estos vehículos sean visibles para el resto de los usuarios de la vía.
- En caso de ser necesario el corte total de la circulación de algún viario se solicitará apoyo a la autoridad competente en caso de que la intensidad circulatoria sea elevada o si por su peligrosidad así lo considerase el Director de la obra.
- Se deberá prever la ocultación temporal de aquellas señales fijas y existentes en las calzadas que puedan eventualmente estar en contraposición con la señalización provisional que se coloca en ocasión de las obras y que podrán producir errores o dudas en los usuarios. Los elementos utilizados para la ocultación de aquellas señales se eliminarán al finalizar las obras.
- La retirada de la señalización se llevará a cabo en sentido inverso al del montaje.
- Estas operaciones serán ejecutadas por personal especializado.
- Deberán contemplarse todas las medidas de seguridad correspondientes a la manipulación de la maquinaria, elementos de instalaciones, útiles y herramientas de trabajo.
- Los avisos de seguridad cumplirán lo estipulado en el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE Nº 97, de 23 de abril.
- Se realizará una supervisión y mantenimiento continuos de toda la señalización y el balizamiento, actualizándose en caso necesario.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Ropa de trabajo de alta visibilidad.
- Calzado de seguridad con suela aislante y plantillas y punteras reforzadas en acero.
- Guantes de protección.
- Fajas dorsolumbares, opcional.
- Gafas de seguridad anti proyecciones, en su caso.
- Casco de polietileno, en su caso, operaciones de carga y descarga.
- Arnés de seguridad, ocasional.

4.5.3. Demoliciones y levante de elementos

4.5.3.1. Demoliciones de elementos estructurales, levantamiento de firmes y pavimentos.

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES:

- Pala cargadora.
- Retroexcavadora.
- Camiones y dumpers.
- Herramientas manuales.

RIESGOS:

- Riesgos para la salud por ruido y vibraciones
- Proyección de partículas.
- Atropellos.
- Golpes con partes móviles de la maquinaria.
- Vuelco de maquinaria por mal posicionamiento de la misma.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de persona a distinto nivel.
- Heridas por objetos punzantes.
- Ambiente pulvígeno.
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Orden y método de realización del trabajo: maquinaria y equipos a utilizar.
- Vallado o cerramiento de la obra y separación de la misma del tráfico.
- Establecimiento de las zonas de estacionamiento, espera y maniobra de la maquinaria.
- Métodos de retirada periódica de materiales y escombros de la zona de trabajo.
- Delimitación de áreas de trabajo de máquinas y prohibición de acceso a las mismas.
- Obtención de información sobre conducciones eléctricas, de agua y gas bajo el firme.
- Previsión de pasos o trabajo bajo líneas eléctricas aéreas con distancia de seguridad.
- Previsión de la necesidad de riego para evitar formación de polvo en exceso.
- Medidas para evitar la presencia de personas en zona de carga de escombros con pala a camión.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vallado provisional de la zona de trabajo.
- Empleo de señalista para guiar las labores de demolición y carga.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco.
- Guantes.
- Protectores auditivos
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo adecuada provista de elementos reflectante.
- Trajes de agua para ambientes lluviosos.

4.5.3.2. Fresado y corte de firme existente

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES:

- Cortadora de pavimento.
- Fresadora de pavimento.
- Camiones y dumpers.
- Herramientas manuales.

RIESGOS:

- Accidentes de tráfico "in itinere"
- Caídas al mismo nivel
- Atropellos
- Torceduras
- Sobreesfuerzos
- Inhalación de gases tóxicos
- Enfermedades causadas por el trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas
- Ambiente pulvígeno
- Riesgo de contacto eléctrico
- Heridas con objetos punzantes
- Deshidrataciones
- Fenómenos climatológicos que reduzcan la visibilidad, aumenten el riesgo de deslizamientos del terreno y/o afecten a la estabilidad o el control de la máquina
- Ruido
- No aptitud psicofísica de los trabajadores
- Golpes y cortes
- Quemaduras
- Explosiones

MEDIDAS PREVENTIVAS

Los trabajos de fresado suelen anteceder a los trabajos de reposición de pavimento, en cuya fase posterior será preciso observar las medidas preventivas correspondientes a estos últimos trabajos, ya analizados.

La prevención de accidentes en los trabajos de fresado se concreta, mayoritariamente, en la adopción y vigilancia de requisitos y medidas preventivas relativas a la maquinaria utilizada, tanto intrínsecos de los diversos elementos de las máquinas como a la circulación de éstas a lo largo del tajo.

- Se señalizará suficientemente la presencia de todo el personal que esté operando a lo largo de la carretera.
- Todas las máquinas serán manejadas por personal especializado, evitándose la presencia en su área de influencia de personas ajenas a esta operación.
- No se permite la permanencia sobre la fresadora en marcha a otra persona que no sea el conductor.
- Las maniobras de la máquina estarán dirigidas por personas distintas al conductor.
- Junto a ellos, los riesgos de exposición a ambientes pulvígenos y a humos definen la necesidad de empleo de equipos de protección individual y de organización y señalización de los trabajos.
- El personal de fresado irá provisto de mono de trabajo dotado de elementos reflectantes, guantes y botas de seguridad, así como polainas y peto cuando puedan recibir proyecciones del material fresado.
- Se conservará la maquinaria en un estado correcto de mantenimiento.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Ropa de trabajo de alta visibilidad.
- Calzado de seguridad con suela aislante y plantillas y punteras reforzadas en acero.
- Guantes de protección.
- Fajas dorsolumbares, opcional.
- Gafas de seguridad anti proyecciones, en su caso.
- Casco de polietileno, en su caso, operaciones de carga y descarga.

4.5.3.3. Retirada de señales y postes.

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES:

- Retroexcavadora.
- Camiones.
- Grúa móvil.
- Herramientas manuales.

RIESGOS:

- Golpes a las personas por el transporte en suspensión de grandes piezas.
- Atrapamientos durante maniobras de ubicación.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Desplome, vuelco de piezas prefabricadas.
- Cortes o golpes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes o golpes por manejo de máquinas-herramientas.
- Interferencias con circulación de vehículos.
- Interferencias con líneas de energía.

- Caída de herramientas, máquinas herramientas, materiales, etc. durante su manipulación.
- Sobreesfuerzos.
- Aplastamientos de manos y/o pies por objetos pesados.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- En este tipo de tareas hay que prestar atención en especial a los trabajos en altura y en la sustentación de los elementos mientras se manipulan.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y debidamente iluminadas.
- Dado que los trabajos se realizan sobre la calzada, como primera medida a adoptar antes de iniciar los mismos, será el corte parcial o total de la vía.
- Los movimientos de máquinas y vehículos serán regulados por personal auxiliar que ayudará al gruista en la correcta ejecución de las maniobras, impidiendo a su vez la proximidad a la zona de trabajo de personas ajenas a la obra.
- Igualmente se supervisará la inexistencia de líneas eléctricas aéreas, usando las medidas preventivas contempladas en el apartado de servicios afectados en el caso de la existencia de las mismas.
- Los movimientos del camión grúa se realizarán siempre dentro de la zona de obra, previniendo los posibles vaivenes durante la colocación del pórtico.
- En el caso de fuertes vientos se suspenderán los trabajos de desmontaje.
- Se desecharán llaves inglesas y otras herramientas en malas condiciones o con holguras, así como tornillos con los bordes del hexágono limados.
- En el caso de que la descarga y acopio de material deba hacerse a mano, las piezas se descargarán entre un mínimo de dos personas. En la descarga de los perfiles de sustentación estas dos personas estarán equipadas con cinturón antilumbalgias.
- Se colocará la señalización de seguridad adecuada para advertir riesgos y recordar obligaciones y prohibiciones. De igual forma, se delimitarán las zonas de trabajo, acopio y circulación con cinta de balizamiento o malla plástica.
- Asimismo, de acuerdo con la instrucción 8.3-1.C se colocará la señalización provisional necesaria al objeto de advertir la presencia de obras a los vehículos y peatones e indicarles los itinerarios a seguir.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Protecciones para contactos eléctricos: diferenciales, tomas de tierra, doble aislamiento.
- Dispositivos maquinaria: alumbrado, señal acústica marcha atrás, finales de carrera, carcasas protectoras, paradas de emergencia.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Arnés anticaída.
- Ropa de trabajo apropiada. Chaleco reflectante.
- Casco de seguridad.
- Gafa de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de seguridad.
- Botas de seguridad con plantilla de acero y puntera reforzada.
- Cinturón o faja para sobreesfuerzos.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Balizamiento de toda la zona con señales de prohibido el acceso, señales de advertencia de riesgos y obligación de uso de EPI´s.
- Protecciones para contactos eléctricos: diferenciales, tomas de tierra, doble aislamiento.
- Dispositivos maquinaria: alumbrado, señal acústica marcha atrás, finales de carrera, carcasas protectoras, paradas de emergencia.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Arnés anticaída.
- Ropa de trabajo apropiada. Chaleco reflectante.
- Casco de seguridad.
- Gafa de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de seguridad.
- Botas de seguridad con plantilla de acero y puntera reforzada.
- Cinturón o faja para sobreesfuerzos.

4.5.3.4. *Retirada de báculos para alumbrado.*

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES:

- Camión grúa
- Herramientas manuales.

RIESGOS:

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos en altura.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o máquinas.
- Sobreesfuerzos.
- Atropello, colisiones, vuelcos y falsas maniobras, tanto de vehículos ajenos como de la propia obra.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Electrocución.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Los trabajos de izado y colocación de los báculos se realizarán por personal cualificado para ello bajo la dirección de un Jefe de Equipo.

- En principio, los báculos y las luminarias se colocarán con plataformas elevadora y camión grúa.
- Se establecerá una estrecha vigilancia sobre el uso de todas las prendas de protección personal necesaria para eliminar riesgos, especialmente los arneses de seguridad.
- En los trabajos en altura es perceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos con la necesaria resistencia.
- Se prohíbe permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción de una máquina, si no es necesario para el propio trabajo de la máquina.
- Al final de la jornada no se dejarán elementos en voladizo o en equilibrio inestable.
- Se delimitará la zona de actuación de cargas suspendidas.
- Estará prohibida la presencia o paso de personas bajo cargas suspendidas.
- La suspensión de los báculos se realizará mediante un eslingado adecuado.
- Siempre que el izado de materiales, por el tamaño o la forma de estos, pueda ocasionar choques con otros elementos, se guiará la carga con cables o sogas de retención. Igualmente, se prestará especial atención a que durante el izado no se acerque excesivamente a las líneas eléctricas aéreas.
- No se trabajará simultáneamente en dos niveles diferentes para prevenir las caídas de objetos de uno a otro nivel.
- Al término de cada jornada de trabajo se dejará asegurado todo lo que ha sido montado durante el día, en previsión de que pudieran aparecer vientos peligrosos por la noche. Los elementos que vallan atornillados se dejarán con todas las tuercas colocadas.
- Durante la presentación de piezas grandes se extremarán, por parte del gruista, las precauciones para evitar movimientos bruscos o pendulares
- Ante la presencia de vientos fuertes (superiores a 50/80 Km/h) se suspenderán los trabajos de todos aquellos elementos que ofrezcan gran superficie de contacto a la acción del viento.
- En las labores de colocación de báculos, luminarias y proyectores se seguirán las normas que se incorporan en este Estudio de Seguridad para el empleo de herramientas manuales.
- Mantener la zona de trabajo en adecuado estado de orden y limpieza.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas aislantes de la electricidad.
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Mascarilla antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.

4.5.3.5. Tala y retirada de arbolado

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES:

- Bulldozer
- Camiones grúas.
- Motosierras
- Herramientas manuales.

RIESGOS:

- Cortes o amputaciones
- Lesiones por incisiones con ramas o astillas
- Picaduras de insectos
- Caídas de personas al mismo nivel
- Atrapamiento por la caída del árbol
- Vuelco de maquinaría.
- Golpes con partes móviles de la maquinaria.
- Atropellos.
- Riesgo a la salud por ruido y polvo
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Todas las operaciones de retirada o derribo de árboles habrán de ser dirigidas por una única persona. A ella han de atender todos los implicados: maquinistas, gruístas, peones, etc. Siempre que haya que realizar operaciones de abatimiento de árboles, aunque se atiranten por la copa, deberá de notificarse verbalmente a las personas que allí se encuentren, tanto trabajadores del propio tajo, como habitantes o trabajadores cercanos que pudieran verse afectados por el derribo.
- Los ganchos de las eslingas, así como el de la grúa, irán siempre provistos de pestillo de seguridad.
- Si el árbol es de poca altura (menor de 4m) y su destino no es ser replantado, el proceso podrá llevarse a cabo acotando la zona afectada y abatiendo el árbol por corte directo en cuña mediante motosierra. Tras la caída del árbol, éste será troceado y evacuado del lugar hacia su destino final. La eliminación del tocón se efectuará posteriormente durante el desbroce. Cuando sea necesario derribar árboles de más de 4 metros de altura, el proceso consistirá en acotar la zona afectada, atirantar el árbol por su copa, abatirlo mediante corte en cuña en la base con motosierra y, finalmente, trocearlo para su evacuación. Para la labor de atirantado, se elevará a un trabajador mediante grúa y cesta, el cual eslingará adecuadamente el árbol en su tercio superior. Si sopla viento que mueva el árbol en demasía, se suspenderán el eslingado y/o abatimiento del mismo, dado el inevitable riesgo de movimientos no previstos del árbol.
- Si el árbol es de alto valor ecológico, su traslado habrá de ser integral, incluyendo también su bulbo de raíces. Para ello habrá que delimitarse la zona de peligro para, posteriormente, atirantarlo por su copa sea cual sea su altura. Tras esto, será necesario el socavamiento de la base de raíces hasta la profundidad que determine como necesaria un técnico competente en la materia. El conjunto de tronco y raíces será tumbado con cuidado en una zona cercana para su carga en camión de longitud adecuada. El izado se realizará disponiendo 2 puntos de tracción, de forma que los pesos estén equilibrados, evitando vuelcos y roturas imprevistas. Hay que tener en cuenta que un árbol no está "calculado" para estar horizontal y por lo tanto su rigidez puede no ser la adecuada en esta posición.

- Riego de los caminos de acceso para evitar que el trasiego de camiones y maquinaria produzca nubes de polvo que dificulten la visibilidad y puedan poner en riesgo la salud por respirar un ambiente cargado de partículas de polvo en suspensión.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vallado de la zona de trabajo.
- Revisión de las eslingas.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco.
- Guantes.
- Protectores auditivos.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa adecuada al tajo equipada con elementos reflectantes.
- Mascarillas antipolvo.
- Trajes de agua para ambientes lluviosos.
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad.

4.5.4. **Movimientos de tierra.**

4.5.4.1. **Excavación por medios mecánicos en desmonte.**

Consiste en la retirada del volumen de terreno necesario para llegar a la cota de explanación prevista en el proyecto, carga en camiones y transporte hasta vertedero o lugar de acopio.

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES:

- Camion o dumper
- Retroexcavadoras
- Palas cargadoras

RIESGOS:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes y atrapamientos por desprendimiento de tierras.
- Colisiones de máquinas y vehículos.
- Vuelcos de máquinas y vehículos.
- Aprisionamiento por máquinas y vehículos
- Arrollamiento por máquinas y vehículos
- Interferencias con líneas eléctricas
- Generación de Polvo.
- Riesgos a la salud por Ruidos y vibraciones.
- Desprendimiento en los taludes.
- Proyecciones de partículas en los ojos.
- Accidentes de tráfico.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- En la ejecución de la excavación se mantendrán los taludes que se indiquen por la Dirección facultativa.
- Las paredes ataluzadas serán controladas cuidadosamente sobre todo después de lluvias, heladas, desprendimiento o cuando sea interrumpido el trabajo más de un día por cualquier circunstancia.
- Las maniobras de maquinaria, tanto de excavaciones como de entrada y salida de camiones, serán dirigidas por personal distinto al conductor.
- Se prohíbe la presencia de personal en las proximidades donde se realizan los trabajos de excavación, y en el ámbito de giro de maniobra de carga y descarga de la retroexcavadora.
- Estará totalmente prohibida la presencia de operarios trabajando en planos inclinados de terreno, en lugares con fuertes pendientes o debajo de macizos horizontales.
- La retroexcavadora trabajará "siempre" con las zapatas de apoyo y trabajo apoyadas en el terreno.
- Ser levará un perfecto mantenimiento de maquinaria y vehículos que intervengan en la excavación.
- La carga de tierras en camión será correcta y equilibrada y jamás superará la carga máxima autorizada.
- El perímetro de la excavación será cerrado al tránsito de los trabajadores, salvo para trabajos concretos de replanteo u otros. En caso de ser necesaria la circulación constante por esta zona será protegida mediante barandilla.
- Las rampas y caminos de acceso a la excavación serán balizados en todo su perímetro.
- No se apilarán materiales en zonas de paso o de tránsito, retirando aquellos que puedan impedir el paso.
- Los acopios se realizarán a una distancia de la excavación no menor de 1,00 m.
- Las cajas de los camiones deberán ir cubiertas durante el transporte del material desde la excavación hasta el lugar de acopio o vertedero.
- Rotativo luminoso que indicativo de maquinaria trabajando y señal acústica de accionamiento de la marcha atrás.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalista que coordine los movimientos de la maquinaría y dirija a los maquinistas durante la excavación.
- Vallado de separación entre la zona de circulación de vehículos y el acceso de personal.
- Barandillas de protección en zonas de posibles caídas.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad para el personal situado en el exterior de la maquinaría.

- Botas de seguridad.
- Ropa adecuada al tajo, provista de elementos reflectantes.
- Mascarillas antipolvo
- Empleo de cinturones de seguridad por parte del conductor de la maquinaría.
- Cabina con protección antivuelco.

4.5.4.2. Extendido y compactación de terraplenes

Consiste en el aporte de material granular para la formación de rellenos de terraplén hasta la cota de nivelación establecida, estos materiales pueden ser de la propia excavación o de préstamos. La ejecución de terraplenes incluyendo el transporte del material al lugar de empleo, extendido, nivelado, compactado, humectación y perfilado.
La ejecución de terraplenes, al igual que la excavación, forma parte de los trabajos de movimiento de tierras, los cuales llevan asociados unos riesgos inherentes a la máquina empleada para tal fin, al personal que la maneja, al resto de trabajadores que intervienen en la ejecución de la obra y al propio terreno.

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES:

- Camión o dumper.
- Retroexcavadoras.
- Palas cargadoras.
- Compactadores.
- Motoniveladoras.

RIESGOS:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por derrumbamiento.
- Pisada sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Vuelco de máquinas.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Riesgos a la salud por Ruido y vibraciones.
- Disminución de visibilidad por nubes de Polvo.
- Accidentes de tráfico en el trasporte

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- El personal que maneje la maquinaria será especialista en su uso y contará con el Permiso de Conducir de la categoría correspondiente.
- Los movimientos de vehículos y máquinas serán regulados, si fuera preciso, por personal auxiliar que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de maniobras e impedirá la proximidad de personas ajenas a estos trabajos.
- Se evitará, siempre que sea posible, el trabajo simultáneo en niveles superpuestos. Cuando resulte obligado realizar algún trabajo con este condicionante, se analizarán previamente las situaciones de riesgo que se plateen y se adoptarán las oportunas medidas de seguridad.
- Los vehículos se cargarán adecuadamente, tanto en peso a transportar como en distribución de la carga, estableciéndose el control necesario para que no se produzcan excesos que puedan provocar riesgos por caída incontrolada de material desde los vehículos o por circulación de éstos con sobrecarga.
- Siempre que un vehículo parado inicie un movimiento lo anunciará con una señal acústica.
- El movimiento de los vehículos de excavación y transporte se regirá por un plan preestablecido procurando que estos desplazamientos mantengan sentidos constantes.
- Se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Se regarán con la frecuencia precisa las áreas en que los trabajos puedan producir polvaredas.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Topes de seguridad para la carga/descarga de camiones en las proximidades de los bordes de desnivel.
- Vallas o barandillas para proteger los bordes del terraplén.
- Separación física de la zona de tráfico de vehículos de la de paso de personal.
- Entibación

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Ropa adecuada para el trabajo provista de elementos reflectantes.
- Trajes y botas impermeables para ambiente lluvioso.
- Mascarillas antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Protectores auditivos.

4.5.4.3. Excavación de zanjas y pozos

La complejidad y peligrosidad de la excavación en zanja depende principalmente de la profundidad de las mismas, cuanto mayor sea la profundidad de estas mayores serán los riesgos para el personal de la obra.
MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES:

- Retroexcavadoras.
- Herramientas manuales.
- Camiones o dumpers

RIESGOS:

- Caídas de personas a distinto nivel (caída al interior de la zanja).

- Sepultamiento por desprendimiento de tierras.
- Atrapamiento de personas mediante maquinaria.
- Los derivados de interferencias con conducciones enterradas (agua, corriente eléctrica, gas, saneamiento, etc.).
- Inundación.
- Golpeo con partes móviles de la maquinaria.
- Atropellos.
- Golpes por objetos.
- Caídas de objetos.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- La anchura de las zanjas dependerá de los elementos a instalar y de su profundidad, atendiendo tan solo a la profundidad, la anchura mínima de las mismas obedecerá a los siguientes criterios:

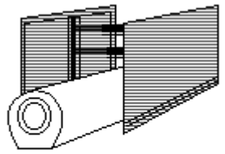
  Hasta 1,50 m de profundidad, anchura mínima de 0,65 m.
  Hasta 2,00 m de profundidad, anchura mínima de 0,75 m.
  Hasta 3,00 m de profundidad, anchura mínima de 0,80 m.
  Hasta 4,00 m de profundidad, anchura mínima de 0,90 m.
  Para más de 4,00 m de profundidad, anchura mínima de 1,00 m.

- Si la profundidad de la excavación es igual o superior a 1,30 m se deben adoptar medidas de seguridad contra posibles hundimientos o deslizamientos de los paramentos. La profundidad máxima permitida sin entibar, desde la parte superior de la zanja, supuesto que el terreno sea suficientemente estable, no será superior a 1,30 m. No obstante, siempre debe protegerse la zanja con un cabecero.
- En zanjas de profundidad mayor de 1,30 m, siempre que hayan operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia. Se acotarán las distancias mínimas de separación entre operarios dentro de la zanja, en función de las herramientas que empleen.
- Se revisarán diariamente las entibaciones antes de comenzar la jornada de trabajo, tensando los codales cuando se hayan aflojado. Se comprobará, además, que estén expeditos los cauces de agua superficiales, en caso de existir. No se permitirá la retirada de las medidas de protección de una zanja mientras permanezcan operarios trabajando a una profundidad igual o superior a 1,30 m bajo el nivel del terreno. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y/o de alteraciones atmosféricas de lluvia o heladas.
- Se evitará golpear la entibación durante operaciones de excavación. Los codales o elementos de la misma no se utilizarán para el descenso o ascenso ni se usarán para la suspensión de conducciones o cargas, debiendo suspenderse de elementos expresamente calculados y situados en la superficie. En general, las entibaciones o parte de éstas se quitarán sólo cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, empezando por la parte inferior del corte.
- La altura máxima sin entibar, en fondo de zanja (a partir de 1,30 m) no superará los 0,70 m., aun cuando el terreno sea de buena calidad. En caso contrario, se debe bajar la tabla hasta ser clavada en el fondo de la zanja, utilizando a su vez pequeñas correas auxiliares con sus correspondientes codales para crear los necesarios espacios libres provisionales donde poder ir realizando los trabajos de tendido de canalizaciones, hormigonado, etc. o las operaciones precisas a que dio lugar la excavación de dicha zanja.
- Aun cuando los paramentos de una zanja sean aparentemente estables, se entibarán siempre que se prevea el deterioro del terreno, como consecuencia de una larga duración de la apertura. Siempre es necesario entibar a tiempo y el material previsto para ello debe estar a pie de obra en cantidad suficiente, con la debida antelación, habiendo sido revisado y con la garantía de que se encuentra en buen estado.
- El diámetro de los codales de madera (rollizos) no debe ser inferior a 10 cm en punta, para las excavaciones más estrechas, y entre 12 y 14 cm si la excavación está comprendida entre 0,80 y 1,80 m. Para anchuras superiores debe comprobarse la sección mediante el cálculo. Los puntales de madera escuadrada y metálicos se usarán siempre que su resistencia sea igual o superior a la de los rollizos. Debe tenerse en cuenta que los codales de madera, a igualdad de sección, tiene mayor resistencia en forma de sección circular (rollizo) que cuadrada. Los codales no deben entrar a presión, sino que su colocación se realizará siempre mediante cuñas que se introducen entre la testa del codal y la correa o vela.
- En el entibado de zanjas de cierta profundidad y especialmente cuando el terreno es flojo, el forrado se hará en sentido vertical y en pases de tabla nunca superiores a un metro. La tablazón de revestimiento de la zanja deberá ir provista de un rodapié, o sobresalir del nivel superior del terreno un mínimo de 15 cm, a fin de evitar la caída de materiales a la excavación.
- Toda excavación que supere los 1,60 m de profundidad deberá estar provista, a intervalos regulares, de las escaleras necesarias para facilitar el acceso de los operarios o su evacuación rápida en caso de peligro. Estas escaleras deben tener un desembarco fácil, rebasando el nivel del suelo en 1 m, como mínimo.
- La distancia más próxima de cualquier acopio de materiales al paramento entibado no debe ser inferior a 1 m.
- No se consentirá bajo ningún concepto el subcavado del talud o paramento.
- Siempre que sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde del corte, se dispondrán elementos de protección, señalización y balizamiento.

Procedimientos de entibación:

- Sistema de montaje de módulos metálicos de entibación:

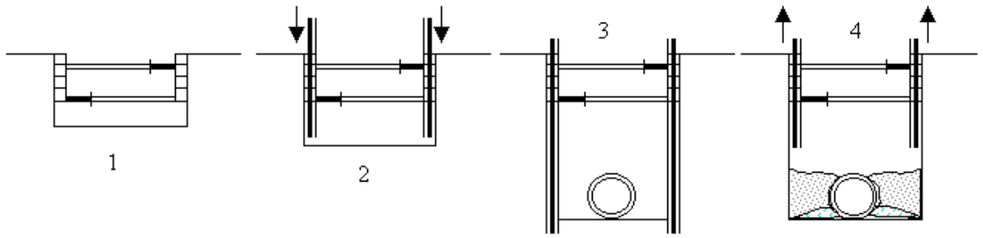
1.- Montaje de los módulos arriostrados por codales adaptables al ancho de la zanja.
2.- Colocación del módulo en la zanja excavada.
3.- Colocación del tramo de tubo o colector en la zona de zanja protegida.
4.- Relleno parcial de la zanja y recuperación del módulo correspondiente.



ESQUEMA DE MONTAJE
DE MÓDULOS METÁLICOS

- Sistema de *Marcos cabeceros* con paneles metálicos hincados, en el proceso siguiente:

1.- Montaje de los cabeceros acoplados al ancho de la zanja.
2.- Hinca de paneles protectores, simultánea con la excavación de la zanja.
3.- Excavación finalizada. Si es necesario, codales intermedios para evitar pandeos.
4.- Relleno de la zanja y retirada simultánea de los paneles metálicos.



PROCESO DE ENTIBACIÓN CON CABECEROS Y PANELES HINCADOS

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Escaleras de acceso a zanjas con profundidad superior a 1,00 m, estas escaleras deberán superara en un metro el plano superior de la zanja.
- Los pasos sobre zanjas contarán con barandilla y rodapié.
- Las zanjas que permanezcan abiertas serán protegidas mediante vallado perimetral que evite la caída accidental al interior de la misma. El vallado estará situado como mínimo del borde de la misma.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos de tipo orejeras (para todos los trabajos en que se manipule el martillo neumático o en proximidad de equipos ruidosos).
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos o químicos.
- Gafas de protección contra impactos (para los trabajos con martillo neumático).
- Arnés o arnés de seguridad para los trabajadores que hayan de situarse en los bordes de zanjas profundas.
- Botas de seguridad.
- Traje y botas de seguridad impermeable al agua y a la humedad para ambientes húmedos o lluviosos.

4.5.4.4. Rellenos

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES:

- Retroexcavadoras.
- Herramientas manuales.
- Camiones o dumpers

RIESGOS:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes y atrapamientos por desprendimiento de tierras.
- Colisiones de máquinas y vehículos.
- Vuelcos de máquinas y vehículos.
- Aprisionamiento por máquinas y vehículos
- Arrollamiento por máquinas y vehículos
- Interferencias con líneas eléctricas
- Generación de Polvo.
- Riesgos a la salud por Ruidos y vibraciones.
- Desprendimiento en los taludes.
- Proyecciones de partículas en los ojos.
- Accidentes de tráfico.

MEDIDAS PREVENTIVAS

El orden y la forma de ejecución de las explanaciones, así como los medios a emplear en cada caso, se ajustarán a las prescripciones establecidas en este estudio, así como en la documentación técnica del resto del proyecto. El Plan de Seguridad y Salud de la obra contemplará la previsión de sistemas y equipos de movimiento de tierra a utilizar, así como los medios auxiliares previstos y el esquema organizativo de los tajos a disponer. De forma más concreta, el Plan de Seguridad y Salud laboral de la obra contendrá, al menos, los puntos siguientes:

- Orden y método de realización del trabajo: maquinaria y equipos a utilizar.
- Accesos a la explanación: rampas de ancho mínimo 4,50 m con sobreancho en curva, pendiente máxima del 12% (8% en curvas) y tramos horizontales de incorporación de 6 m.
- Establecimiento de las zonas de estacionamiento, espera y maniobra de la maquinaria.
- Señalamiento de la persona a la que se asigna la dirección de las maniobras de explanación.
- Definición de los límites del suelo consolidado, delimitando acceso de máquinas a taludes.
- Protección específica para los ensayos y tomas de muestra de control de calidad de tierras.
- Previsión de vertidos de tierras desde camiones, permitiendo las maniobras previstas.
- Existencia y, en su caso, soluciones de paso bajo líneas eléctricas aéreas.

- Existencia y situación de edificios próximos; posibilidad de daño por vibraciones de obra.
- Previsión de irrupciones del tráfico exterior en la obra, impedimentos y señalización.
- Previsión de acotaciones de zonas de acción de cada máquina en la explanación.
- Colocación de topes de seguridad cuando sea necesario que una máquina se aproxime a los bordes de los taludes, tras la comprobación de la consolidación del terreno.
- Previsión de riegos para evitar ambientes pulvígenos en demasía.

Se solicitará de las correspondientes compañías propietarias o gestoras, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la explanación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica, según las previsiones del Plan de Seguridad y Salud y sus correspondientes actualizaciones, con los mínimos señalados en este estudio.
En bordes junto a construcciones o viales se tendrá en cuenta lo previsto en la "NTE-ADV: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Vaciados" y las previsiones efectuadas en el Plan de Seguridad y Salud.
Para los cursos naturales de aguas superficiales o profundas cuya solución no figure en el proyecto, se adoptarán las decisiones adecuadas por parte de la dirección técnica y del coordinador de seguridad y salud, que las documentará y entregará al Contratista.
Se impedirá la acumulación de aguas superficiales, especialmente junto a los bordes ataluzados de la explanación.
Después de lluvias no se extenderá una nueva tongada de rellenos o terraplenes hasta que la última se haya secado o se escarificará dicha última capa, añadiendo la siguiente tongada más seca de lo normal, de forma que la humedad final sea la adecuada. En caso de tener que humedecer una tongada, se hará de forma uniforme sin producir encharcamientos.
Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura ambiente a la sombra descienda por debajo de 2º C.
Se procurará evitar el tráfico de vehículos y máquinas sobre tongadas compactadas y, en todo caso, se evitará que las rodadas se concentren en los mismos puntos de la superficie, dejando huella en ella. En general, los recrecidos y rellenos que se realicen para nivelar se tratarán como coronación de terraplén y la densidad a alcanzar no será menor que la del terreno circundante. Los tocones y raíces mayores de 10 cm. se eliminarán hasta una profundidad no inferior a 50 cm.
Los trabajos de protección contra la erosión de taludes permanentes, como cubierta vegetal o elementos para el drenaje, se realizarán lo antes posible. En general, el drenaje de los rellenos contiguos a obras de fábrica se ejecutará antes, o simultáneamente, a dicho relleno.
Cuando se empleen instalaciones temporales de energía, a la llegada de los conductores de acometida, se dispondrá un interruptor diferencial según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y se consultará la NTE IEP: Instalaciones de Electricidad. Puesta en Tierra, cuyas estipulaciones estarán reflejadas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.
La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica y se contemplarán los topes, resguardos y medidas preventivas que vengan establecidas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.
Los camiones y otros vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán en sus rampas, antes de acceder al tráfico exterior, con un tramo horizontal de terreno consistente de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni menor de 6 m. El ancho mínimo de las rampas provisionales para el movimiento de vehículos y máquinas en la obra será de 4,5 m, ensanchándose adecuadamente en las curvas, y sus pendientes no serán mayores de 12 y 8%, respectivamente, según se trate de tamos rectos o curvos. En cualquier caso, se observarán las previsiones establecidas en el Plan de Seguridad y Salud, en que se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos a utilizar efectivamente en la obra.
Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parada inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica, a cuyos efectos se comprobará la existencia de bocinas en todas las máquinas, a su llegada a la obra. Cuando el movimiento sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro trabajador en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo o se entrecrucen itinerarios.
Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga o máquina se acerque a un borde ataluzado, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo, de acuerdo con las previsiones del Plan de Seguridad y Salud.
Cuando, en el curso de la obra, se suprima o sustituya una señal de tráfico, se comprobará que el resto de la señalización está acorde con la modificación realizada o se repondrá, en su caso el estado adecuado.
Antes de iniciar el trabajo de movimiento de tierras, diariamente, se verificarán los controles y niveles de vehículos y máquinas y, antes de abandonarlos, que está puesto el bloqueo de seguridad.
Se evitará la formación de polvo mediante riego y, en todo caso, los trabajadores dispondrán de las adecuadas protecciones para su utilización en ambiente pulvígenos, según las previsiones del Plan de Seguridad y Salud.
La limpieza y saneo de los taludes se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m. Nunca se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo en curso.
Los itinerarios de evacuación de operarios en caso de emergencia, previstos en el Plan de Seguridad y Salud, deberán estar expeditos en todo momento de la obra.
Se cumplirán, además, todas las disposiciones y medidas contempladas en este estudio y en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud de la obra, atendiendo a la normativa de aplicación.
PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Mascarilla.
- Ropa de trabajo apropiada.
- Casco de obra.
- Gafa de protección contra gotas de morteros y similares.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.

4.5.5. Obras de fábrica y hormigón.

4.5.5.1. Arquetas

Cimentaciones

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES:

- Retroexcavadoras.

- Camión basculante
- Herramientas manuales
- Grupo electrógeno
- Compresores
- Camión hormigonera.

RIESGOS:

- Caída a distinto nivel de personas dentro de la arqueta.
- Caídas desde escaleras manuales durante el ascenso o descenso a los distintos tajos.
- Caídas al mismo nivel debidas principalmente a tropiezos.
- Cortes y golpes con herramientas, piezas prefabricadas, materiales, etc.
- Sobreesfuerzos.
- Proyección de partículas.
- Los propios del uso del cemento.
- Los propios del uso de las herramientas y máquinas herramientas.
- Los propios del manejo de hormigón.
- Proyección de partículas.
- Aplastamiento entre piezas cerámicas, tapas, etc.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas (manejo de cemento,materiales hidrófugos, etc.).
- Pisadas sobre objetos (escombros, etc.)
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas (aguas residuales, industriales, etc.).

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Para evitar el riesgo de caídas al mismo nivel por pisadas sobre terrenos irregulares o embarrados, torceduras por pisadas sobre terrenos inestables utilizar las botas de seguridad.
- Se deberá señalizar perfectamente la posición de la arqueta con el fin de evitar alcances por vehículos cuando se esté en vías públicas, mediante vallas adecuadas y las señales de tráfico con suficiente antelación.
- El riesgo de cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería, sólo lo puede evitar acostumbrándose a utilizar guantes impermeabilizados.
- Los sobreesfuerzos, tienen por consecuencia los dolorosos lumbagos y distensiones musculares; suceden por tener que realizar trabajos en posturas forzadas o por sustentación de piezas pesadas que deben manipularse. Se recomienda utilizar fajas contra los lumbagos y muñequeras ajustadas.
- El riesgo de atrapamiento entre objetos por ajustes de tuberías y sellados con morteros debe evitarse usando guantes y un ayudante en los trabajos que lo requieran.
- La arqueta una vez construida inmediatamente se tapará con el fin de evitar caídas en ella o tropiezos.
- El corte de material cerámico a golpe de maletín, paleta o llana, puede producir una proyección violenta de pequeños objetos o partículas. Para evitar este importante riesgo debe usarse gafas contra estas proyecciones, que pueden tenerse colgadas al cuello hasta el momento de ser necesario su uso.
- Trabajar con tiempo muy caluroso o por el contrario, con temperaturas frías, puede producir un riesgo denominado estrés térmico. Utilizar la ropa adecuada a la estación del año.
- En época estival, beber grandes cantidades de agua.
- El cemento es uno de los materiales más utilizados en la obra y también uno de los más peligrosos. Para la preparación de morteros de cemento es necesaria la siguiente protección individual: mascarillas, gafas, guantes, ropa de trabajo.
- En los casos en que se deba trabajar cerca o en contacto de aguas fecales, el personal deberá ser vacunado previamente con la vacuna contra el tétanos.

PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Mascarilla.
- Ropa de trabajo apropiada.
- Casco de obra.
- Gafa de protección contra gotas de morteros y similares.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón o faja para sobreesfuerzos.

4.5.6. **Red de drenaje.**

4.5.6.1. Colectores e imbornales

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES:

- Retroexcavadoras.
- Palas cargadoras.
- Camión basculante
- Herramientas manuales
- Grupo electrógeno
- Compresores
- Camión hormigonera.
- Encofrados.

RIESGOS:

- Caída de personas al mismo nivel (tropiezos, resbalones, etc.).
- Caída de personas a distinto nivel (interior de excavaciones, pozos, etc.).
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas obligadas.
- Caída de objetos desde el borde de la excavación al interior de la zanja.
- Caída de objetos durante su manipulación (materiales, herramientas, etc.).
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento entre objetos

- Los derivados de la realización de los trabajos al aire libre (exposición a temperaturas extremas, lluvia, etc.)
- Contactos eléctricos con líneas eléctricas subterráneas.
- Contactos con líneas eléctricas aéreas (transporte de tuberías, etc.).
- Atropellos por vehículos de obra y realización de trabajos en las proximidadesde tráfico rodado.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Los propios de las operaciones de compactación.
- Los propios del manejo de hormigón.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Una vez presentado en el sitio de instalación el tubo, se procederá, sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante los cabos, al montaje definitivo, concluido el cual podrá desprenderse del balancín.
- Los trabajos de recepción en instalación de los tubos se realizarán lejos de la zanja. En el caso de que se coloquen directamente en la zanja, deberá estar rodeada de barandillas de 90 cms. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cms.
- Los tubos se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas.
- Si algún tubo girase sobre sí mismo, se le intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno.
- Se vigilará cuidadosamente la maquinaria y elementos auxiliares que se empleen en el izado de los tubos.
- No se izarán tubos para su colocación bajo régimen de vientos superiores a 60 km/h.
- Para el manejo de los tubos se seguirán siempre las indicaciones del fabricante.
- Todo el personal que esté sometido a estos riesgos deberá contar con las debidas protecciones personales.
- Se tendrán en cuenta todas y cada una de las medidas que aparecen en las correspondientes fichas de Manipulación de herramientas manuales.
- Los trabajadores que estén expuestos al contacto con cemento deberán poseer las protecciones individuales necesarias para evitar reacciones en la piel.
- Si se manejan máquinas herramientas con riesgo de proyección de partículas, el personal que las maneje contará con gafas de protección contra la proyección de partículas.
- El personal será debidamente formado, sobre todo aquellos que tengan que cargar pesos excesivos o trabajar en lugares difíciles, en materia de ergonomía para evitar malas posturas.
- No se realizarán empalmes, siempre alargaderas apropiadas.
- Todos los enchufes contarán con puesta a tierra; o en su caso, el cuadro eléctrico.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Botas de seguridad con plantilla de acero y puntera reforzada.
- Botas de goma con puntera reforzada.

4.5.6.2. Saneamiento

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES:

- Retroexcavadoras.
- Palas cargadoras.
- Camión basculante
- Herramientas manuales
- Grupo electrógeno
- Compresores
- Camión hormigonera.
- Encofrados.

RIESGOS:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Cortes por uso de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- Golpes por herramientas manuales
- Atropellos y vuelcos de las máquinas y vehículos de obra
- Atrapamientos
- Sobreesfuerzos
- Aplastamientos de manos o pies al recibir y colocar las tuberias.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.
- Se protegerán los elementos del servicio público que puedan quedar afectados por las obras, como bocas de riego, tapas de sumideros de alcantarillados, farolas, árboles, etc.
- Al iniciar los trabajos se inspeccionarán, en caso de que existan, los sistemas de apuntalamiento y entibación y se comprobará su buen estado de comportamiento. Se comunicará al encargado de la obra cualquier anomalía que se presente.
- Todo operario que trabaje en el interior de una zanja debe estar provisto de casco de seguridad homologado, botas de seguridad y las prendas de protección necesarias contra cada riesgo específico.
- Cuando se trabaje con herramienta manual, como palas o picos, en el interior de una zanja los trabajadores mantendrán una distancia suficiente de separación, considerándose como mínimo 3.50 metros.
- En el montaje de las tuberías, una vez presentado en el sitio de instalación el tubo, se procederá, sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante los cabos, al montaje definitivo, concluido el cual podrá desprenderse del balancín.
- Los trabajos de recepción en instalación de los tubos se realizarán lejos de la zanja. En el caso de que se coloquen directamente en la zanja, deberá estar rodeada de barandillas de 90 cms. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cms.

- Los tubos se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas.
- Si algún tubo girase sobre si mismo, se le intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno.
- Se vigilará cuidadosamente la maquinaria y elementos auxiliares que se empleen en el izado de los tubos.
- No se izarán tubos para su colocación bajo régimen de vientos superiores a 60 km/h.
- Para el manejo de los tubos se seguirán siempre las indicaciones del fabricante.
- Se utilizarán barandillas tubulares sobre pies derechos por hinca en terrenos.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Guantes de goma
- Botas impermeables

4.5.7. **Firmes**

4.5.7.1. Capas de firmes bituminosos

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES:

- Cortadora de pavimento.
- Camión basculante de transporte de aglomerado.
- Camión de riego de productos bituminosos.
- Extendedora de mezclas asfálticas.
- Compactador de neumáticos.
- Rodillo compactador.
- Barredora.

RIESGOS:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Atropellos y golpes con camiones y máquinas.
- Vuelcos.
- Colisiones.
- Atrapamientos.
- Polvo.
- Manipulación de productos tóxicos.
- Contactos térmicos (Quemaduras).
- Inhalación de vapores del asfalto.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Los vehículos y maquinaria utilizados serán revisados antes del comienzo de la obra y durante el desarrollo de la misma se llevarán a cabo revisiones periódicas, a fin de garantizar su buen estado de funcionamiento y seguridad.
- No se sobrepasará la carga especificada para cada vehículo.
- En cuanto a los riesgos derivados de la utilización de maquinaria, serán de aplicación las directrices establecidas en los apartados correspondientes a excavaciones y rellenos, pues los riesgos derivados de la circulación de maquinaria pesada son idénticos en ambos casos.
- Los trabajos de extensión de firmes se realizarán completamente separados de las zonas habilitadas al tráfico quedando totalmente prohibido el acceso de los trabajadores a dichas zonas.
- Durante la ejecución de esta fase de obra será obligatorio el mantenimiento de las protecciones precisas en cuantos desniveles o zonas de riesgo que existan.
- No se permitirá la presencia sobre la extendedora en marcha de ninguna otra persona que no sea el conductor, para evitar accidentes por caída.
- Las maniobras de aproximación y vertido de producto, desde camión, estarán dirigidas por un especialista, en previsión de riesgos por impericia, como atropellos, choques y aplastamientos contra la extendedora.
- Para el extendido de aglomerado con extendedora, el personal auxiliar de estas maniobras utilizará única y exclusivamente las plataformas de las que dicha máquina dispone y se mantendrán en perfecto estado las barandillas y protecciones que impiden el contacto con el tornillo sin fin de reparto de aglomerado.
- Durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de riesgos de atrapamiento y atropello, el resto de personal quedará situado en la cuneta o en zona de la calzada que no sea pavimentada en ese momento, por delante de la máquina,
- Los bordes laterales de la extendedora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados con bandas pintadas en colores negro y amarillo alternativamente.
- Se prohibirá expresamente el acceso de personal a la regla vibrante durante las operaciones de extendido de aglomerado.
- Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquéllos con riesgo específico se adherirán las siguientes señales:
  “PELIGRO, SUBSTANCIAS CALIENTES"
  “NO TOCAR, ALTA TEMPERATURA"
- Se vigilará sistemáticamente la existencia de extintores de incendios adecuados a bordo de la máquina, así como el estado de éstos, de forma que su funcionamiento quede garantizado.
- A efectos de evitar deshidrataciones, dado que estas actividades suelen desarrollarse en tiempo caluroso y son necesarias las prendas de protección adecuadas a las temperaturas de puesta en obra (superiores a los 100 ºC), habrá que disponer en el tajo de medios para suministrar bebidas frescas no alcohólicas. Del mismo modo, será obligatorio el uso de gorras u otras prendas similares para paliar las sobreexposiciones solares.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización y balizamiento de la zona de obras.
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Barandilla de protección.

- Señal rotativa luminosa para la maquinaria que está en movimiento.
- Señal acústica de circulación en marcha atrás.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad.
- Guantes de protección por contacto térmico.
- Ropa de trabajo apropiada para estas labores.
- Botas de seguridad e impermeables.
- Gafas contra impactos y antipolvo en todas las operaciones en que puedan producirse desprendimientos de partículas.
- Cinturón antivibratorio.
- Polainas y peto contra proyecciones o vertidos de aglomerado en caliente.
- Mascarilla para evitar inhalación de gases tóxicos.
- Protectores auditivos.

4.5.7.2. Colocación de bordillos, soleras, pavimentos.

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES:

- Herramientas manuales.
- Grupo electrógeno.
- Furgón o furgoneta.
- Camiones grúa
- Herramientas manuales.
- Camiones para transporte de los materiales.
- Camiones hormigonera.

RIESGOS

- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel
- Golpes, cortes y heridas.
- Afecciones cutáneas y respiratorias
- Pisadas sobre objetos
- Choques contra objetos inmóviles
- Choques contra objetos móviles
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Ruido
- Polvo
- Atropellos o golpes con vehículos en obras móviles

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se extremará el cuidado a la hora de quitar los flejes de los palets de losetas y bordillos.
- La manipulación de losetas y bordillos se realizará con guantes de protección.
- Los acopios de material se realizarán de forma correcta de manera que no se produzca derrame de los mismos y los tajos estén ordenados y limpios.
- Se recogerá al final de cada jornada los restos de cortes de losetas y bordillos, de ello se responsabilizará cada operario.
- Se respetarán los itinerarios de maquinaria de obra en evicción del riesgo de atropellos, para ello los operarios no se situarán dentro del radio de acción de las mismas. Se evitará la presencia de vehículos en la zona de trabajo.
- No situarse o transitar junto a la calzada, en caso necesario se señalizará y acotará perfectamente la zona de trabajo.
- En el manejo de las herramientas de trabajo, se contará con las correspondientes protecciones necesarias para su uso.
- Cuando se realicen cortes de losetas o bordillos, el operario contará con las pertinentes gafas de protección antiproyecciones.
- El personal será debidamente formado, sobre todo aquellos que tengan que cargar pesos excesivos o trabajar en lugares difíciles, en materia de ergonomía para evitar malas posturas.
- Se extremarán la vigilancia de las condiciones físicas de los trabajadores en evicción de golpes de calor, sobre todos de aquellos que tengan exceso de peso y sean fumadores habituales. Especialmente si la época en la que se realizan las obras es en verano, ya que las temperaturas pueden ser muy altas.
- Todas las zonas en las que se vaya a trabajar estarán suficientemente iluminadas.
- Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- Los huecos existentes permanecerán protegidos, para la prevención de caídas.
- Se instalarán en las zonas con peligro de caída de altura, señal es de “peligro de caída desde altura. A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohíbe los “puentes de un tablón”.
- Se tendrán en cuenta todas y cada una de las medidas que aparecen en las correspondientes fichas de Manipulación de herramientas manuales y manejo de Máquinas herramientas.
- Los trabajadores que estén expuestos al contacto con cemento deberán poseer las protecciones individuales necesarias para evitar reacciones en la piel.
- Se regarán periódicamente los tajos para evitar las polvaredas. Si se considera necesario el personal contará con gafas antipolvo.
- Si se manejan máquinas herramientas con riesgo de proyección de partículas, el personal que las maneje contará con gafas de protección contra la proyección de partículas.
- El personal será debidamente formado, sobre todo aquellos que tengan que cargar pesos excesivos o trabajar en lugares difíciles, en materia de ergonomía para evitar malas posturas.
- No se realizarán empalmes, siempre alargaderas apropiadas.
- Todos los enchufes contarán con puesta a tierra; o en su caso, el cuadro eléctrico.
- Los medios auxiliares se encontrarán en perfecto estado de uso, quedando perfectamente anclados y aplomados, de forma que el trabajo sobre los mismos sea seguro.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Botas de seguridad con plantilla de acero y puntera reforzada.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Gafas antiproyecciones.

4.5.8. **Señalización balizamiento y defensas.**

El capítulo de señalización, balizamiento y defensas del presente proyecto consistirá en:

- Pintado de Marcas viales horizontales. (Replanteo y premarcaje y distribución de la pintura mediante máquina de pintado para marcas longitudinales y de manera manual para los símbolos)
- Señalización vertical, Balizamiento y separador de carril bici de plástico 100% reciclado.
- Sistemas de contención que estarán formados por:
    - Barrera doble de hormigón prefabricada con nivel de contención H1 y anchura de trabajo w4 o inferior
    - Barrera de seguridad metálica simple con nivel de contención N2 y anchura de trabajo w5 o inferior.

Los elementos de contención se han proyectado de acuerdo con la orden circular 35/2014, Sobre Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos.

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES:

- Camiones grúa
- Herramientas manuales.
- Camiones para transporte de los materiales.
- Camiones hormigonera.
- Máquina pintabandas.
- Máquina hincaposte.
- Grupo electrógeno.

4.5.8.1. **Colocación de señalización vertical**

RIESGOS:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes y cortes con objetos y herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Atropellos.
- Atrapamiento de manos.
- Ambiente pulvígeno.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Pisadas sobre objetos.
- Contactos eléctricos.
- Proyección de fragmentos y partículas.
- Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se planificarán los trabajos para que el agujero realizado quede abierto el menor tiempo posible. Durante ese tiempo se balizará mediante redondo hincado en el suelo y cinta bicolor el perímetro del mismo.
- Se mantendrán las herramientas a utilizar guardadas en un lugar determinado, reintegrándose al mismo cuando finalicen los trabajos. No quedarán “olvidadas” en las inmediaciones del tajo para evitar tropiezos y golpes.
- Antes de comenzar los trabajos se estudiarán las posibles interferencias con líneas eléctricas, y solo cuando el riesgo no exista o haya desaparecido se continuará.
- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso
- La maniobra de vertido será dirigida por un capataz que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.
- Se procurará realizar con medios mecánicos toda aquella operación de manejo de cargas, elevación o transporte que por sus características ofrezcan mayores riesgos en caso de ser realizada de forma manual.
- Se evitará el manejo de materiales pesados sin la herramienta o útiles destinados a tal fin.
- Previamente al izado de la carga por medios mecánicos se comprobará que los accesorios están en perfecto estado de utilización y acordes a la carga.
- La descarga y colocación de postes y la colocación de señales de realizará entre dos personas.
- Se supervisará la firmeza del poste antes de proceder a la colocación de la señal.
- Se desecharán llaves inglesas y otras herramientas en malas condiciones o con holguras, así como tornillos con los bordes del hexágono limados.
- Se colocará la señalización de seguridad adecuada para advertir riesgos y recordar obligaciones y prohibiciones. De igual forma, se delimitarán las zonas de trabajo, acopo y circulación con cinta de balizamiento o malla plástica.
- Asimismo, de acuerdo con la instrucción 8.3.-I.C. se colocará la señalización provisional necesaria al objeto de advertir la presencia de obras a los vehículos y peatones e indicarles los itinerarios a seguir.
- Adiestrar y formar al personal sobre los riesgos inherentes a su actividad.
- Aplicar los principios de la Ergonomía relativos a la manipulación de cargas y materiales y las medidas de prevención y protección resultantes de la Evaluación de Riesgos.
- Mantener limpia y libre de materiales las zonas de paso y puestos de trabajo.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Arnés de seguridad (si procede)
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de protección.
- Chaleco reflectante.
- Mono de trabajo.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.

4.5.8.2. Pintado de marcas viales

RIESGOS:

- Atropellos causados por la maquinaria al personal de obra.
- Intoxicaciones por uso indebido de la pintura y disolventes.
- Atropellos causados por terceros ajenos a las obras.
- Cortes y quemaduras.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Exposición a ruido y vibraciones.
- Posturas inadecuadas.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas del personal al mismo o distinto nivel.
- Heridas y cortes con herramientas u objetos punzantes.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Como norma y con carácter general, las normas básicas de seguridad a observarse son las siguientes, sin carácter exclusivo:

- Comprobación periódica del buen estado de los medios auxiliares y herramientas.
- Correcta señalización.
- Almacenamiento adecuado.
- Limpieza del tajo.
- Ventilación necesaria en los almacenes de pinturas y productos químicos.
- Recipientes de disolventes cerrados.
- Máquinas eléctricas portátiles con doble aislamiento.
- Prohibición del uso como toma de tierra de canalizaciones de otras instalaciones.
- Conexiones eléctricas, sin tensión.
- Trabajos con tensión, avisados anticipadamente.
- Para realizar estos trabajos en autovías o autopistas, se harán preferentemente con el carril cerrado al tráfico. En carretera convencional y en población, si no se corta el tráfico, se señalizará el comienzo de la obra con limitaciones de velocidad; señal de obras; y cartel de máquina pintando en km (indicando distancias); además de unos conos, desde el comienzo de la pintura hasta la misma máquina pintabandas.
- Tan pronto finalice la obra se retirarán los vehículos con señales y se recogerá toda la señalización relativa a las obras, efectuándolo en orden inverso a su colocación.
- La señalización de obra permanecerá el tiempo estrictamente necesario y se recogerá y trasladará inmediatamente después de que se interrumpa el trabajo.
- Se observarán las instrucciones de manipulación que figuran en las fichas técnicas de los productos.
- En los trabajos de pintura con pistola, el operario pintará a favor del viento y a una distancia aprox. 5 cm. del asfalto, para evitar salpicaduras en condiciones de viento adversas.
- Las pinturas y disolventes se almacenarán en los lugares señalados, apiladas sobre tablones de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.
- Se prohíbe fumar o comer en los lugares en los que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Llevar, como mínimo, mascarilla de filtro mecánico para evitar la inhalación de polvo de las sustancias y en el caso de que alguna sea tóxica, utilizar mascarilla específica recomendada en la ficha de seguridad.
- No manejar los productos en locales cerrados, mal ventilados o en presencia de sustancias inflamables o corrosivas, siguiendo, en este sentido, las indicaciones de la ficha de seguridad. Se seguirá el Procedimiento de Espacios confinados en locales cerrados, sin ventilación y dependiendo del producto a utilizar y toxicidad (ficha de datos de seguridad).
- Utilizar recipientes debidamente señalizados, incluso cuando hacemos trasvase del producto.
- Almacenar los productos en un lugar apropiado, según las recomendaciones de la ficha de seguridad, y evitar o minimizar en lo posible los daños en caso de fuga o derrame.
- Eliminar los envases y residuos en lugares apropiados para su recogida posterior por gestor autorizado, no dejando los residuos en cualquier lugar en que pueda afectar a otros trabajadores.
- La máquina pintabandas lleva la pistola en el lado derecho, por lo que, al ir pintando la banda lateral por el carril, ocupa el exterior de éste, moviéndose a baja velocidad. Para señalizar esta máquina, detrás de ésta y a escasa distancia de ella, circulará un furgón señalizándola; desde el que se colocarán los conos.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Con el fin de evitar caídas al mismo nivel se retirarán lo antes posible los materiales de deshecho, herramientas… con el fin de eliminar estorbos y despejar las zonas de paso. Estos materiales se acopiarán en lugares adecuados para ello.
- La maquinaria a utilizar poseerá marcado CE y se les realizará el mantenimiento correspondiente según el manual de instrucciones. Si fuera necesario se comprobará el ruido emitido por estas.
- Llevar las protecciones individuales indicadas por la ficha de seguridad para el manejo de producto.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Guantes de protección.
- Ropa de trabajo.
- Pantalla facial de protección.

- Mascarilla con filtro antivalores.
- Mono de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Trajes de agua.
- Botas de agua.
- Botas de seguridad.

4.5.8.3. Colocación de elementos de balizamiento y separador de carril bici.

RIESGOS:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objeto en manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Golpes y cortes por objeto o herramientas.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Exposición a temperaturas extremas.
- Atropellos o golpes por vehículos.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Prestar atención cuando se anda por terrenos desiguales.
- Cuando se trabaje cerca del borde del talud, se extremará la precaución. Se respetará en todo momento la distancia de seguridad. Se estudiará las características del lugar para decidir los elementos y normas de seguridad necesarias para la ejecución de la tarea.
- Proteger las partes cortantes o punzantes de los equipos de trabajo. Señalizar las partes que no puedan ser protegidas.
- Utilizar el vestuario adecuado según la temperatura.
- Será obligatorio el uso de botas de seguridad y guantes contra protecciones mecánicas, excepto en aquellas operaciones en que sea preciso la utilización de otras protecciones incompatibles con los anteriores. De la misma forma todos los trabajadores utilizaran ropa de alta visibilidad.
- Manejar los objetos pesados de acuerdo a la norma de manipulación de cargas. Pedir ayuda a algún compañero para mover elementos de difícil manipulación. Un peso de 50 Kg nunca debe ser cargado por un solo hombre.
- Mantener el puesto de trabajo limpio y ordenado.
- La colocación de la señalización de obras seguirá la normativa vigente, teniéndose en cuenta las características especiales para cada caso, por lo que se realizará un estudio para cada zona. Se seguirán las instrucciones dadas para la correcta colocación de la señalización.
- Señalización según norma 8.3.I.C. Para la señalización provisional de obras sobre o junto la calzada, como norma general se seguirá los ejemplos de la norma 8.3. I.C. para cada caso en concreto o tipología de obra a realizar sobre la calzada.
- Beber abundante agua y protegerse la cabeza con gorras o similares en caso de temperaturas ambientales extremas.
- Queda prohibido beber, comer o fumar cuando trabaje con productos químicos.
- El traslado de los medios auxiliares se realizará adoptando las debidas precauciones para que éstos no se dañen en el transporte y no generen a su vez riesgos a las personas que viajen en los vehículos.(todos).

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Ropa y accesorios (brazaletes, guantes, etc.) de señalización (Alta Visibilidad Clase III con elementos retrorreflectantes).
- Calzado de seguridad.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Gafas de protección para tareas de mantenimiento y ambiente pulvígeno.
- Equipo filtrantes de partículas en caso de ambiente pulvígeno
- Use casco de seguridad en zonas con riesgo de caída de objetos y/o golpes contra objetos.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Orden y limpieza de la obra.
- Correcta señalización y balizamiento de la obra según la norma 8.3.IC.

4.5.8.4. Desmontaje y colocación de sistemas de contención.

RIESGOS:

- Riesgo de atropello por vehículos usuarios o maquinaria de obra.
- Riesgo de caída a distinto nivel, por cunetas o taludes.
- Riesgo de caída al mismo nivel.
- Riesgo de golpes y cortes, con objetos y herramientas.
- Riesgo de atrapamiento con la maquinaria.
- Exposición a ruido de maquinaria.
- Afecciones en la piel, por contacto con las manos.
- Lesiones dorsolumbares, debido a cargas y malas posturas.
- Riesgo de contactos eléctricos.
- Quemaduras y explosiones.
- Condiciones meteorológicas extremas.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Todos los trabajos se encontrarán debidamente señalizados de acuerdo con la Normativa de Carreteras, 8.3.I-C, en función del grado de ocupación de la calzada.
- Será de obligado cumplimiento el uso de protectores auditivos cuando se utilice la hincapostes, tanto por parte del maquinista como del personal que se encuentre en el entorno.
- Será obligatorio el uso de guantes contra protecciones mecánicas. De la misma forma todos los trabajadores usarán ropa de alta visibilidad y calzado de seguridad.
- En el caso de existir riesgo de caída a distinto nivel los operarios usarán arnés anticaídas, que lo anclarán a una línea de vida previamente instalada o a un punto fijo y resistente de la calzada, u bien se podrán utilizar otros sistemas de seguridad colectiva similares.
- Mientras se realizan los trabajos en la calzada los operarios estarán protegidos por los vehículos que estén estacionados en el corte por delante de estos.

- Los operarios estarán siempre pendientes de la circulación, evitando cruzar la calzada, y en caso de tener que cruzar, haciéndolo de la forma más segura posible, cerciorándose de que no vienen vehículos y de forma perpendicular al eje central de la carretera.
- Cuando los vehículos se encuentren detenidos en el arcén de la carretera y dentro del corte deberán llevar siempre conectadas, como mínimo, las luces de emergencia y los rotativos luminosos, u otros dispositivos de señalización luminosa de los que estén dotados.
- Con el fin de evitar caídas al mismo nivel se retirarán lo antes posible los materiales de desecho, herramientas, etc con el fin de eliminar estorbos y despejar las zonas de paso.
- Estos materiales se acopiarán en lugares adecuados para ello, tanto durante la jornada como especialmente una vez finalizada.
- La perfilería metálica será acopiada de la forma prevista y en lugares predeterminados.
- Se acopiarán sobre durmientes de madera y en capas dispuestas de forma perpendicular con respecto a la perfilería, de modo que el modo de traslado mediante medios mecánicos sea más fácil, en caso de que se deje a lo largo de la carretera, será de tal modo que no incida sobre la calzada, no invadiendo ni el arcén, por tanto se dejaría por fuera de la misma.
- Los trabajadores deberán haber recibido la formación necesaria sobre el uso adecuado de las herramientas para evitar golpes, cortes y sobresfuerzos.
- Se prohíbe transportar cargas pesadas a un solo operario, en su caso lo harán entre dos o mediante elementos auxiliares para su manipulación. El límite por persona es de 25 kg. Se dotará a los trabajadores con fajas dorsolumbares si las solicitan.
- Se evitará el paso de cargas suspendidas sobre personas o vehículos con una correcta formación del gruista. Además, se utilizará un señalista que guíe las operaciones en el caso de falta de visibilidad del maquinista-gruista.
- Para acceder a las cabinas de los vehículos se dispondrá de estribos correctos con el suficiente número de peldaños y estos serán antideslizantes. Se prohibirá subir a la cabina apoyándose en los tornillos de las ruedas u otros elementos similares. En caso del acceso a la parte superior de la caja, se usarán escaleras o los medios a tal efecto de los que disponga el camión.
- Se mantendrán todos los sistemas de seguridad existentes en la maquinaria, así como carcasas protectoras, aislantes eléctricos y demás. Para evitar accidentes por atrapamiento se prohíbe la manipulación de alguno de ellos.
- El mantenimiento de los equipos se ha de llevar a cabo por personal especializado con conocimientos para ello.
- Todos los vehículos dispondrán de extintores y botiquín.
- Los operarios que trabajen en condiciones meteorológicas adversas deberán hacer uso de ropa adecuada a las inclemencias del tiempo que se den.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Ropa de trabajo de alta visibilidad.
- Calzado de seguridad con suela aislante y plantillas y punteras reforzadas en acero.
- Guantes de protección, tipo serraje.
- Protectores auditivos.
- Fajas dorsolumbares, opcional.
- Gafas de seguridad antiproyecciones, en su caso.
- Casco de polietileno, en su caso, operaciones de carga y descarga.
- Arnés de seguridad, ocasional.

4.5.9. **Hormigonado**

Esta actividad consiste en la puesta en obra, vibrado y curado de los distintos tipos de hormigones dispuestos en cualquier elemento estructural o no de la obra.

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES:

- Camión hormigonera
- Bomba de hormigón
- Grúa (cubilote)

RIESGOS:

- Caída de personas al vacío.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos.
- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Los derivados de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cemento).
- Corrimiento de tierras.
- Atrapamientos.
- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes.
- Ruido.
- Exposición a contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Antes del inicio del hormigonado, el Encargado revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.
- Como remate de los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro desde la que ayudar a las labores de vertido y vibrado.
- Se establecerán a una distancia mínima de 2 m. (como norma general), fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de los taludes del vaciado, para verter el hormigón (camión hormigonera).
- El vertido del hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, evitación de sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.
- Dependiendo del tipo de puesta en obra se tendrán en cuenta las siguientes medidas preventivas:

Vertidos directos mediante canaleta:

- Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.
- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. (como norma general) del borde de la excavación.
- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la excavación protegiendo el tajo de guía de la canaleta.
- Se instalará un cable de seguridad amarrado a “puntos sólidos”, en el que enganchar el mosquetón del arnés anticaídas en los tajos con riesgo de caída desde altura.
- Se habilitarán “puntos de permanencia” seguros, intermedios, en aquellas situaciones de vertido a media ladera.
- La maniobra de vertido será dirigida por un trabajador que vigilará no se realicen maniobras inseguras.

Vertidos mediante cubo o cangilón.

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- Se señalizará mediante una traza horizontal, ejecutada con pintura en color amarillo, el nivel máximo de llenado del cubo para no sobrepasar la carga admisible.
- Se señalizará mediante trazas en el suelo, (o “cuerda de banderolas”) las zonas batidas por el cubo.
- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.
- La maniobra de aproximación, se dirigirá mediante señales preestablecidas fácilmente inteligibles por el gruísta o mediante teléfono autónomo.
- Se procurará no golpear con cubo los encofrados ni las entibaciones.
- Del cubo (o cubilote) penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

Vertido de hormigón mediante bombeo.

- El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
- La tubería de la bomba de hormigonado, se apoyará sobre caballetes, arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.
- La manguera terminal del vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma.
- Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie (losas por ejemplo), se establecerá un camino de tablones seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.
- El hormigonado de elementos verticales, se ejecutará gobernando la manguera desde castilletes.
- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especialista, en evitación de accidentes por “tapones” y “sobre presiones” internas.
- Es imprescindible evitar “atoramientos” o “tapones” internos de hormigón, hay que procurar evitar los codos de radio reducido. Después de concluido el bombeo, se lavará y limpiará el interior de las tuberías de impulsión de hormigón.
- Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, en evitación de “atoramientos” o “tapones”.
- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la “redecilla” de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total, del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.
- Los operarios, amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.
- Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado.
- Se seguirán las normas contenidas en esta Memoria para la utilización del camión bomba de hormigón.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Plataformas de madera para proteger huecos.
- Pasarelas de circulación de personas sobre zanjas.
- Topes de final de recorrido.
- Barandilla con pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- “Puntos seguros” o cables fiadores a los que poder anclar el mosquetón del arnés antiacaídas.
- Se colocará la señalización de seguridad adecuada para advertir riesgos y recordar obligaciones y prohibiciones
- Se delimitarán las zonas de trabajo, acopio y circulación con cinta de balizamiento o malla plástica

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Trajes y botas impermeables para tiempo lluviosos.
- Guantes de neopreno.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés anticaída.

4.5.10. Reposición de servicios afectados

4.5.10.1. *Telefonía y telecomunicaciones.*

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES:

- Camiones grúa
- Herramientas manuales.
- Camiones para transporte de los materiales.
- Camiones hormigonera.
- Grupo electrógeno.

RIESGOS:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Cortes por uso de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- Golpes por herramientas manuales.
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
- Enfermedades causadas por el trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas.
- Aplastamientos

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- La manipulación de estas instalaciones se debe restringir, precisamente, a técnicos cualificados.
- Balizamiento de zanjas y tajos abiertos. Señalización normalizada.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes contra agresiones mecánicas

4.5.11. **Obras complementarias.**

4.5.11.1. Instalación eléctrica.

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES:

- Camiones grúa
- Herramientas manuales.
- Camiones para transporte de los materiales.
- Camiones hormigonera.
- Grupo electrógeno.

RIESGOS:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Cortes por uso de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Los derivados de sobrecarga en la instalación.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- Golpes por herramientas manuales.
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
- Electrocución o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
- Electrocución o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- Electrocución o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.
- Electrocución o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección
- (disyuntores diferenciales, etc.).
- Electrocución o quemaduras por conexionados directos sin clavijas machohembra.
- Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- El montaje será ejecutado siempre por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.
- En los trabajos en altura es perceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos con la necesaria resistencia de la plataforma elevadora.
- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando “portalámparas estancos con mango aislante” y rejilla de protección de la bombilla alimentados a 24 voltios.
- La herramienta a utilizar por los electricistas instaladores, estará protegida con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las herramientas de los instaladores eléctricos cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.
- Para evitar la conexión accidental a la red, de luminaria o proyectores el último cableado que se ejecutará será el que va a la “compañía suministradora”, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga, se hará una revisión en profanidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de acuerdo con el Reglamento Electrógeno de Baja Tensión.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Cuando sea obligatorio el tráfico rodado por zonas de trabajo, éstas se delimitarán convenientemente, indicándose los distintos riesgos con las correspondientes señales de tráfico y de seguridad.
- Se señalizará el riesgo eléctrico, se delimitará la zona de trabajo y se tomarán las precauciones contenidas en la reglamentación vigente sobre riesgos eléctricos

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad.
- Botas aislantes de la electricidad.
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Arnés de seguridad.

4.5.11.2. Montaje de báculos, luminarias y proyectores.

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES:

- Camiones grúa
- Herramientas manuales.
- Camiones para transporte de los materiales.
- Camiones hormigonera.
- Grupo electrógeno.

RIESGOS:

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos en altura.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o máquinas.
- Sobreesfuerzos.
- Atropello, colisiones, vuelcos y falsas maniobras, tanto de vehículos ajenos como de la propia obra.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Electrocución.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Los trabajos de izado y colocación de los báculos se realizarán por personal cualificado para ello bajo la dirección de un Jefe de Equipo.
- En principio, los báculos y las luminarias se colocarán con plataformas elevadora y camión grúa.
- Se establecerá una estrecha vigilancia sobre el uso de todas las prendas de protección personal necesaria para eliminar riesgos, especialmente los arneses de seguridad.
- En los trabajos en altura es perceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos con la necesaria resistencia.
- Se prohíbe permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción de una máquina, si no es necesario para el propio trabajo de la máquina.
- Al final de la jornada no se dejarán elementos en voladizo o en equilibrio inestable.
- Se delimitará la zona de actuación de cargas suspendidas.
- Estará prohibida la presencia o paso de personas bajo cargas suspendidas.
- La suspensión de los báculos se realizará mediante un eslingado adecuado.
- Siempre que el izado de materiales, por el tamaño o la forma de estos, pueda ocasionar choques con otros elementos, se guiará la carga con cables o sogas de retención. Igualmente, se prestará especial atención a que durante el izado no se acerque excesivamente a las líneas eléctricas aéreas.
- No se trabajará simultáneamente en dos niveles diferentes para prevenir las caídas de objetos de uno a otro nivel.
- Al término de cada jornada de trabajo se dejará asegurado todo lo que ha sido montado durante el día, en previsión de que pudieran aparecer vientos peligrosos por la noche. Los elementos que vallan atornillados se dejarán con todas las tuercas colocadas.
- Durante la presentación de piezas grandes se extremarán, por parte del gruista, las precauciones para evitar movimientos bruscos o pendulares
- Ante la presencia de vientos fuertes (superiores a 50/80 Km/h) se suspenderán los trabajos de todos aquellos elementos que ofrezcan gran superficie de contacto a la acción del viento.
- En las labores de colocación de báculos, luminarias y proyectores se seguirán las normas que se incorporan en este Estudio de Seguridad para el empleo de herramientas manuales.
- Mantener la zona de trabajo en adecuado estado de orden y limpieza.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas aislantes de la electricidad.
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Mascarilla antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.

4.5.12. Jardinería

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES:

- Retroexcavadora.
- Camión grúa
- Camión cisterna para riego
- Herramientas manuales
- Tractor

RIESGOS:

- Sepultamiento por derrumbe del terreno
- Interferencia con conducciones
- Golpes con partes móviles de la maquinaria
- Choques con otros vehículos
- Vuelco, caída o hundimiento de la maquinaria
- Atropello
- Caída de altura desde el camion
- Golpes, cortes y atrapamientos con partes móviles de la maquinaria
- Contactos térmicos
- Intoxicación por manejo inadecuado de los productos fitosanitarios al realizar la mezcla

- Intoxicación por inhalación de la sustancia
- Intoxicación por penetración o contacto con la sustancia
- Incendio o explosión

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Localizar y señalizar las conducciones que se encuentren en el terreno a remover. En presencia de conducciones, trabajar despacio y con medios que no rompan las tuberías o cableado.
- Delimitar y proteger la zona de trabajos de la maquinaria. No trabajar en el radio de acción de la maquinaria. No comenzar los trabajos de la maquinaria si hay trabajadores en su radio de acción. En el caso de que tengan que hacerse trabajos simultáneos cerca de la máquina, colocar una persona que domine toda la operación y que coordine los trabajos. Antes de comenzar las maniobras, advertirlo mediante una señal acústica para permitir la evacuación de los trabajadores que estén en las inmediaciones de la maquinaria.
- Llevar chalecos de alta visibilidad para facilitar la visibilidad de los trabajadores. Llevar dispositivos luminosos y acústicos que adviertan de la presencia de la maquinaria.
- Reconocer previamente el terreno en el que se va a trabajar para evitar obstáculos, desniveles, etc. Las máquinas deberán estar equipadas con estructuras ROPS y FOPS para defender al conductor contra el aplastamiento en caso de vuelco y contra la caída de objetos.
- Respetar las vías de circulación, la velocidad y el resto de señalización vial y de seguridad de la obra.
- No interferir en el radio de acción de otros vehículos o maquinaria. Delimitar y proteger el radio de acción de cada máquina.
- No trabajar si hay otras máquinas o vehículos en nuestro radio de acción. En el caso de coincidir varios vehículos o máquinas, habrá un operario que controle y dirija las operaciones.
- Mantener una distancia mínima de 2 m. con las zanjas o taludes y asegurarse de la estabilidad del terreno previamente. Llevar cinturón de seguridad para evitar golpes en caso de vuelco.
- Siempre que la máquina parada inicie un movimiento o arranque, lo anunciará con una señal acústica.
- En las marchas atrás y cuando el conductor no tenga visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo, para evitar caídas a la excavación o atropellos.
- Subir y bajar del camión y plataforma por los lugares indicados para ello, utilizando peldaños y asideros, y subir y bajar de frente al camión. Mantener los peldaños limpios y llevar calzado antideslizante.
- Sujetarse con un cinturón de seguridad a la barandilla de protección de la plataforma para evitar caídas por movimientos bruscos del camión
- No tocar las partes móviles del camión (bombas, motor, agitador). Asir fuertemente y con ambas manos la lanza.
- No abrir el tanque mientras el agitador está funcionando
- Llevar protecciones respiratorias adecuadas al producto a utilizar y al método de aplicación empleado, según las recomendaciones de la ficha de seguridad del producto. No es aconsejable manejar las sustancias con viento o demasiado calor, evitando que el producto se desvíe y contamine a otros trabajadores, casas cercanas, puntos de agua, etc. Trabajar siempre a favor del viento. Limpiar los utensilios de trabajo en lugares ventilados y sin quitarnos las protecciones respiratorias.
- Llevar las protecciones individuales indicadas por la ficha de seguridad para el manejo de producto. Una vez manejado el producto, lavarnos bien antes de comer, beber o fumar, y no hacerlo durante las operaciones de manejo del producto. Tapar y proteger bien las posibles heridas que tengamos para evitar la penetración del producto por vía cutánea. Lavar la ropa utilizada después de la manipulación diaria
- No almacenar las sustancias que no sepamos cómo reaccionan en caso de mezcla o contacto, siguiendo para ello las recomendaciones de almacenamiento de las fichas de seguridad. No hacer llama o soldar junto a envases de productos combustibles o inflamables o envases vacíos que hayan contenido este tipo de sustancias. Si hay que hacer llama o soldar, poner un elemento no combustible de separación que proteja dichos envases y tener siempre un extintor apropiado al lado.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco.
- Botas de seguridad.
- Chaleco de alta visibilidad.
- Protecciones auditivas.
- Mascarilla de protección mecánica.
- Máscaras de protección específica.
- Gafas o máscara de protección.
- Guantes anticorte y/o impermeabilizados.
- Ropa y calzado impermeable.
- Ropa adecuada a cada estación que proteja todo el cuerpo.

4.5.13. Conducciones de abastecimiento y riego

Los trabajos a realizar consistirán en:

- Localización de las conducciones.
- Desvío de la canalización.
- Realización de nuevas zanjas.
- Colocación de tubos, ejecución de áquetas e instalación de elementos de manejo.
- Corte de suministro.
- Empalmes para desvíos.
- Comprobación de canalización.
- Cerrado de zanjas

RIESGOS:

- Caídas en profundidad.
- Enfermedades causadas por el trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas.
- Sobreesfuerzos.

- Golpes con objetos o maquinaria.
- Atrapamientos.
- Cortes con objetos y herramientas.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

La manipulación de estas instalaciones se debe restringir, precisamente, a técnicos cualificados.
No obstante, se adoptarán todas aquellas medidas preventivas que se consideren oportunas con especial atención a las siguientes:

- Cualificación del personal.
- Protección de huecos.
- Uso de torretas para hormigonado.
- Escaleras y taburetes adecuados.
- Acuñamiento de puntales.
- Normas de desencofrado.
- Presencia de puntas en la madera.
- Accesos protegidos.
- Uso correcto de las grúas.
- Uso correcto de las sierras de disco.
- Empleo de bolsas porta-herramientas.
- Limpieza de zonas de trabajo, acceso.
- Estabilidad de las máquinas.
- Uso de medios auxiliares adecuados al sistema.
- Definición de las áreas de acopio de armaduras.
- Montaje y manejo de armaduras.
- Colocación de testigos frente al riesgo de vibraciones.
- Mantenimiento correcto de la maquinaria desde el punto de vista mecánico.
- Prohibición de permanencia de personas junto a máquinas en movimiento.
- Aviso previo a entrada y salida de maquinaria.
- Señalización mediante cinta del perímetro excavado.
- Cuando el lugar de trabajo tenga la consideración de espacio confinado, se tendrán en cuenta las indicaciones de las siguientes Notas Técnicas de Prevención:
    - NTP 223. Trabajos en recintos confinados.
    - NTP 560. Sistemas de gestión preventiva: Procedimiento de elaboración de las instrucciones de trabajo.
    - NTP 562. Sistemas de gestión preventiva: Autorización de trabajos especiales.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Barandillas en bordes de zanjas.
- Calzos para acopios de tubos.
- Pasarelas para el paso de trabajadores sobre zanjas, con atención especial a su diseño y construcción cuando deba pasar público.
- Separación de acopios de tierras extraídas a distancias de seguridad.
- Entibaciones adecuadas, cuando las zanjas tenga una profundidad superior a 1,30 m o cuando las características del terreno hagan prever derrumbes del talud de la excavación.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Mono de trabajo de algodón con cierre de velcro o cremallera de plástico.
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad
- Guantes contra agresiones mecánicas.

4.5.14. Mobiliario urbano

Aquellas actuaciones encaminadas al acondicionamiento de zonas verdes con mobiliario urbano.

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES:

- Herramienta portátil eléctrica.
- Escalera manual.
- Herramienta manual.
- Camión grúa.

RIESGOS:

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de objetos por manipulación
- Choques y golpes contra objetos móviles e inmóviles
- Golpes y cortes
- Atrapamientos
- Sobreesfuerzos
- Temperaturas extremas
- Contactos térmicos
- Exposición a ruido

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Las zonas de trabajo permanecerán limpias y ordenadas. Los acopios estarán agrupados y balizados perimetralmente con cinta de balizamiento.
- Las zonas de trabajo permanecerán limpias y ordenadas, con el fin de evitar caídas al mismo nivel, tropiezos y pisadas sobre objetos. Se retirarán lo antes posible los materiales de deshecho, herramientas… con el fin de eliminar estorbos y despejar las zonas de paso. Estos materiales se acopiarán en lugares adecuados para ello.
- No acopiar materiales en zonas de paso o tránsito, evitando tropiezos, pisadas sobre objetos y la obstaculización de estas zonas, retirando los objetos dejándolas libres. Esta medida es prioritaria de aplicación para las zonas o vías de emergencia.

- Cuando no se usan las herramientas, tenerlas recogidas en cajas o cinturones portaherramientas. No dejarlas tiradas por el suelo. Usar únicamente cada herramienta para el tipo de trabajo que está diseñada. Los mangos de las herramientas, deben ajustar perfectamente y no estar rajados. Las herramientas (picos, palas, barrenas, etc.) se revisarán periódicamente, conservándose en buen estado.
- Se evitará el paso de cargas suspendidas sobre personas o vehículos con una correcta formación del gruista. Además, se utilizará un señalista que guíe las operaciones en el caso de falta de visibilidad del gruista.
- Previamente al izado de las cargas, se comprobará el perfecto estado de las eslingas y demás útiles necesarios. A las cargas, antes de proceder a su izado para ubicarlos en la obra, se les amarrarán, preferentemente y si son necesarios, los cabos de guía para dirigir el giro y su ubicación.
- Los trabajadores deberán haber recibido la formación necesaria sobre el uso adecuado de las herramientas, para evitar golpes, cortes o sobreesfuerzo.
- Antes del inicio de los trabajos, se mantendrán todos los sistemas de seguridad existentes en la maquinaria, así como carcasas protectoras, aislantes eléctricos y demás en evitación de proyecciones, cortes y atrapamientos. Para evitar accidentes por atrapamiento se prohíbe la manipulación de alguno de ellos.
- Si alguna carga llegara a su sitio de descarga girando sobre sí misma, se le intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de guía. Se prohíbe intentar detenerla directamente con el cuerpo o alguna de sus extremidades; en prevención de golpes y atrapamientos, así como del riesgo de caídas de los operarios por oscilación o penduleo de la pieza en movimiento.
- Antes de utilizar cualquier aparato o instalación eléctrica, hay que asegurarse de su perfecto estado (cables, clavijas, carcasas, etc.). Se trabajará con cuidado de no dañar estos elementos.
- Manejar los objetos pesados de acuerdo a la norma de manipulación de cargas. Pedir ayuda a algún compañero para mover elementos de difícil manipulación. Un peso de 50 Kg nunca debe ser cargado por un solo hombre. Se utilizarán medios auxiliares en la manipulación de objetos.
- Utilizar el vestuario adecuado según la temperatura.
- Los trabajos se realizarán con condiciones atmosféricas favorables. En caso de condiciones climatológicas adversas, tales como lluvia intensa, niebla, nieve o fuerte viento, se suspenderán los trabajos. Los trabajadores deberán haber recibido información que les permita detectar cuando deben detener los trabajos.
- No manipule ni accione maquinaria, equipos de trabajo, cuadros eléctricos, productos tóxicos o peligrosos, productos inflamables, etc. sin contar con la debida autorización, formación e información.
- Las conexiones eléctricas se realizarán siempre sin tensión.
- Los extintores deben estar en perfecto estado de mantenimiento.
- Prohibido fumar cuando exista riesgo de incendio.
- Toda obra deberá estar equipada con algún medio de extinción de incendios. El tipo de equipo y cuantía o volumen de este deberá ser acorde a la carga de fuego. En trabajos previos al inicio de la obra o esporádicos concluida la misma, deberá igualmente existir algún medio de extinción de incendios.
- Con el fin de disminuir el peligro de atropellos, todos los trabajos se encontrarán debidamente señalizados.
- Cuando los trabajos se realicen simultáneamente a otras fases de obra, el personal deberá prestar especial atención a las posibles interferencias de otras actividades, con el riesgo potencial que éstas entrañan. Se dispondrá la señalización apropiada con el fin de evitar atropellos con máquinas o vehículos.
- Nunca se iniciarán los trabajos hasta que esté completamente colocada la señalización, balizamiento y defensas necesarias, y supervisadas por el encargado de obra o superior. (23)
- Los equipos de trabajos presentes deberán llevar extintores adecuados al tipo de vehículo, así como dispositivo acústico de marcha atrás.
- La maquinaria a utilizar poseerá marcado CE y se les realizará el mantenimiento correspondiente según el manual de instrucciones. Si fuera necesario se comprobará el ruido emitido por estas.
- Los trabajos deberán realizarse en condiciones de visibilidad adecuada a los mismos, según exigencias. La iluminación en los tajos deberá ser siempre adecuada y se deberá de proporcionar los medios para que así sea.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Mono de trabajo de algodón con cierre de velcro o cremallera de plástico.
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad
- Guantes contra agresiones mecánicas.

5. Maquinaria

5.1. Medidas generales para maquinaria pesada

Al comienzo de los trabajos, el jefe de obra comprobará que se cumplen las siguientes condiciones preventivas, así como las previstas en su propio plan de seguridad y salud, de las que mostrará, en su caso, comprobantes que el coordinador de seguridad y salud de la obra pueda requerir:

5.1.1. Recepción de la máquina.

- A su llegada a la obra, cada máquina debe llevar en su carpeta de documentación las normas de seguridad para los operadores.
- A su llegada a la obra, cada máquina irá dotada de un extintor timbrado y con las revisiones al día.
- Cada maquinista deberá poseer la formación adecuada para que el manejo de la máquina se realice de forma segura y, en caso contrario, será sustituido o formado adecuadamente.
- La maquinaria a emplear en la obra irá provista de cabinas antivuelco y antiimpacto.
- Las cabinas no presentarán deformaciones como consecuencia de haber sufrido algún vuelco.
- La maquinaria irá dotada de luces y bocina o sirena de retroceso, todas ellas en correcto estado de funcionamiento.

5.1.2. **Utilización de la máquina.**

- Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobará siempre que los mandos de la máquina funcionan correctamente.
- Se prohibirá el acceso a la cabina de mando de la maquina cuando se utilicen vestimentas sin ceñir y joyas o adornos que puedan engancharse en los salientes y en los controles.
- Se impondrá la buena costumbre hacer sonar el claxon antes de comenzar a mover la máquina.
- El maquinista ajustará el asiento de manera que alcance todos los controles sin dificultad.
- Las subidas y bajadas de la máquina se realizarán por el lugar previsto para ello, empleando los peldaños y asideros dispuestos para tal fin y nunca empleando las llantas, cubiertas y guardabarros.
- No se saltará de la máquina directamente al suelo, salvo en caso de peligro inminente para el maquinista.
- Sólo podrán acceder a la máquina personas autorizadas a ello por el jefe de obra.
- Antes de arrancar el motor, el maquinista comprobará siempre que todos los mandos están en su posición neutra, para evitar puestas en marcha imprevistas.
- Antes de iniciar la marcha, el maquinista se asegurará de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrollado por la máquina en movimiento.
- No se permitirá liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si fuese preciso arrancar el motor mediante la batería de otra máquina, se extremarán las precauciones, debiendo existir una perfecta coordinación entre el personal que tenga que hacer la maniobra. Nunca se debe conectar a la batería descargada otra de tensión superior.
- Cuando se trabaje con máquinas cuyo tren de rodaje sea de neumáticos, será necesario vigilar que la presión de los mismos es la recomendada por el fabricante. Durante el relleno de aire de los neumáticos el operario se situará tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión, pues el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.
- Siempre que el operador abandone la máquina, aunque sea por breves instantes, deberá antes hacer descender el equipo o útil hasta el suelo y colocar el freno de aparcamiento. Si se prevé una ausencia superior a tres minutos deberá, además, parar el motor.
- Se prohibirá encaramarse a la máquina cuando ésta esté en movimiento.
- Con objeto de evitar vuelcos de la maquinaria por deformaciones del terreno mal consolidado, se prohibirá circular y estacionar a menos de tres metros del borde de barrancos, zanjas, taludes de terraplén y otros bordes de explanaciones.
- Antes de realizar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará detenidamente la zona, en prevención de desprendimientos o aludes sobre las personas o cosas.
- Se circulará con las luces encendidas cuando, a causa del polvo, pueda verse disminuida la visibilidad del maquinista o de otras personas hacia la máquina.
- Estará terminantemente prohibido transportar personas en la máquina, si no existe un asiento adecuado para ello.
- No se utilizará nunca la máquina por encima de sus posibilidades mecánicas, es decir, no se forzará la máquina con cargas o circulando por pendientes excesivas.

5.1.3. **Reparaciones y mantenimiento en obra.**

- En los casos de fallos en la máquina, se subsanarán siempre las deficiencias de la misma antes de reanudar el trabajo.
- Durante las operaciones de mantenimiento, la maquinaria permanecerá siempre con el motor parado, el útil de trabajo apoyado en el suelo, el freno de mano activado y la maquina bloqueada.
- No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la maquina, para evitar riesgos de incendios.
- No se levantará en caliente la tapa del radiador. Los vapores desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras al operario.
- El cambio de aceite del motor y del sistema hidráulico se efectuará siempre con el motor frío, para evitar quemaduras.
- El personal que manipule baterías deberá utilizar gafas protectoras y guantes impermeables.
- En las proximidades de baterías se prohibirá fumar, encender fuego o realizar alguna maniobra que pueda producir un chispazo eléctrico.
- Las herramientas empleadas en el manejo de baterías deben ser aislantes, para evitar cortocircuitos.
- Se evitará siempre colocar encima de la batería herramientas o elementos metálicos, que puedan provocar un cortocircuito.
- Siempre que sea posible, se emplearán baterías blindadas, que lleven los bornes intermedios totalmente cubiertos.
- Al realizar el repostaje de combustible, se evitará la proximidad de focos de ignición, que podrían producir la inflamación del gasoil.
- La verificación del nivel de refrigerante en el radiador debe hacerse siempre con las debidas precauciones, teniendo cuidado de eliminar la presión interior antes de abrir totalmente el tapón.
- Cuando deba manipularse el sistema eléctrico de la máquina, el operario deberá antes desconectar el motor y extraer la llave del contacto.
- Cuando deban soldarse tuberías del sistema hidráulico, siempre será necesario vaciarlas y limpiarlas de aceite.

5.2. Grandes máquinas

Se identifican los riesgos a los que se hayan expuestos principalmente los operadores de maquinaria para el movimiento de tierras como son los tractores, la pala cargadora, la retroexcavadora, motoniveladora etc.

RIESGOS

- Atropellos y colisiones en maniobras de marcha atrás y giro.
- Caída de material desde la cuchara en el caso de palas cargadoras y retroexcavadoras.
- Vuelco de la máquina.
- Atrapamientos.
- Ruidos.
- Polvo ambiental.

- Exposición a ruido.
- Exposición a vibraciones.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Contactos con líneas eléctricas.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- La maquinaria estará dotada de peldaños y asidero para subir o bajar de la cabina central. No se utilizarán como apoyo auxiliar para subir a la cabina las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.
- La batería quedará desconectada y la llave de contacto no quedará puesta, siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso y otra causa.
- No se fumará durante la carga de combustible ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidente por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.
- No se realizarán las operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- Las palas cargadoras y retroexcavadoras circularán con la cuchara plegada. Al finalizar el trabajo de estas máquinas, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina.
- El personal de la obra estará fuera del radio de acción de las máquinas para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de éstas o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.
- Previo al abandono o a la realización de trabajos de mantenimiento en la máquina se asegurará de que ésta se encuentra completamente inmovilizada contra movimientos involuntarios de la máquina o de sus partes (pala, cucharas, etc.).
- Las máquinas deberán estar dotadas, generalmente, de pórtico de seguridad, cabina antivuelco y retrovisores a ambos lados.
- El operador limpiará el barro adherido a su calzado, para que no resbalen los pies sobre los pedales.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco.
- Asiento anatómico.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.
- Señalización de la zona de trabajo.

5.3. Tractores

Equipo de trabajo que se utiliza para el transporte de materiales y para remolcar máquinas agrícolas.
En obra se utiliza frecuentemente para el transporte de cubas de riego.
RIESGOS:

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos y eléctricos.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición al polvo, ruidos y vibraciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- El tractor debe estar dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio y señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. Si la máquina circula por una vía pública, el conductor debe tener, además, el carné de conducir C.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del tractor responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad del tractor mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del tractor únicamente por la escalera prevista por el fabricante y hacerlo siempre de cara al tractor, además se deberán mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en el tractor.
- Verificar que la altura máxima del tractor es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios, líneas eléctricas o similares.
- No remolcar cargas superiores a las que indique el fabricante.

- Verificar que todos los elementos remolcados están equipados con una cadena de seguridad que una el tractor y el remolque.
- Verificar el correcto estado de las transmisiones, sobre todo la toma de fuerza, y partes en movimiento.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- No circular en pendientes muy abruptas.
- Trabar las ruedas motrices siempre que se trabaje con velocidad reducida.
- Si el vehículo remolcado no dispone de frenos, no remolcar a una velocidad superior a 32 km/h.
- Si el equipo remolcado dispone de frenos, no remolcar a una velocidad superior a 40 km/h.
- La carga máxima del equipo remolcado tiene que ser inferior a 1,5 veces el peso del remolque.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Evitar desplazamientos del tractor en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- Trabajar, siempre que sea posible, con viento posterior para que el polvo no impida la visibilidad del operario.
- Antes de enganchar, desenganchar, limpiar o ajustar las herramientas accionadas por la toma de fuerza, hay que parar el motor, sacar la llave del contacto y observar que el árbol de transmisión de la toma de fuerza esté parado.
- Estacionar el tractor en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.
- Regar para evitar la emisión de polvo.
- Está prohibido abandonar el tractor con el motor en marcha.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Balizamiento de la zona de trabajo.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Mascarilla.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa de trabajo y accesorios de señalización adecuados para el tajo.

5.4. Motoniveladora

Maquina autopropulsada sustentado sobre dos o tres ejes y que dispone de una vertedera para el refinado de explanaciones, desmontes, rellenos, igualación de taludes y conservación de caminos.

RIESGOS:

- Atropello.
- Vuelco.
- Caídas por pendientes.
- Colisiones con otros vehículos.
- Incendio y quemaduras.
- Atrapamientos.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- Ruido, polvo y vibraciones.
- Caídas de personas a distinto nivel.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- La motoniveladora deberá disponer de cabina antivuelco y antiimpacto, además, ésta no deberán presentar deformaciones como consecuencia de haber sufrido algún vuelco.
- Irá dotada de luces y bocina o sirena de retroceso, todas ellas en correcto estado de funcionamiento, además dispondrán de un botiquín de primeros auxilios, adecuadamente resguardado y mantenido limpio interna y externamente.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobará siempre que los mandos de la máquina funcionan correctamente.
- Se prohibirá el acceso a la cabina de mando de la maquina cuando se utilicen vestimentas sin ceñir y joyas o adornos que puedan engancharse en los salientes y en los controles.
- Se impondrá la buena costumbre hacer sonar el claxon antes de comenzar a mover la máquina.
- El maquinista ajustará el asiento de manera que alcance todos los controles sin dificultad.
- Las subidas y bajadas de la máquina se realizarán por el lugar previsto para ello, empleando los peldaños y asideros dispuestos para tal fin y nunca empleando las llantas, cubiertas y guardabarros.
- No se saltará de la máquina directamente al suelo, salvo en caso de peligro inminente para el maquinista.
- El operador se asegurará en cada momento de la adecuada posición de la cuchilla, en función de las condiciones del terreno y fase de trabajo en ejecución.
- Se circulará siempre a velocidad moderada.
- El conductor hará uso del claxon cuando sea necesario apercibir de su presencia y siempre que vaya a iniciar el movimiento de marcha atrás.
- Al abandonar la máquina, el conductor se asegurará de que está frenada y de que no puede ser puesta en marcha por persona ajena.
- El operador utilizará casco siempre que esté fuera de la cabina.

- El operador habrá de cuidar adecuadamente la máquina, dando cuenta de fallos o averías que advierta e interrumpiendo el trabajo siempre que estos fallos afecten a frenos o dirección, hasta que la avería quede subsanada.
- Las operaciones de mantenimiento y reparaciones, se harán con la máquina parada y con la cuchilla apoyada en el suelo.
- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.
- Han de extremarse las precauciones ante taludes y zanjas.
- En los traslados, ha de circularse siempre con precaución y con la cuchilla elevada, sin que ésta sobrepase el ancho de su máquina.
- Siempre se vigilará especialmente la marcha atrás y siempre se accionará la bocina en esta maniobra.
- No se permitirá el acceso de personas, máquinas, y vehículos a la zona de trabajo de la máquina, sin previo aviso.
- Al parar, el conductor ha de posar el escarificador y la cuchilla en el suelo, situando ésta sin que sobrepase el ancho de la máquina.
- Antes de arrancar el motor, el maquinista comprobará siempre que todos los mandos están en su posición neutra, para evitar puestas en marcha imprevistas.
- Antes de iniciar la marcha, el maquinista se asegurará de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrollado por la máquina en movimiento.
- No se permitirá liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si fuese preciso arrancar el motor mediante la batería de otra máquina, se extremarán las precauciones, debiendo existir una perfecta coordinación entre el personal que tenga que hacer la maniobra. Nunca se debe conectar a la batería descargada otra de tensión superior.
- Cuando se trabaje con máquinas cuyo tren de rodaje sea de neumáticos, será necesario vigilar que la presión de los mismos, comprobando que es la recomendada por el fabricante. Durante el relleno de aire de los neumáticos el operario se situará tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión, pues el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.
- Siempre que el operador abandone la máquina, aunque sea por breves instantes, deberá antes hacer descender el equipo o útil hasta el suelo y colocar el freno de aparcamiento. Si se prevé una ausencia superior a tres minutos deberá, además, parar el motor. Se prohibirá encaramarse a la máquina cuando ésta esté en movimiento.
- Con objeto de evitar vuelcos de la maquinaria por deformaciones del terreno mal consolidado, se prohibirá circular y estacionar a menos de tres metros del borde de barrancos, zanjas, taludes de terraplén y otros bordes de explanaciones.
- Antes de realizar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará detenidamente la zona, en prevención de desprendimientos o aludes sobre las personas o cosas.
- Se circulará con las luces encendidas cuando, a causa del polvo, pueda verse disminuida la visibilidad del maquinista o de otras personas hacia la máquina.
- Estará terminantemente prohibido transportar personas en la máquina, si no existe un asiento adecuado para ello.
- No se utilizará nunca la máquina por encima de sus posibilidades mecánicas, es decir, no se forzará la máquina con cargas o circulando por pendientes excesivas.
- En los casos de fallos en la máquina, se subsanarán siempre las deficiencias de la misma antes de reanudar el trabajo.
- No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la maquina, para evitar riesgos de incendios.
- No se levantará en caliente la tapa del radiador. Los vapores desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras al operario.
- Al realizar el repostaje de combustible, se evitará la proximidad de focos de ignición, que podrían producir la inflamación del gasoil.
- Cuando deba manipularse el sistema eléctrico de la máquina, el operario deberá antes desconectar el motor y extraer la llave del contacto.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Deberá poseer luz y sirena de marcha atrás.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad (sólo fuera de la máquina).
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).
- Botas antideslizantes.
- Gafas de protección contra el polvo.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Mascarilla (cuando sea necesaria).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Asiento anatómico.

5.5. Pala cargadora

Equipo de trabajo destinado al movimiento de tierra y carga de material a través de una cuchara articulada.

RIESGOS:

- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- Proyecciones.
- Desplomes de tierras a cotas inferiores.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.

- Desplomes de taludes sobre la máquina.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).
- Atropellos y colisiones, en maniobra de marcha atrás y giro.
- Caída de material desde la cuchara.
- Contacto con líneas eléctricas.
- Vuelco de la máquina.
- Los derivados de la realización de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Estas máquinas deberán disponer de cabina antivuelco y antiimpacto, además, ésta no deberán presentar deformaciones como consecuencia de haber sufrido algún vuelco.
- Las palas cargadoras irán dotadas de luces y bocina o sirena de retroceso, todas ellas en correcto estado de funcionamiento, además dispondrán de un botiquín de primeros auxilios, adecuadamente resguardado y mantenido limpio interna y externamente.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobará siempre que los mandos de la máquina funcionan correctamente.
- Se prohibirá el acceso a la cabina de mando de la maquina cuando se utilicen vestimentas sin ceñir y joyas o adornos que puedan engancharse en los salientes y en los controles.
- Se impondrá la buena costumbre hacer sonar el claxon antes de comenzar a mover la máquina.
- El maquinista ajustará el asiento de manera que alcance todos los controles sin dificultad.
- Las subidas y bajadas de la máquina se realizarán por el lugar previsto para ello, empleando los peldaños y asideros dispuestos para tal fin y nunca empleando las llantas, cubiertas y guardabarros.
- No se saltará de la máquina directamente al suelo, salvo en caso de peligro inminente para el maquinista.
- Las palas cargadoras que deban transitar por la vía pública cumplirán con las disposiciones reglamentarias necesarias para estar autorizadas.
- Los conductores se cerciorarán siempre de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de trabajo de la máquina.
- Los conductores, antes de realizar nuevos recorridos, harán a pie el camino de trabajo, con el fin de observar las irregularidades que puedan dar origen a oscilaciones verticales u horizontales de la cuchara.
- El maquinista estará obligado a no arrancar el motor de la máquina sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la misma.
- Se prohibirá terminantemente transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá terminantemente izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara, durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible, para que la máquina pueda desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá el manejo de grandes cargas (cucharas a pleno llenado), cuando existan fuertes vientos en la zona de trabajo. El choque del viento puede hacer inestable la carga.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.
- Antes de arrancar el motor, el maquinista comprobará siempre que todos los mandos están en su posición neutra, para evitar puestas en marcha imprevistas.
- Antes de iniciar la marcha, el maquinista se asegurará de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrollado por la máquina en movimiento.
- No se permitirá liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si fuese preciso arrancar el motor mediante la batería de otra máquina, se extremarán las precauciones, debiendo existir una perfecta coordinación entre el personal que tenga que hacer la maniobra. Nunca se debe conectar a la batería descargada otra de tensión superior.
- Cuando se trabaje con máquinas cuyo tren de rodaje sea de neumáticos, será necesario vigilar que la presión de los mismos sea la recomendada por el fabricante. Durante el relleno de aire de los neumáticos el operario se situará tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión, pues el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.
- Siempre que el operador abandone la máquina, aunque sea por breves instantes, deberá antes hacer descender el equipo o útil hasta el suelo y colocar el freno de aparcamiento. Si se prevé una ausencia superior a tres minutos deberá, además, parar el motor. Se prohibirá encaramarse a la máquina cuando ésta esté en movimiento.
- Con objeto de evitar vuelcos de la maquinaria por deformaciones del terreno mal consolidado, se prohibirá circular y estacionar a menos de tres metros del borde de barrancos, zanjas, taludes de terraplén y otros bordes de explanaciones.
- Antes de realizar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará detenidamente la zona, en prevención de desprendimientos o aludes sobre las personas o cosas.
- Se circulará con las luces encendidas cuando, a causa del polvo, pueda verse disminuida la visibilidad del maquinista o de otras personas hacia la máquina.
- Estará terminantemente prohibido transportar personas en la máquina, si no existe un asiento adecuado para ello.
- No se utilizará nunca la máquina por encima de sus posibilidades mecánicas, es decir, no se forzará la máquina con cargas o circulando por pendientes excesivas.
- En los casos de fallos en la máquina, se subsanarán siempre las deficiencias de la misma antes de reanudar el trabajo.
- Durante las operaciones de mantenimiento, la maquinaria permanecerá siempre con el motor parado, el útil de trabajo apoyado en el suelo, el freno de mano activado y la maquina bloqueada.

- No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la maquina, para evitar riesgos de incendios.
- No se levantará en caliente la tapa del radiador. Los vapores desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras al operario.
- Se evitará siempre colocar encima de la batería herramientas o elementos metálicos, que puedan provocar un cortocircuito.
- Siempre que sea posible, se emplearán baterías blindadas, que lleven los bornes intermedios totalmente cubiertos.
- Al realizar el repostaje de combustible, se evitará la proximidad de focos de ignición, que podrían producir la inflamación del gasoil.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se colocará la señal de máquina trabajando.
- Deberá poseer luz y sirena de marcha atrás.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad (sólo fuera de la máquina).
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).
- Botas antideslizantes.
- Gafas de protección contra el polvo.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Mascarilla (cuando sea necesaria).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Asiento anatómico.

5.6. Retroexcavadoras.

Maquina autopropulsada provista de brazo articulado que puede ir provisto de pala destinada a la excavación de zanjas, vaciado de superficies de terreno y carga del material excavado o martillo para la demolición de firmes y pequeñas estructuras.

RIESGOS:

- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- Proyecciones.
- Desplomes de tierras a cotas inferiores.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Desplomes de taludes sobre la máquina.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).
- Atropellos y colisiones, en maniobra de marcha atrás y giro.
- Caída de material desde la cuchara.
- Contacto con líneas eléctricas.
- Vuelco de la máquina.
- Los derivados de la realización de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Cuando no están trabajando, deben estar paradas con los frenos puestos. Las máquinas con ruedas deben tener estabilizadores.
- Se colocarán de manera que las ruedas o las cadenas estén a 90 grados respecto a la superficie de trabajo, siempre que sea posible. Esto permite mayor estabilidad y un rápido retroceso.
- No se admitirán en esta obra retroexcavadoras que no vengan con la protección de cabina antivuelco instalada.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina, gases procedentes de la combustión.
- Los caminos de circulación interna de la obra se mantendrán en buen estado de forma que se evite la formación de blandones y embarramientos excesivos.
- Las retroexcavadoras en esta obra estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para mantenerlo limpio interna y externamente.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la retro con la cuchara sin apoyar en el suelo.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la retro con la cuchara bivalva sin cerrar, aunque quede apoyada en el suelo.
- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor timbrado y con las revisiones al día.
- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se prohíbe el manejo de grandes cargas (cuchara o cucharón a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia adelante y tres hacia atrás).
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.

- Al circular, lo hará con la cuchara plegada.
- Durante la excavación del terreno en la zona la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.
- Al descender por la rampa, el brazo de la cuchara, estará situado en la parte trasera de la máquina.
- Se prohíbe desplazar la retro, si antes no se ha apoyado sobre la máquina la cuchara, en evitación de balanceos.
- Se prohíbe estacionar la retro, como norma general, a menos de tres metros del borde de barrancos, hoyos, zanjas y similares.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de zanjas estando dentro del radio de acción del brazo de la retro.
- En operaciones con pala frontal, sobre masas de una cierta altura, se empezará atacando las capas superiores para evitar derrumbamientos.
- Cuando haya varias máquinas trabajando a diversos niveles, se hará que la máquina ensanche suficientemente su corte antes de comenzar otro más abajo, esto impide que caigan sobre la máquina inferior rocas o tierras. Se evitará que la situada en la parte inferior excave bajo la plataforma superior.
- Cuando sea necesario trabajar en una pendiente, se hará hacia arriba, así el agua no se introducirá en la excavación.
- La cuchara no debe usarse nunca para golpear rocas, especialmente si están medio desprendidas.
- Cuando se circula con retroexcavadora de orugas deben de actuar las ruedas cabillas en la parte trasera para que las cadenas, en contacto con el suelo, estén en tensión.
- Por la razón antes mencionada cuando se usa cucharón retroexcavador, las ruedas cabillas deben estar en la parte delantera (extremo de trabajo).
- Se debe cargar el material en los camiones de manera que la cuchara nunca pase por encima de la cabina del camión o del personal de tierra.
- Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retro a menos de 2 m del borde del corte superior de una zanja o trinchera para evitar los riesgos por sepultamiento.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se colocará la señal de máquina trabajando.
- Deberá poseer luz y sirena de marcha atrás.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad (sólo fuera de la máquina).
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).
- Botas antideslizantes.
- Gafas de protección contra el polvo.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Mascarilla (cuando sea necesaria).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Asiento anatómico.

5.7. Dúmper o camión basculante

Camiones provistos de volquete basculante utilizado para el transporte de materiales principalmente en el movimiento de tierras.

RIESGOS:

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Contacto con líneas eléctricas, electrocuciones.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras.
- Vuelcos.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- Desplomes de tierras a cotas inferiores.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Desplomes de taludes sobre la máquina.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- El conductor de cada camión estará en posesión del preceptivo carnet de conducir y actuará con respeto a las normas del código de circulación y cumplirá en todo momento la señalización de la obra.
- El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará por las zonas indicadas según los planos del plan de seguridad y salud de la misma.
- Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados en los planos para tal efecto.
- Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra, estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber sido accionado el freno de mano de la cabina del camión y se instalarán calzos de inmovilización de lar ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.
- Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, serán gobernadas desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas, en prevención de lesiones por descontrol durante el descenso.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.

- Durante la carga permanecerá fuera del radio de acción de la máquina y alejado del camión/dúmper.
- El maquinista cumplirá en todo momento las instrucciones del jefe de equipo.
- Quedará prohibido saltar al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.
- A los conductores de los camiones, cuando traspasen la puerta de la obra se les entregará la siguiente normativa de seguridad (para visitantes):
- “Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del señalista. Si desea abandonar la cabina del camión utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado al llegar junto con esta nota. Circule únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga. Una vez concluida su estancia en la obra, devuelva el casco al salir. Gracias.”

Los camiones dúmper a emplear en la obra deberán ir dotados de los siguientes medios en correcto estado de funcionamiento:

- Faros de marcha hacia delante.
- Faros de marcha de retroceso.
- Intermitentes de aviso de giro.
- Pilotos de posición delanteros y traseros.
- Pilotos de balizamiento superior delantero de la caja.
- Servofrenos.
- Frenos de mano.
- Bocina automática de marcha retroceso.
- Cabinas antivuelco.

Pueden ser precisas, además:

- Cabinas dotadas de aire acondicionado.
- Lonas de cubrición de cargas y otras.

Diariamente, antes del comienzo de la jornada, se inspeccionará el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocinas, neumáticos, etc. en prevención de los riesgos por mal funcionamiento o avería.
El trabajador designado de seguridad será el responsable de controlar la ejecución de la inspección diaria, de los camiones dúmper.
A los conductores de los camiones dúmper se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva:

- ✓ Suba y baje del camión por los peldaños de que está dotado para tal menester, no lo haga apoyándose sobre las llantas, ruedas o salientes. Durante estas operaciones, ayúdese de los asideros de forma frontal.
- ✓ No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- ✓ No trate de realizar ajustes con los motores en marcha, puede quedar atrapado.
- Todas las operaciones de revisión o mantenimiento que deban realizarse con el basculante elevado se efectuarán asegurándose que se impide su descenso mediante enclavamiento.
- No permita que las personas no autorizadas accedan al camión, y mucho menos que puedan llegar a conducirlo.
- No utilice el camión dúmper en situación de avería o de semiavería. Haga que lo reparen primero. Luego, reanude el trabajo.
- Antes de poner en marcha el motor, o bien, antes de abandonar la cabina, asegúrese de que ha instalado el freno de mano.
- No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre el camión, pueden producir incendios.
- En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido, si lo hace, puede causarle quemaduras graves.
- No fume cuando manipule la batería ni cuando abastece de combustibles, puede incendiarse.
- No libere los frenos del camión en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas, para evitar accidentes por movimientos indeseables.
- Si durante la conducción sufre un reventón y pierde la dirección, mantenga el volante en el sentido en la que el camión se va. De esta forma conseguirá dominarlo.
- Si se agarrota el freno, evite las colisiones frontales o contra otros vehículos de su porte. Intente la frenada por roce lateral lo más suave posible, o bien, introdúzcase en terreno blando.
- Antes de acceder a la cabina, dé la vuelta completa caminando entorno del camión, por si alguien se encuentra a su sombra. Evitará graves accidentes.
- Evite el avance del camión con la caja izada tras la descarga. Considere que puede haber líneas eléctricas aéreas y entrar en contacto con ellas o bien, dentro de las distancias de alto riesgo para sufrir descargas.
- Una vez efectuada la descarga, la caja será bajada antes de reemprender la marcha. Nunca se debe poner en movimiento el vehículo con la caja levantada.
- Se atenderá a la posible presencia de tendidos aéreos eléctricos o telefónicos antes de comenzar la elevación de la caja.
- Si establece contacto entre el camión y una línea eléctrica, permanezca en su punto solicitando auxilio mediante la bocina. Una vez le garanticen que puede abandonar el camión, descienda por la escalerilla normalmente y desde el último peldaño, salte lo más lejos posible, sin tocar tierra y camión de forma simultánea, para evitar posibles descargas eléctricas. Además, no permita que nadie toque el camión, es muy peligroso.
- Se prohibirá trabajar o permanecer a distancias inferiores a 10 m de los camiones y sobre todo colocarse en paralelo al camión cuando bascula, y si fuese necesaria la presencia de señalista, éste se colocará en paralelo a la cabeza del camión o al final del mismo.
- Aquellos camiones que se encuentren estacionados, quedarán señalizados mediante señales de peligro.
- La carga del camión se regará superficialmente para evitar posibles polvaredas que puedan afectar al tráfico circundante.
- Los caminos de circulación interna para el transporte de tierras serán los que se marquen en los planos del plan de seguridad y salud de la obra.
- Se prohibirá cargar los camiones de la obra por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos por sobrecarga.
- Tal y como se indicará en los planos del plan de seguridad y salud, se establecerán fuertes topes de final de recorrido, ubicados a un mínimo de dos metros del borde de los taludes, en prevención del vuelco y caída durante las maniobras de aproximación para vertido.

- Se instalarán señales de peligro y de prohibido el paso, ubicadas a 15 m de los lugares de vertido de los dúmperes, en prevención de accidentes al resto de los operarios.
- Se instalará un panel ubicado a 15 m del lugar de vertido de los dúmperes con la siguiente leyenda:

“NO PASE, ZONA DE RIESGO. ES POSIBLE QUE LOS CONDUCTORES NO LE VEAN; APÁRTESE DE ESTA ZONA”.
PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización y balizamiento de la zona de maniobra de los camiones.
- Si descarga material en las proximidades de zanja o desnivel, se aproximará a una distancia máxima de 1,00, garantizada esta mediante topes.
- Señal acústica para indicar la circulación en marcha atrás.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Usará casco homologado cada vez que baje del camión/dúmper.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Mascarilla (cuando sea necesaria).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

5.8. Grúa móvil

Equipo para elevación de piezas y materiales dispuesto sobre una plataforma móvil que le permite desplazarse de forma autónoma.
El manejo, revisiones y equipamiento de esta maquinaria está regulado por el RD 837/2003 de 27 de junio de 2003.

RIESGOS:

- Caídas a distinto nivel
- Vuelco
- Atrapamientos.
- Atropello de personas.
- Caída de la carga.
- Golpes por la carga.
- Contacto con tendidos eléctricos.
- Caídas al subir o bajar de la cabina
- Quemaduras en operaciones de mantenimiento.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Siempre que se esté utilizando este tipo de maquinaria en la obra se deberá nombrar un jefe de maniobras.
- Previamente al posicionamiento de la grúa se realizará un estudio del terreno sobre el que se va a posicionar.
- Cuando el terreno ofrezca dudas en cuanto a su resistencia o estabilidad, los estabilizadores se apoyarán sobre tablones, placas o traviesas de reparto
- Una vez posicionada la máquina, se extenderán completamente los apoyos telescópicos de la misma, aunque la carga a elevar parezca pequeña en relación con el tipo de grúa utilizado. Si se careciera del espacio suficiente, sólo se dejarán de extender los telescópicos si se tiene exacto conocimiento de la carga a elevar y si existe la garantía del fabricante de suficiente estabilidad para ese peso a elevar y para los ángulos de trabajo con que se utilizará la pluma.
- Antes de iniciar el izado, se conocerá con exactitud o se calculará con suficiente aproximación el peso de la carga a elevar, comprobándose la adecuación de la grúa que va a utilizarse.
- Se comprobará siempre que los materiales a elevar con la grúa están sueltos y libres de ataduras, enganches o esfuerzos que no sean el de su propio peso.
- Se vigilará específicamente la estabilidad y sujeción adecuada de las cargas y materiales a izar, garantizándose que no puedan caer o desnivelarse excesivamente.
- El operador dejará frenado el vehículo, dispuestos los estabilizadores y calzadas sus ruedas antes de operar la grúa, evitará oscilaciones pendulares de la carga y cuidará de no desplazar las cargas por encima de personas y, cuando ello sea necesario, utilizará la señal acústica que advierta de sus movimientos, a fin de que el personal pueda estar precavido y protegerse adecuadamente.
- Siempre que la carga o descarga del material quede fuera del campo de visibilidad del operador, se dispondrá de un encargado de señalizar las maniobras, que será el único que dirija las mismas.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Balizamiento de la zona de trabajo de la pluma impidiendo el paso de personas por debajo del brazo y de la carga.
- Persona o personas que auxilien al maquinista en las maniobras de elevación y deposito de las cargas.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Calzado de seguridad
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Mascarilla (cuando sea necesaria).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

5.9. Camión grúa

Camión provisto de caja para transporte de materiales y grúa telescópica para la carga y descarga de los mismos.

RIESGOS:

- Vuelco de la grúa por falta de estabilidad.
- Atrapamientos por útiles o transmisiones.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la carga a paramentos (verticales u horizontales).
- Caídas al subir o bajar a la zona de mandos.
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento.
- Aplastamiento por caída de carga suspendida.
- Accidentes de tráfico.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Siempre se colocarán calzos inmovilizadores en las ruedas y en los gatos estabilizadores, antes de iniciar las maniobras de carga que, como las de descarga, serán siempre dirigidas por un especialista.
- Todos los ganchos de cuelgue, aparejos, balancines y eslingas o estribos dispondrán siempre de pestillos de seguridad
- Se vigilará específicamente que no se sobrepasa la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión.
- El gruísta tendrá siempre a la vista la carga suspendida y, si ello no fuera posible en alguna ocasión, todas sus maniobras estarán dirigidas por un señalista experto.
- Estará terminantemente prohibido realizar arrastres de la carga o tirones sesgados de la misma.
- El camión grúa nunca deberá estacionar o circular a distancias inferiores a los dos metros del borde de excavaciones o de cortes del terreno.
- Se prohibirá la permanencia de personas alrededor del camión grúa a distancias inferiores a 5 metros del mismo, así como la permanencia bajo cargas en suspensión.
- El conductor tendrá prohibido dar marcha atrás sin la presencia y ayuda de un señalista, así como abandonar el camión con una carga suspendida.
- No se permitirá que persona alguna ajena al operador acceda a la cabina del camión o maneje sus mandos.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Balizameinto de la zona de trabajo de la pluma impidiendo el paso de personas por debajo del brazo y de la carga.
- Persona o personas que auxilien al maquinista en las maniobras de elevación y deposito de las cargas.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad (siempre que abandone la máquina).
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Mascarilla (cuando sea necesaria).
- Fajas y cinturones antivibraciones.

5.10. Fresadora de pavimento

Maquina autopropulsada provisto de piezas metálicas en revolución que arranca un determinado espesor del pavimento y lo carga mediante una cinta transportadora en un volquete para su transporte a vertedero.

RIESGOS

- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento.
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina.
- Choques de la máquina con otras o con vehículos.
- Atrapamientos por útiles o transmisiones.
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento.
- Vibraciones transmitidas por la máquina.
- Ambiente pulvígeno.
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad.
- Ruido.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará tal y como se describa en los planos del plan de seguridad y salud de la misma, manteniendo siempre una velocidad moderada.
- Se hará uso del claxon cuando sea necesario apercibir de su presencia y siempre que vaya a iniciar el movimiento de marcha atrás, iniciándose la correspondiente señal acústica para este tipo de marcha.
- Al abandonar la marcha se asegurará de que esté frenada y no pueda ser puesta en marcha por persona ajena.
- Usará casco siempre que esté fuera de la cabina.
- Cuidará adecuadamente la máquina, dando cuenta de fallos o averías que advierta, interrumpiendo el trabajo siempre que estos fallos afecten a frenos o a dirección hasta que la avería quede subsanada.
- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.
- Se suministrarán al operador las siguientes instrucciones adicionales:

- ✓ Extreme las precauciones ante taludes y zanjas.
- ✓ En los traslados, circule siempre con precaución.
- ✓ Vigile la marcha atrás y accione la bocina.
- ✓ No permita el acceso de personas, máquinas y vehículos a la zona de trabajo de la máquina, sin previo aviso.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Mascarilla (cuando sea necesaria).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina)

5.11. Cortadora de pavimento

Equipo compuesto por un motor de combustión que acciona un disco rotatorio abrasivo que corta el pavimento.

RIESGOS:

- Incendios y explosiones.
- Golpes de "látigo" por las mangueras.
- Proyección de partículas.
- Reventones de los conductos.
- Inhalación de gases de escape.
- Atrapamientos por útiles o transmisiones.
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento.
- Ruido.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Esta máquina estará siempre a cargo de un especialista en su manejo que, antes de iniciar el corte, se informará de posibles conducciones subterráneas o de la existencia de mallazos o armaduras en el firme, procediéndose al replanteo exacto de la línea de sección a ejecutar, a fin de que pueda ser seguida por la ruedecilla guía de la cortadura. Los órganos móviles de la cortadora estarán siempre protegidos con la carcasa de origen de fabricación.
- El corte se realizará en vía húmeda, mediante conexión al circuito de agua, para evitar la creación de un ambiente pulvígeno peligroso.
- El manillar de gobierno de la cortadora estará correctamente revestido de material aislante eléctrico.
- Se prohibirá terminantemente fumar durante la operación de carga de combustible y ésta se efectuará con la ayuda de embudo, para evitar derrames innecesarios.
- Los trabajadores ocupados en la labor de corte de pavimento utilizarán protectores auditivos, guantes y botas de goma o de P.V.C., así como gafas de seguridad y mascarillas de filtro mecánico o químico, si la operación ha de realizarse en seco, con independencia de los equipos individuales de protección de uso general en la obra.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- En la vía pública, esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos.
- Antes de ponerla en funcionamiento, asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores.
- En su utilización hay que verificar la ausencia de personas en el radio de afección de las partículas que se desprenden en el corte.
- Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas.
- Mascarilla.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

5.12. Camión basculante transporte de aglomerado asfáltico

Camión provisto de caja para transporte de material asfáltico en caliente.

RIESGOS:

- Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/ hacia la obra.
- Derrame del material transportado.
- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento.
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos.
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina.
- Choques de la máquina con otras o con vehículos.
- Atrapamientos por útiles o transmisiones.
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento.
- Golpes o proyecciones de materiales del terreno.
- Vibraciones transmitidas por la máquina.
- Ruido.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- El conductor del camión estará en posesión del preceptivo carnet de conducir y actuará con total respeto a las normas del código de circulación y respetará en todo momento la señalización de la obra.

- El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará tal y como se describa en los planos del plan de seguridad y salud de la misma.
- En la maniobra de colocación y acoplamiento ante la extendedora, el conductor actuará con total sujeción a las instrucciones y la dirección del encargado del tajo de extendido de aglomerado, así como a las indicaciones del ayudante de aviso.
- Una vez efectuada la descarga, la caja será bajada antes de reemprender la marcha.
- Se atenderá a la posible presencia de tendidos aéreos eléctricos o telefónicos antes de comenzar la elevación de la caja.
- Todas las operaciones de revisión o mantenimiento que deba realizarse con el basculante elevado se efectuarán asegurando que se impide su descenso, mediante enclavamiento.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Mascarilla (cuando sea necesaria).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

5.13. Camión de riego de productos bituminosos

Camión provisto de cisterna para el transporte y distribución de productos bituminosos para el riego asfáltico.

RIESGOS:

- Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/ hacia la obra.
- Derrame del material transportado.
- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento.
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos.
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina.
- Choques de la máquina con otras o con vehículos.
- Atrapamientos por útiles o transmisiones.
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento.
- Golpes o proyecciones de materiales del terreno.
- Vibraciones transmitidas por la máquina.
- Ruido.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- El conductor del camión estará en posesión del preceptivo carnet de conducir y actuará con total respeto a las normas del código de circulación y respetará en todo momento la señalización de la obra.
- El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará tal y como se describa en los planos del plan de seguridad y salud de la misma.
- Los elementos constructivos del vehículo, estarán adaptados a la legislación sobre transporte de mercancías peligrosas.
- Respetar una distancia de seguridad de 5 m respecto a la zona de reparto del producto, evitando que pueda salpicar durante la distribución.
- La temperatura del producto no debe superar los 70 ºC.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Mascarilla (cuando sea necesaria).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

5.14. Extendedora

Maquina autopropulsada destinada a depositar un espesor constante de mezcla bituminosa caliente sobre una superficie, esta máquina recibe la mezclas desde camiones volquetes situados en la parte frontal y según avanza va depositando una capa de material sobre la superficie.

RIESGOS:

- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento.
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina.
- Choques de la máquina con otras o con vehículos.
- Atrapamientos por útiles o transmisiones.
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento.
- Explosiones e incendios.
- Inhalación de sustancias tóxicas.
- Riesgos a la salud por exposición a ruido y vibraciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- No se permitirá la permanencia sobre la extendedora en marcha a otra persona que no sea su operador, a fin de evitar accidentes por caída desde la máquina.
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estarán dirigidos siempre por un especialista con experiencia en este tipo de trabajos.
- Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta o aceras, por delante de la máquina, durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante estas maniobras.
- Los bordes laterales de la extendedora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados mediante paneles de bandas amarillas y negras alternativas.
- Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán bordeadas de barandillas tubulares, en prevención de las posibles caídas, formadas por

pasamanos de 90 cm. de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm., desmontables para permitir una mejor limpieza.
- El encargado del equipo de extendido tiene que verificar una correcta sincronización entre la extendedora y el camión que la alimenta.
- Se dispondrán dos extintores polivalentes y en buen estado sobre la plataforma de la máquina.
- En caso de que el equipo de extendido cuente con sistemas de calentamiento alimentados por calderas o equipos similares, dichos equipos deberán contar con las revisiones y especificaciones establecidas en la legislación para los mismos
- Se prohibirá expresamente, el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido, en prevención de accidentes.
- Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquellos con riesgo especifico, se adherirán las siguientes señales:

✓ Señal Peligro: sustancias y paredes muy calientes.
✓ Rótulo: “NO TOCAR; ALTAS TEMPERATURAS”.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Balizamiento de la zona de trabajo para evitar que personal ajeno al trabajo acceda a la zona de obra.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada al tajo.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Chaleco reflectante (sólo fuera de la máquina).

5.15. Compactadora de neumáticos

Maquina autopropulsada formada por dos ejes con neumáticos empleados para compactar la mezcla bituminosa en caliente tras su extendido.

RIESGOS:

- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento.
- Choques con otros vehículos.
- Quemaduras.
- Vuelcos.
- Caídas a distinto nivel.
- Incendios.
- Ruido y vibraciones.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

- No se permitirá la permanencia sobre la compactadora a otra persona que no sea su operador, a fin de evitar accidentes por caída desde la máquina.
- Todos los operarios a pie en el tajo de aglomerado se posicionarán en la cuneta o aceras, por delante de la compactadora, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante los movimientos de ésta.
- La compactadora tendrá dotación completa de luces de visibilidad y de indicación de posición de la máquina, así como dotación y buen funcionamiento de la señal acústica de marcha atrás.
- Se dispondrá de una escalera metálica para la subida y bajada de las cajas de la máquina.
- La escalera de subida a la plataforma de conducción y el borde exterior de ésta tendrán revestimiento antideslizante.
- El operador tendrá la obligación estricta de circulación exterior con sujeción plena a las normas de circulación y a las señales de tráfico.
- Se comprobará sistemáticamente la presión de los neumáticos antes del comienzo del trabajo diario.
- Se vigilará el mantenimiento sistemático del estado de funcionamiento de la máquina.
- Se cuidará la instrucción y vigilancia de la prohibición de fumar durante las operaciones de carga de combustible y de comprobación del nivel de la batería de la máquina.
- Señalización de peligro por maquinaria trabajando.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Balizamiento de la zona de trabajo.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada al tajo.
- Fajas y cinturones antivibraciones.

5.16. Rodillo compactador

RIESGOS:

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Caídas de objetos y/o máquinas.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.

- Vibraciones.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Teniendo en cuenta la monotonía que pueden representar las actuaciones con estas máquinas, serán necesarias rotaciones del personal y controlar su aptitud durante la permanencia en la conducción, o bien establecer descansos necesarios durante la jornada.
- Para evitar el riesgo de vuelco con atrapamiento del conductor del compactador, está previsto que esté dotado de pórtico contra vuelcos y contra impactos. El encargado prohibirá el trabajo de aquellos compactadores que no estén dotados de esta protección.
- Para evitar los riesgos por distensiones musculares, está previsto que el asiento del conductor del compactador está dotado de absorción de las vibraciones de la máquina. El Encargado comprobará el buen estado de la absorción de vibraciones del asiento e impedirá el trabajo a las máquinas que no lo posean o está seriamente deteriorado este sistema.
- Para evitar el riesgo intolerable de máquina circulando fuera de control, está previsto que los rodillos a utilizar en esta obra, están dotados de doble servofreno de seguridad.
- Para evitar el riesgo de atropello de trabajadores por merma del campo visual del conductor, está previsto que el encargado controlará que no permanezca ningún trabajador en un entorno inferior a los 5 m., alrededor del compactador.
- Los operarios de los pisones mecánicos tendrán probada destreza en el manejo de estas máquinas, en prevención de los riesgos por impericia.
- Antes de poner en funcionamiento la compactadora hay que asegurarse de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.
- Guiar la máquina en avance frontal, evitando los desplazamientos laterales.
- A los operarios de los pisones mecánicos se les hará entrega de la normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa, (o Jefatura de Obra).
- El pisón produce polvo ambiental en apariencia ligera. Se debe regar siempre la zona a aplanar, o usar una mascarilla de filtro mecánico recambiable contra el polvo.
- Se prohíbe expresamente el abandono de la máquina con el motor en marcha.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable.
- Mascarilla antipolvo.
- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad (Solo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza).
- Protectores auditivos.

5.17. Barredora

RIESGOS:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por objetos y herramientas.
- Atropellos de operarios por maquinaria y vehículos.
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelco.
- Proyección de partículas.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Polvo.
- Accidentes de tráfico.
- Atrapamientos de personas por maquinaria.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos térmicos con materiales o superficies a elevada temperatura.
- Carencia de señalista en operaciones de vertido.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Seguir todas las instrucciones que se den a los trabajadores para realizar el trabajo de forma segura.
- Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada.
- El chasis tendrá las características adecuadas para alojar y transportar todos los elementos que en el mismo deban instalarse, sin que se sobrepase sus posibilidades de carga, siendo sus dimensiones las menores posibles para facilitar su maniobrabilidad.
- Dispondrá de la máxima visibilidad tanto de la zona de circulación de la máquina, como de la zona de barrido, mediante ventana en el interior de la cabina que permita la visión de la tobera de aspiración y cepillos.
- No trabajará en pendientes excesivas.
- El equipo se suministrará con la correspondiente luz giratoria homologada y bocina automática de retroceso.
- Iluminación: Faros de trabajo en cepillos de barrido y trompa de aspiración.
- No se admitirá ninguna máquina que haya sufrido modificaciones que afecten a la resistencia de la misma o a sus distintos órganos.
- La máquina dispondrá de 1 Extintor 6 Kg., con soporte ubicado y fijado en el interior de la cabina, sin entorpecer el habitáculo para conductor y pasajero según reglamentación vigente.
- Al abandonar la máquina quitar la llave de contacto.
- La máquina solo puede ser ocupada por una persona.
- La maquinaria dedicada a estos trabajos estará en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Verificar el correcto funcionamiento de los dispositivos de alerta (bocina, alumbrado de precaución, etc.) y comprobar sus condiciones de seguridad.
- Comprobar la hermeticidad de las conducciones hidráulicas y el correcto apriete de las conexiones.

- Verificar la ausencia de cualquier tipo de deterioro en las mangueras.
- Comprobar los niveles de combustibles, lubricantes, circuito de refrigeración y filtro de admisión del motor.
- No poner en funcionamiento el motor en locales cerrados, sin la instalación del tubo de escape con salida al exterior.
- Inspeccionar alrededor de la máquina observando si hay alguien debajo, y mirando si hay manchas de aceite u otros líquidos en el suelo para detectar posibles fugas.
- El operador deberá disponer de protectores auditivos y mascarilla con filtros antipolvo; no se deberá barrer en zonas donde el polvo sea peligroso para la salud.
- En la máquina deben mantenerse siempre bien legibles y completas todas las indicaciones de seguridad y protección.
- Para quitar de la máquina objetos que queden enredados (por ejemplo, alambres) deberá utilizarse la herramienta apropiada (por ejemplo, un gancho adecuado) y guantes de trabajo.
- Antes de abrir cualquier conducción hidráulica es preciso primero eliminar la presión.
- En la manipulación de baterías es preciso tener en cuenta las normas especiales. (Guantes de trabajo y gafas protectoras).
- Antes de comenzar los trabajos, si debe realizar estas tareas con tráfico abierto, cerciorarse de que está instalada la señalización móvil por obras, que protege de la circulación de vehículos por la carretera, al realizar el trabajo. En este caso, en función de la velocidad a la que se realicen los trabajos, vehículos (en arcén mas uno por cada carril que se corta al tráfico) dotado con la señalización que determina la norma de carreteras correspondiente.
- Si por cualquier circunstancia se debe bajar del vehículo, hacerlo, siempre que sea posible, por el lado por el que no exista circulación (arcén exterior o interior).

5.18. Camión hormigonera

Camión provisto de una tolva giratoria apta para el trasporte y descarga de hormigón en estado pastoso.

RIESGOS:

- Atropellos de personas.
- Vuelco.
- Atrapamientos.
- Caídas desde el camión.
- Golpes en manejo de canaletas.
- Choques con otros vehículos.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

- El conductor de cada camión hormigonera estará en posesión del preceptivo carné de conducir y de los conocimientos necesarios para realizar su trabajo, actuará con respeto a las normas del código de circulación y cumplirá en todo momento la señalización de la obra.
- El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará tal y como se describa en los planos del plan de seguridad y salud de la misma.
- La circulación de este camión en el interior de la obra se atendrá escrupulosamente a las instrucciones que reciba su conductor, con total observancia de la señalización en la misma, sin que deban operar en rampas de pendiente superior a los 20º.
- La puesta en estación y todos los movimientos del camión hormigonera durante las operaciones de vertido serán dirigidos por un señalista, que cuidará de la seguridad de atropellos o golpes por maniobras súbitas o incorrectas.
- Las operaciones de vertido de hormigón a lo largo de zanjas o cortes en el terreno se efectuarán de forma que las ruedas del camión hormigonera no sobrepasen una franja de dos metros de ancho desde el borde.
- Los trabajadores que atiendan al vertido, colocación y vibrado del hormigón tendrán la obligación de utilizar en todo momento casco de seguridad, guantes de goma o P.V.C., botas de seguridad impermeables (en el tajo de hormigonado) y guantes de cuero (en vertido).

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización y balizamiento de la zona de trabajo.
- Si descarga material en las proximidades de zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00, garantizada esta mediante topes.
- Señal acústica para indicar el sentido de circulación de marcha atrás.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco (cuando se baje del camión).
- Guantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Cinturón antivibratorio.
- Gafas cuando esté maniobrando en la cuba, o cerca de ella.

5.19. Equipo de soldadura oxiacetilénica y oxicorte

Herramienta de trabajo consistente en un sistema de soldadura y corte caracterizado por la utilización de un soplete y gases en estado comprimido.

RIESGOS:

- Explosiones por sobrecalentamiento de las botellas.
- Explosiones por retroceso de la llama.
- Intoxicación por fugas en las botellas.
- Incendios.
- Quemaduras.
- Riesgos por impericia.
- Caída del equipo a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Aplastamientos de articulaciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Utilizar equipos de soldadura adaptados al Real Decreto 1215/1997.
- El suministro, transporte y almacenamiento de botellas o bombonas de gases licuados estarán siempre controlados, vigilándose expresamente que:
- Las válvulas estén siempre protegidas por las caperuzas correspondientes.
- Se transporten las botellas sobre bateas enjauladas o carros de seguridad, en posición vertical y adecuadamente atadas, evitándose posibles vuelcos.
- No se mezclen nunca botellas de gases diferentes en el almacenamiento.
- Las botellas vacías se traten siempre como si estuviesen llenas.
- Se vigilará que las botellas de gases licuados nunca queden expuestas al sol de forma mantenida. Nunca se utilizarán en posición horizontal o con inclinación menor de 45º. Los mecheros estarán siempre dotados de válvula antirretroceso de llama, colocadas en ambas conducciones y tanto a la salida de las botellas como a la entrada del soplete.
- Las mangueras se conservarán en perfecto estado y carentes de cocas o dobleces bruscos, vigilándose sistemáticamente tales condiciones.
- Los lugares en los que se realicen trabajos de corte y soldadura deben disponer de elementos de extinción de incendios adecuados al tipo de fuego que se pueda generar.
- Antes de realizar el corte o soldadura se deben estudiar los componentes del material sobre el que se trabajará.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El puesto de trabajo ha de estar bien ventilado o con sistemas de extracción adecuados.
- Se tienen que señalizar las entradas a la zona de almacenamiento de estos equipos con la señal de «peligro de explosión» y «prohibido fumar».
- Si se realizan trabajos de corte in situ, procurar limitar la cascada de chispas y trozos de hierro colocando una manta ignífuga.
- Situar el equipo en zonas habilitadas de forma que se eviten zonas de paso o zonas demasiado próximas a la actividad de la obra.
- Verificar que en el entorno de la zona de soldadura no se encuentran otras personas. De lo contrario, se procederá a la utilización de protecciones colectivas, con mamparas o protecciones individuales.
- Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad.
- Gafas de protección.
- Pantallas faciales, con protector con filtro que proteja de la proyección violenta de partículas y de las radiaciones de la soldadura.
- Guantes contra agresiones de origen térmico.
- Manoplas.
- Manguitos y mangas.
- Calzado de seguridad.
- Polainas.
- Delantales de protección contra las agresiones mecánicas.
- Arnés (en trabajos en altura).
- Ropa de trabajo de algodón (ignifuga y ajustada).

5.20. Equipo soldadura de arco eléctrico

Equipo de trabajo consistente en un sistema de soldadura caracterizado porque salta el arco eléctrico entre la pieza a soldar sometida a uno de los polos de la fuente de energía y el electrodo que se encuentra conectado al otro polo.

RIESGOS:

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Contactos térmicos y eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Posturas forzadas.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a gases y radiaciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Utilizar equipos de soldadura adaptados al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Los portaelectrodos tienen que tener el apoyo de manutención en material aislante y en perfecto estado de mantenimiento.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Comprobar periódicamente el estado de los cables de alimentación, pinzas, etc.
- Desconectar el equipo de soldadura en pausas de una cierta duración.
- Situar el grupo fuera del recinto de trabajo.
- En los trabajos en zona húmeda o mojada, la tensión nominal de trabajo no puede exceder de 50 V en c.a. o 75 V en c.c.
- En la utilización de este equipo en zonas con especial riesgo de incendio, hay que prever la presencia de extintores.
- Se prohíbe trabajar en condiciones climatológicas adversas: viento fuerte y lluvia.
- Se prohíben los trabajos de soldadura y corte en locales donde se almacenen materiales inflamables o combustibles.

- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
- Cuando los trabajos de soldadura se efectúen en locales muy conductores, se recomienda la utilización de pequeñas tensiones. En otro caso, la tensión en vacío entre el electrodo y la pieza a soldar, no será superior a 90 V, valor eficaz para corriente alterna, y 150 V en corriente continua.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- No cambiar los electrodos sin guantes, con guantes mojados, o sobre una superficie mojada.
- No se permite soldar en el interior de contenedores, depósitos o barriles mientras no hayan sido limpiados completamente y desgasificados con vapor, si es necesario.
- No se puede trabajar con la ropa sucia por grasa, disolvente u otras sustancias inflamables.
- No enfriar los electrodos sumergiéndolos en agua.
- No se han de efectuar trabajos de soldadura cerca de lugares donde se estén realizando operaciones de desengrasado, puesto que pueden formarse gases peligrosos.
- No tocar piezas recientemente soldadas.
- Para mirar el arco voltaico hay que utilizar una pantalla facial con protector con filtro que proteja de la proyección violenta de partículas y de las radiaciones de la soldadura.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El puesto de trabajo ha de estar bien ventilado o con sistemas de extracción adecuados.
- Utilización de mamparas para aislar la zona de trabajo.
- Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad.
- Gafas de protección.
- Pantallas faciales, con vidrio filtrante, que protejan de la proyección violenta de partículas y de las radiaciones de soldadura.
- Guantes contra agresiones de origen térmico.
- Manoplas.
- Manguitos y mangas.
- Calzado de seguridad.
- Polainas.
- Delantales de protección contra las agresiones mecánicas.
- Arnés anticaída (en trabajos en altura).
- Ropa de trabajo de algodón (ignífuga y ajustada).

5.21. Máquina pinta bandas

Equipo de trabajo destinado a pintar las líneas de señalización viaria.

RIESGOS:

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Inhalación o ingestión de agentes químicos peligrosos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: vapores.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Deben utilizarse máquinas pintabandas que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina pintabandas responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles y dispone de extintor.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- Siempre que sea posible, utilizar pinturas con etiqueta ecológica o compuestas por productos menos perjudiciales que otros para la salud de los trabajadores.
- Estacionar la máquina pintabandas en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y el compartimento del motor.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco (sólo fuera de la máquina).

- Mascarilla (cuando sea necesaria).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa de trabajo.

5.22. Taladro portátil

Herramienta eléctrica que genera un movimiento de rotación o rotación y percusión que transmite a una broca la cual perfora distintos materiales.

RIESGOS:

- Taladros accidentales en las extremidades.
- Riesgo por impericia.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Caída del taladro a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel por tropiezo.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Los taladros tendrán siempre doble aislamiento eléctrico y sus conexiones se realizarán mediante manguera antihumedad, a partir de un cuadro secundario, dotada con clavijas macho-hembra estancas
- Se prohibirá terminantemente depositar el taladro portátil en el suelo o dejarlo abandonado estando conectado a la red eléctrica. Los taladros sólo serán reparados por personal especializado, estando prohibido desarmarlos en el tajo.
- Los trabajadores utilizarán preceptivamente casco y calzado de seguridad, gafas antiproyecciones y guantes de cuero

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se han de almacenar estos equipos en lugares cubiertos, fuera de las zonas de paso y preferiblemente con su embalaje original.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas.
- Mascarilla.
- Guantes contra agresiones mecánicas y vibraciones.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo

5.23. Motosierra

Equipo de corte consistente en una cadena dentada unidad por sus extremos, guiada por dos poleas y un espadín y accionada por un motor. Se empleará en el serrado de elementos de madera.

RIESGOS:

- Cortes y amputaciones.
- Proyección de partículas procedentes del material a cortar.
- Rotura del disco y proyección de sus partes (dientes al aparecer clavos en la madera, etc.)
- Cortes y amputaciones.
- Ruidos y vibraciones
- Sobre esfuerzo

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- La máquina deberá disponer de carcasa protectora e interruptor de corte de energía en un lugar fácilmente accesible para el operario.
- Antes de comenzar a cortar se controlará el estado de la cadena y dientes de la sierra y se revisará y limpiará la madera de clavos y cuerpos extraños.
- La zona de trabajo debe estar acotada, libre de circulación y limpia de serrín y virutas.
- Prohibición de la utilización de la máquina a los operarios no instruidos para su manejo.
- Utilización de elementos adecuados para hacer cuñas, estaquillas, etc.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Faja antivibraciones.
- Ropa de trabajo adecuada al tajo.

5.24. Máquina hincapostes

RIESGOS:

- Ruido.
- Atrapamiento de dedos entre carril y cable de sujeción.
- Atrapamiento por el movimiento de las ruedas de la máquina.
- Desprendimiento y caída durante el transporte en suspensión.
- Incendios

MEDIDAS PREVENTIVAS

- La carga y la descarga de la máquina se hará con camión grúa, soportando la máquina con eslingas sobre 4 puntos. Deberá estar bien amarrada.
- Se comprobará el estado del motor, del circuito hidráulico, de los cables de sujeción del martillo.
- Se sujetará el poste de la barrera, se bajará el martillo por la torre hasta apoyar sobre el perfil y se comenzará el golpeo para clavar el poste.
- Previamente al comienzo de la operación de clavar el poste, se dejará frenado el hincaperfiles, con el sistema de frenado existente.
- No se frenará la máquina con el pie, ni se pondrá éste en el carril de paso de las ruedas, bajo ningún motivo.
- Se evitará pillarse los dedos, no metiéndolos nunca en elementos móviles, bajo ningún motivo.
- Se deberá usar, por parte del personal más próximo al martillo, elementos de protección para los oídos, debido al ruido que hace el martillo al golpear una superficie metálica.

PROTECCIONES

- Extintor
- Orejeras o tapones para los oídos

5.25. Furgones y furgonetas

RIESGOS:

- Atropello de personas.
- Vuelco del vehículo.
- Caídas desde el vehículo al suelo por subir o bajar inadecuadamente.
- Riesgo de accidentes de circulación.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Está prohibido fumar en las inmediaciones de los surtidores o lugares de almacenamiento de materias inflamables.
- Se trata de evitar fugas y derrames cuando se trasvasan líquidos combustibles (limpiar los charcos inmediatamente).
- Dotar a los vehículos de un extintor portátil adecuado, y asegurarse de que se encuentra en perfecto estado de mantenimiento.
- Señalizar claramente todo vehículo en reparación o no apto para circular.
- Se establecerá un programa de mantenimiento para asegurar el correcto estado del vehículo. Todo vehículo será revisado, en los elementos de seguridad, al menos, por el operario antes de su uso.
- Todos los trabajadores que manejan vehículos tienen que estar autorizados por la empresa. Cuando, por motivos de emergencia, se realicen pequeñas operaciones de reparación o ajuste, será obligatorio:
- Mantenerse dentro del perímetro descrito por la proyección del vehículo sobre el suelo (es decir, bajo el vehículo) sin que sobresalgan las piernas, y siempre que exista riesgo de circulación alrededor, señalizar la presencia del vehículo en cuestión.
- Desconectar las bornas de la batería (para evitar una puesta en marcha intempestiva o un cortocircuito fortuito).
- Se prohibirá abrir parcialmente o totalmente los radiadores de los vehículos, mientras no se haya enfriado adecuadamente el líquido que hay en su interior.
- Utilizar las herramientas manuales necesarias en cada caso, las cuales se mantendrán en buen estado y serán únicamente usadas para la misión para las que han sido concebidas.
- Además de observar las medidas propias del correcto mantenimiento del vehículo, al menos en sus órganos de seguridad, se observarán las medidas relativas al descanso del conductor.
- Se seguirán escrupulosamente los preceptos contenidos en el Reglamento de Seguridad Vial.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Extintor
- Señalización visual con rotativos

5.26. Grupo electrógeno

RIESGOS:

- Atrapamiento
- Incendios
- Explosiones
- Contactos eléctricos
- Quemaduras

MEDIDAS PREVENTIVAS

Antes de la puesta en marcha del motor:

- El grupo electrógeno sólo puede ser utilizado por personal autorizado y con una formación específica adecuada.
- Se debe colocar el grupo sobre terreno firme y nivelado.
- No sitúe el grupo a menos de 2 metros (como norma general y dependiendo del terreno) del borde de taludes, desniveles, carreteras o asimilables.
- Todas las conexiones a tierra deben estar ajustadas y libres de corrosión.
- Los generadores deben estar dotados de interruptor diferencial de 30 mA de sensibilidad.
- Mantenga siempre limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.
- Coloque una etiqueta en el interruptor de arranque, botón de arranque, perilla de arranque neumático y/o en el sistema de arranque remoto antes de dar servicio al motor o al generador con la leyenda “No operar".
- No lleve el cabello largo, sortijas, pulseras, bufanda ni ningún otro elemento susceptible de atrapamiento.
- Compruebe los niveles de combustible, lubricantes, circuito de refrigeración y filtro de admisión del motor.
- Compruebe el correcto funcionamiento de todos los dispositivos de alarma y señalización.
- Compruebe que todos los resguardos y cubiertas protectoras están instalados.
- En caso de fallos se prohíbe la puesta en marcha del equipo.

Puesta en marcha:

- Nunca arranque el motor haciendo puente entre las terminales del motor o de los bornes de las baterías.
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, papel de aluminio, etc.) debiéndose utilizar “cartuchos fusibles normalizados” adecuados a cada caso.
- Todos los conductores utilizados estarán aislados, tendrán como mínimo 1.000V. de tensión nominal, y no tendrán defectos apreciables (rasgones, repelones o similares). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- Respete las luces de testigo y advertencia.
- No ponga en funcionamiento el grupo electrógeno en locales cerrados sin la suficiente renovación del aire. La emisión de gases del tubo de escape es muy nociva, y en casos extremos mortal.
- En caso de fallos se prohíbe la puesta en marcha del equipo.
- Antes de arrancar el grupo, asegúrese de que no se encuentran personas u obstáculos en las inmediaciones.

Al terminar el servicio:

- Si el grupo electrógeno está averiado se señalizará con un cartel de aviso con la leyenda: “Máquina averiada no conectar”.
- Use el botón de parada de emergencia solamente en caso de emergencia.

Reglas para el servicio:

- No lleve el cabello largo, sortijas, pulseras, bufanda ni ningún otro elemento susceptible de atrapamiento.
- Los trabajos en el sistema eléctrico de la máquina sólo puede realizarlos un técnico electricista.
- En los sistemas hidráulicos podrá trabajar únicamente personal que tenga conocimientos y experiencia especializada en hidráulica.
- Realice las operaciones de mantenimiento, reparaciones y ajustes con el motor parado. Coloque un cartel en el interruptor de arranque con la leyenda “no tocar, hombres trabajando"
- Deje que se enfríe el motor antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento.
- No permita que el aceite o los componentes calientes entren en contacto con la piel. Utilice la ropa y los equipos de protección adecuados.
- Deje que los componentes del sistema de enfriamiento se enfríen antes de drenar el sistema de enfriamiento.
- Alivie toda presión del sistema de lubricación, sistema de combustible o sistema de enfriamiento antes de desconectar tuberías, accesorios o componentes relacionados.
- Drene todos los fluidos en un recipiente apropiado. Nunca en envases de vidrio.
- No intente hacer reparaciones que no entienda.
- Para desmontar una batería empiece siempre desconectando el cable de masa. El cable de masa es el último que hay que acoplar al montar la batería.
- El electrolito de la batería es corrosivo, evite el contacto con la piel.
- Nunca debe inclinar la batería pues podría derramarse.
- Utilice grilletes de seguridad y eslingas ambos homologados y en buen estado de conservación para el transporte en suspensión.
- Antes de arrancar el motor y poner a trabajar la máquina asegúrese de que todas las tapas de protección de la misma están cerradas.
- Para comprobar si hay fugas, utilice un papel o cartón duro nunca la mano.
- Instale y trabaje con toma de tierra.

INCENDIOS:

- Realice el repostaje del combustible con el motor parado.
- No fume ni realice fuegos en las cercanías mientras se reabastece el motor de combustible.
- Limpie inmediatamente el combustible derramado.
- No utilice gasoil u otro material fácilmente inflamable para la limpieza.
- No guarde trapos sucios de aceites y grasas.
- Guarde los combustibles y lubricantes en recipientes marcados de manera apropiada y en lugar seguro.
- Las baterías producen gases explosivos. Nunca fume cerca de ellas.
- Evite el contacto de objetos metálicos como herramientas, correas de reloj, sortijas, etc. con los bornes de la batería.
- El cable de masa es el último que hay que acoplar al montar la batería para evitar chispas que pudieran ocasionar un incendio.
- Nunca acople una batería descargada a otra plenamente cargada, puede producir una explosión.

PROTECCIONES

- Guantes
- Extintor

5.27. Herramientas portátiles eléctricas

RIESGOS:

- Golpes por objetos y partículas desprendidas.
- Cortes por uso incorrecto de las herramientas.
- Proyección violenta de partículas a los ojos.
- Contactos eléctricos.
- Erosiones en manos.
- Atrapamientos por elementos móviles.

MEDIDAS PREVENTIVAS

A la vista de los riesgos anteriores, se observarán las siguientes medidas preventivas:

- La máquina-herramienta deberá llevar incorporado un interruptor de corte y se conectará a la red a través de una pareja de enchufe y clavija normalizados, de características acordes con la potencia nominal de la misma.
- Deberá disponerse de carcasas de protección en todos los elementos cortantes o punzantes, y se conectará la máquina cuando se proceda a cambiar el útil de trabajo.
- El operario encargado de su manejo deberá estar perfectamente instruido al respecto, y llevará puestos los elementos de protección personal exigidos por la naturaleza del trabajo que realice en cada caso.
- En recintos muy conductores, los motores deben ser alimentados con tensiones superiores a 24 voltios.

5.28. Escaleras de mano

RIESGOS:

- Caídas del mismo o distinto nivel y al vacío.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo.
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras “cortas” para la altura a salvar, etc.)

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Deberán ser sólidas, estables y seguras y, en su caso, aislantes e incombustibles.
- La utilización de escaleras de mano se limitará a las circunstancias en las que la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo.
- Cuando sean de madera los largueros, serán de una sola pieza, y los peldaños estarán bien ensamblados y no sólo clavados.
- Las escaleras de madera no deberán pintarse, salvo con barniz transparente, para evitar que queden ocultos sus posibles defectos.
- Se prohíbe el empalme de dos escaleras, a no ser que en su estructura cuenten con dispositivos especialmente preparados para ello.
- Las escaleras de mano simples no deben salvar más de 5 m, a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a 5 m. Para alturas mayores de 5 m, será obligatorio el empleo de escaleras especiales susceptibles de ser fijadas sólidamente por su cabeza y su base, y para su utilización será preceptivo el uso de arnés de seguridad.
- En la utilización de escaleras de mano se adoptarán las siguientes precauciones:
  -Se apoyarán en superficies planas y sólidas, y en su defecto, sobre placas horizontales de suficiente resistencia y fijeza.
  -Estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otros mecanismos antideslizantes en su pie o de ganchos de sujeción en su parte inferior.
  -Para el acceso a los lugares elevados sobrepasarán en un metro los puntos superiores de apoyo.
  -El ascenso, descenso y trabajo se hará siempre de frente a la misma.
  -Cuando se apoyen en postes se emplearán abrazaderas de sujeción.
  -No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores.
  -Se prohíbe sobre las mismas el transporte a brazo de pesos superiores a 25 Kg.
  -La distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta tal punto de apoyo.
- Preferentemente se usarán escaleras metálicas o de aluminio quedando terminantemente prohibido el empleo de módulos de andamio para salvar pequeñas alturas.
- Se rechazarán escaleras de madera hechas en la obra.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada al tajo.

5.29. Ganchos, cables y eslingas

RIESGOS:

- Rotura del cable o del gancho.
- Atrapamientos y aplastamientos durante la colocación de la carga.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de la carga por deslizamiento o desenganche.

MEDIDAS PREVENTIVAS

En la utilización de ganchos se seguirán las siguientes medidas preventivas:

-Nunca se sobrepasará la carga máxima de utilización.
-No se usarán ganchos viejos, enderezados o que presenten deformaciones.
-Se Utilizarán siempre ganchos provistos de pestillo que evite que la carga se salga y caiga.

Como medidas preventivas generales en la utilización de cables, será necesario tener en cuenta las siguientes:

- Antes de proceder a la utilización del cable para elevar una carga, se debe asegurar que su resistencia es la adecuada (este dato constará en la etiqueta de identificación del cable).
- Utilizar guantes adecuados para la manipulación de cables La unión de cables no debe realizarse nunca mediante nudos, que los deterioren, sino utilizando guardacabos y mordazas sujetacables.
- Utilizar para su engrase el producto recomendado por su fabricante. En caso de cables especiales que no necesiten engrase se deberá seguir fielmente las instrucciones recomendadas por el fabricante.
- La revisión periódica de un cable permitirá seguir la evolución de su estado. El cable se examinará en toda su longitud después de una limpieza que elimine costras y suciedad Los cables se desecharán cuando tengan rotos e 10% de los hilos contados a lo largo del cable en una longitud igual a 8 veces su diámetro. Los cables se almacenarán de modo que no estén en contacto directo con el suelo, suspendidos de soportes de madera con perfil redondeado, y separados de cualquier producto corrosivo.
- En la utilización de eslingas se tomarán las siguientes medidas preventivas:
- En ningún caso deberá superarse la carga de trabajo de la eslinga, debiéndose conocer, por tanto, el peso de las cargas a elevar. La carga máxima depende fundamentalmente del ángulo formado por los ramales. Cuanto mayor sea el ángulo más pequeña es la capacidad de carga de la eslinga. Nunca debe hacerse trabajar eslinga con un ángulo superior a 90 grados.
- Cuidar el asentamiento de las eslingas, es fundamental que la eslinga quede bien sentada en la parte baja del gancho.
- Evitar los cruces de eslingas. La mejor manera de evitar éstos es reunir distintos ramales en un anillo central.
- Elegir los terminales adecuados. En una eslinga se puede colocar diversos accesorios: anillas, grilletes, ganchos, etc., cada uno tiene una aplicas concreta.
- Asegurar la resistencia de los puntos de enganche.
- Conservarlas en buen estado. No se deben dejar a la intemperie y menos tiradas por el suelo. Como mejor están son colgadas.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Ropa de trabajo adecuada al tajo.

5.30. Plataforma elevadora

RIESGOS:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes y atrapamientos.
- Caída de objetos, herramientas u otros utensilios sobre personas o equipos situados en la vertical de la zona de operación.
- Caída de objetos por desplome.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de la máquina.
- Vuelco de la máquina.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Colisión o golpes de las personas o de la propia plataforma de trabajo contra objetos móviles situados en la vertical de la plataforma.
- Golpes con objetos inmóviles.
- Incendios.
- Atropellos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Utilizar plataformas elevadoras con marcado CE.
- No elevar la plataforma con fuertes vientos, condiciones meteorológicas adversas, ni haciendo uso de una superficie inestable o resbaladiza.
- No utilizar la plataforma en situaciones de tormenta eléctrica.
- No colocar objetos en la plataforma de trabajo que podrían aumentar significativamente la superficie expuesta al viento y afectar, de esta manera, la estabilidad de la máquina.
- No sobrepasar la carga máxima ni el número máximo de personas autorizado por el fabricante.
- No se debe emplear la plataforma como grúa, ni sujetarla a estructuras fijas, en caso de quedar enganchado accidentalmente a una estructura, no forzar los movimientos para liberarla y esperar auxilio desde tierra.
- No utilizar la plataforma para finalidades diferentes al desplazamiento de personas, herramientas y equipos en el puesto de trabajo.
- No se pueden utilizar medios auxiliares, como escaleras o andamios, para incrementar la altura.
- Evitar el uso de máquinas con motor de combustión en lugares cerrados salvo que estén bien ventilados.
- El aparcamiento debe realizarse en zonas señalizadas, se deben cerrar los contactos y verificar la inmovilización, calzándolas ruedas, si es necesario.
- Las plataformas deben cumplir con unos requisitos de seguridad en cuanto a la resistencia de sus estructuras y de estabilidad, que deben estar perfectamente definidos por el fabricante para cada posición de trabajo de la plataforma y de las distintas combinaciones de cargas y fuerzas.
- Las plataformas deben contar con dispositivos que impidan la traslación cuando no esté en posición de transporte y que indiquen si la inclinación o pendiente del chasis está dentro de los límites máximos admisibles. Igualmente, deben disponer de una señal sonora audible cuando se alcanzan los límites máximos de inclinación.
- No manipular ni desactivar ninguno de los dispositivos de la máquina, como por ejemplo el inclinómetro.
- Además del operador de la plataforma, ha de haber otro operador a pie de máquina con el fin de:

  -Intervenir rápidamente si fuese necesario.
  -Utilizar los mandos en caso de accidente o avería.
  -Vigilar y evitar la circulación de las máquinas y peatones en torno a la máquina.
  -Guiar al conductor si fuese necesario.

- Accionar los controles lenta y uniformemente, para conseguir suavidad en la manipulación de la plataforma. Para ello, hay que hacer pasar el joystick siempre por el punto neutro de los diferentes movimientos.
- Es necesario sujetarse a las barandillas con firmeza siempre que se esté levantando o conduciendo la plataforma.
- Evitar salientes, zanjas o desniveles, y en general situaciones que aumenten la posibilidad de volcar.
- Deben disponer de dos sistemas de mando, uno en la plataforma y otro accionable desde el suelo.
- En caso de estabilizadores motorizados, debe existir un dispositivo de seguridad que impida su movimiento si la plataforma no está en posición de transporte o en sus límites de posición
- Cerciorarse de que la unidad esté total y adecuadamente equipada e incluya barandillas de la plataforma, los peldaños de acceso, y todas las cubiertas, puertas, protectores y controles.
- Debe haber barandillas en todo el perímetro de la plataforma a una altura mínima de 0,90 m y disponer de puntos de anclaje para equipos de protección individual.
- Utilizar el arnés de seguridad en el interior de las plataformas articuladas o telescópicas, para evitar salir desprendido o proyectado en caso de choque.
- Debe existir una protección que impida el paso o el deslizamiento de objetos y que evite que puedan caer sobre las personas.
- La puerta de acceso a la plataforma tiene que tener la abertura hacia el interior y contar con un cierre o bloqueo automático.
- No se accionará la plataforma sin la barra de protección colocada o la puerta de seguridad abierta.
- El suelo, incluida una posible trampilla, debe ser antideslizante y con intersticios cuyas medidas impidan el paso de una esfera que sobrepase los 15 mm. de diámetro.

- El suelo de la plataforma debe poder soportar la carga máxima de utilización, m, calculada según la siguiente expresión: m= n x mp. + me, donde mp= 80 Kg. (masa de una persona), me ≥ 40 Kg. (valor mínimo de la masa de las herramientas y materiales) y n= nº autorizado de personas sobre la plataforma de trabajo.
- Los mandos deben ser direccionales en la dirección de la función, volviendo a la posición de paro o neutra automáticamente cuando se deja de actuar sobre los mismos; deben estar marcados indeleblemente según códigos normalizados.
- No permitir que el personal controle la máquina desde tierra cuando se está trabajando en la plataforma.
- No realizar ningún tipo de movimiento en que la visibilidad sea nula.
- Debe haber sistemas auxiliares de descenso en caso de fallo del sistema primario, sistema de seguridad de inclinación máxima, paro de emergencia y sistema de advertencia, cuando la base de la plataforma se inclina más de 5 grados de la máxima permitida.
- Las bases de apoyo se deben adaptar a superficies con desnivel máximo de 10º.
- Mantener limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplazar los que falten.
- Mantener la plataforma siempre limpia, libre de suciedad, escombros o grasa y sin elementos que puedan desprenderse mientras se trabaja.
- Para evitar daños en caso de soldar en la máquina misma, desconectar todos los componentes electrónicos antes de iniciar la tarea.
- Nivelar perfectamente la plataforma utilizando siempre los estabilizadores cuando existan. En estos supuestos no se deberá elevar la plataforma a menos que la base y las patas estén correctamente instalados y los puntos de apoyo fijados en el suelo.
- No mover la máquina cuando la plataforma esté elevada salvo que esté específicamente diseñada para ello.
- No situar ni colgar ninguna carga que suponga un sobrepeso en ninguna parte de la máquina.
- Manipular con cuidado todos aquellos elementos que puedan aumentar la carga del viento: paneles, carteles publicitarios, etc.
- No alterar ni desconectar componentes de la máquina que puedan afectar su estabilidad y/o seguridad. En particular, no reemplazar piezas importantes para la estabilidad por otras de peso y especificaciones distintas. Usar solamente piezas de recambio autorizadas por el fabricante.
- No sentarse, ponerse de pié o montarse en las barandillas de la cesta. Mantener en todo momento una posición segura en la base de la plataforma. No salir de la plataforma cuando ésta se encuentre elevada.
- No subir o bajar de la plataforma con esta en movimiento. No trepar nunca por los dispositivos de elevación y mantener siempre el cuerpo en su interior.
- Acceder a la plataforma por las vías de acceso previstas por el fabricante, nunca por la estructura.
- No está permitido colocarse entre los elementos de elevación de la máquina.
- Tener cuidado con los riesgos de choque en particular cuando se tienen las manos en las barandillas de la cesta.
- Se prohibirán trabajos debajo de las plataformas, así como en zonas situadas por encima de las mismas, mientras se trabaje en ellas. En el suelo, la zona que queda bajo la máquina y sus inmediaciones se acotará para impedir el tránsito, con el fin de evitar la posible caída de objetos y materiales sobre las personas.
- Nunca levantar la plataforma cuando se vean objetos que puedan obstruir su movimiento ni se coloque el operario en posición de interferencia entre la plataforma y los objetos elevados.
- Vigilar y suprimir cualquier obstáculo que impida el desplazamiento o elevación, dejando espacio libre sobre la cabeza.
- No bajar la plataforma a menos que el área de trabajo se encuentre despejada de personal y objetos.
- Siempre es necesario mantener libre el radio de acción de la plataforma.
- No operar la plataforma cerca de aparatos de transmisión de radio de alta potencia ya que estos pueden afectar determinadas funciones de la misma.
- No operar con la máquina cerca de líneas o equipos eléctricos activos.
- En caso de disponer de cuadro de mandos en la base, en el manejo de la plataforma desde ese punto, separarse de la máquina para evitar daños en la bajada.
- No bajar pendientes pronunciadas en la posición de máxima velocidad de la plataforma.
- Cuando se trabaje sin luz, hay que disponer de un proyector autónomo orientable para iluminar la zona de trabajo y de una señalización luminosa en tierra.
- Nunca operar una plataforma de trabajo a menos de la distancia mínima de una fuente de energía o línea eléctrica sin notificar primero a la compañía de electricidad. Obtener la certeza absoluta de que la energía fue desconectada.
- Las líneas eléctricas aéreas se mueven con el viento. Tenerlo en cuenta cuando se determinen las distancias seguras de operación.
- En caso de que la plataforma entre en contacto con una línea eléctrica:
  -Si la máquina funciona, hay que alejarla de la línea eléctrica.
  -Si no funciona, avisar al personal de tierra para evitar que toquen la máquina para que avisen a la compañía responsable de la línea y corten la tensión. Para bajar de la máquina, esperar a que la situación sea de total seguridad.

Antes del trabajo se deberá realizar las siguientes operaciones:

- El personal encargado de manejar la maquinaria estará debidamente autorizado e instruido, con una formación específica.
- Antes de su uso debe realizarse una inspección visual de la estructura y comprobar si hay escapes, cables dañados, conexiones eléctricas, estado de los neumáticos, ruedas, niveles, baterías (cuidado con las chispas de soldadura), partes móviles, controles y mandos.
- Hay que comprobar el correcto funcionamiento de los controles de operación, evaluar
- los defectos detectados y avisar al equipo de mantenimiento o poner la plataforma fuera de servicio, en su caso.
- Verificar que la alarma de inclinación de la máquina funciona correctamente.
- Usar toda la protección necesaria.
- Hay que verificar que las condiciones del suelo son la apropiadas para soportar la carga máxima indicada por el fabricante. Asimismo, hay que evitar zonas de surtidores, agujeros, manchas de grasa o cualquier riesgo potencial.
- Antes de iniciar los trabajos también se revisará el entorno de trabajo para identificar los peligros de la zona: líneas eléctricas, vigas, etc.).

- Verificar pendientes, obstáculos, socavones y otros impedimentos. Mantener limpia la zona de trabajo y planificar los movimientos necesarios para el desarrollo de su labor.
- No permitir que el personal controle la máquina desde tierra cuando se esté trabajando en la plataforma.

Después del trabajo:

- Al finalizar el trabajo, aparcar la máquina convenientemente.
- Mantener siempre limpia la plataforma de grasa y de aceite para evitar resbalones.
- Retirar toda la suciedad y tener especial cuidado con el agua para evitar que puedan mojarse los cables y partes eléctricas de la máquina.
- Retirar las llaves de contacto y dejarlas en un lugar habilitado para ello y colocar un cartel que diga “fuera de servicio” en un lugar visible.
- Cerrar todos los contactos y verificar la inmovilización de la plataforma.
- Cerrar bien la máquina y asegurarla contra la utilización no autorizada y vandalismo.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Arnés de seguridad

5.31. Herramientas manuales

Bajo esta denominación se considerarán incluidas todas las pequeñas herramientas de accionamiento manual, de uso común en la casi totalidad de los procesos constructivos.

RIESGOS:

- Golpes por objetos y partículas desprendidas.
- Cortes por uso incorrecto de las herramientas.
- Proyección violenta de partículas a los ojos.
- Sobreesfuerzos; trabajar en posturas obligadas.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Deberá seleccionase la herramienta adecuada a cada tipo de trabajo.
- Antes de ser utilizado, el operario se asegurará que esté en perfectas condiciones.
- Se observarán las instrucciones para el correcto uso de cada herramienta.
- Deberán mantenerse en lugares seguros, lejos de donde puedan provocar o favorecer otro tipo de riesgos.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares, según el caso.
- Guantes contra agresiones de origen térmico.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Gafas anti-impacto (cuando la actividad lo indique necesario)

5.32. Paneles de encofrado

RIESGOS:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes contra objetos inmóviles.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Los encofrados con sus apeos apuntalamientos y arriostramientos en cada caso, deben constituir un conjunto suficientemente resistente y estable, para soportar con garantía todos los esfuerzos estáticos y dinámicos a que han de estar sometidos (ferralla, viguetas, piezas prefabricadas, hormigón, circulación del personal, impacto por la puesta en obra del hormigón, viento, etc.). Es por ello que precisan de un estudio técnico previo, profundo en muchos casos. Asimismo, una vez cumplida su función (fraguado y con suficiente resistencia el hormigón), el conjunto ha de ser desmontado en condiciones seguras, lo que también ha de preverse.
- Los distintos elementos deben ser de suficiente resistencia, y las longitudes de apoyo sobre otros elementos del encofrado han de ser también suficientes para evitar una caída accidental de estos materiales.
- No se deben dejar partes en falso que al ser pisadas pueden provocar la caída, las uniones han de ser seguras, y deben estar correctamente arriostrados en los distintos sentidos.
- El apuntalamiento debe hacerse de forma, que el desmontaje pueda realizarse parcialmente, garantizando la resistencia, la estabilidad y la seguridad. Las operaciones de desencofrado no se deben realizar antes de tiempo.
- No se deben sobrecargar en los encofrados, las partes recién hormigonadas ni las recién desencofradas.
- La madera y puntales deben ser izados con eslingas, en mazos debidamente abrazados con cables de acero, o por sistemas en que se mantenga la estabilidad y de suficiente resistencia; las planchas, paneles, módulos, etc., de encofrado deben ser izados por medio de bateas protegidas, jaulas u otros sistemas seguros.
- Para la colocación del encofrado tradicional, el de pilares se debe realizar desde castilletes dotados de plataforma protegida con barandilla y dotada de escalera de acceso (que sirve igualmente para ferrallado, hormigonado y vibrado del pilar), y el de vigas también debería realizarse desde castilletes o andamios.
- Es importante al colocar el fondo de viga, dotarlo de sobreancho con barandilla para proteger en los trabajos de colocación de laterales del encofrado, de la ferralla, del hormigón y su vibrado.
- En todos los casos, para proteger la caída al vacío por los bordes de losa y para la ejecución de pilares y vigas de borde (tanto para el encofrado y hormigonado como para el desencofrado), además de las barandillas que no siempre son posibles, resultan de gran eficacia los distintos sistemas de redes de seguridad que se analizan en otro apartado.

- Por último, conviene mencionar el riesgo derivado de las sierras de disco para corte de madera.
- Deben disponer de disco adecuado, cuchillo divisor, cubredisco protector, colector de serrín y en su caso empujador. Se deben utilizar gafas, y disponer de extintor en las proximidades.

6. PLAN DE EMERGENCIA. RIESGO DE INCENDIOS EN LA OBRA

PLAN DE EMERGENCIA

El contratista está obligado a definir en el Plan de seguridad y salud las actuaciones en caso de emergencia, según su organigrama de mando, los protocolos de actuación, los medios a emplear en cada caso de emergencia, los puntos de reunión, la relación de los servicios externos, las vías de evacuación definitivas, etc.

Clasificación de las emergencias

Ámbito de influencia

Podemos distinguir dos ámbitos:

- Emergencia interna: es aquella que tiene su origen en la propia obra pero sus consecuencias pueden afectar, sólo a la propia obra denominándose influencia interna o rebasar el recinto de la obra pasando a denominarse influencia externa.
- Emergencia externa: cuando la emergencia comienza fuera de la obra y sus consecuencias afectan a las instalaciones de la obra.

Nivel de aplicación

En función de los elementos propios y ajenos a la obra que se ven afectados:

- Emergencia local: sólo afecta a la zona en la que se produce el accidente, y que puede ser controlada de forma sencilla y rápida por el personal de la zona.
- Emergencia sectorial: afectará a un sector de la obra y el accidente requiere de la actuación de equipos especiales para ser controlado
- Emergencia general: afecta a todos los sectores de la obra y el accidente precisa de medios de socorro y salvamento exteriores para su control.

Protocolo de actuación ante una emergencia

Todas las acciones que a continuación se describen requerirán la intervención de personas y medios para transmitir la existencia de un siniestro inmediatamente después de su detección, y están encaminadas a lograr, si fuese necesario, la evacuación total y sin daños a las personas, al tiempo que se registren las mínimas pérdidas materiales para la empresa.

En función del tipo de emergencia será necesario llevara a cabo algunas o todas las acciones que se describen a continuación.

Alerta:

Constituye la primera fase de la transmisión de la emergencia y ha de realizarse de la forma más rápida posible.

Pone en acción al Equipo de Primera intervención e informa al resto de los equipos de emergencia e incluso a las ayudas externas.

La alerta para los equipos de emergencia se realizará mediante avisos personales, buscapersonas o teléfonos interiores, y teléfonos móviles, para las ayudas externas.

Alarma:

Se utiliza para comunicar a los operarios y trabajadores de la planta el inicio de la evacuación debida a una situación de emergencia.

Debe realizarse en dos fases:

- Restringida, mediante buscapersonas o teléfonos móviles de los componentes de los equipos de emergencia. Su objetivo fundamental es la puesta en marcha de los equipos de Alarma y Evacuación para que tomen posiciones y preparen la evacuación.
- General, mediante una señal previamente establecida y conocida por todos los ocupantes de la planta mediante una Alarma Acústica. Es la orden de evacuación.

Ambas fases pueden ser activadas de forma que afecten a todas las dependencias de la planta o sólo a una parte de ellas, dependiendo del tipo de emergencia.

Apoyo:

Para las operaciones de corte de suministros, supervisión de las instalaciones técnicas durante la emergencia, previsión de equipos que permitan reemplazar provisionalmente o sean paliativos de los efectos de no existencia de dichos suministros, etc.
Otras actuaciones:

Además de las anteriores actuaciones, la empresa que resulte adjudicataria puede considerar oportunas otras actuaciones tales como: salvamento de información y documentación, control de los accesos, mantenimiento de la maquinaria, etc.

Equipos de emergencia

Están constituidos por un conjunto de operarios especialmente entrenados para la prevención y actuación en emergencias, dentro del ámbito de las instalaciones.

Aunque cada equipo de emergencia tiene encomendadas unas funciones específicas, con carácter general serán las siguientes:

- Estar informados del riesgo en cuestión en las distintas zonas.
- Señalar las anomalías que detecten y comprobar su corrección.

- Conocer la existencia y operación de los medios materiales disponibles.
- Estar capacitado para suprimir, sin demora, las causas que pueden provocar cualquier anomalía.
- Combatir la causa de la emergencia (fuego, vertido, etc.) desde que se descubre.
- Coordinar las acciones con los miembros de otros equipos.

Se distinguirán diferentes equipos en función de las actuaciones que deben desarrollar sus miembros. Los equipos se denominarán de la siguiente manera:

Equipo de alarma y evacuación

La misión de los equipos de Alarma y Evacuación es garantizar que se ha dado la alarma y asegurar una evacuación total y ordenada de su sector.

Las acciones fundamentales a realizar por los miembros del Equipo de Alarma y Evacuación son, entre otras:

- Anunciar la evacuación de su sector al oír la alarma general.
- Guiar a las personas hacia las vías de evacuación practicables.
- Conseguir una evacuación rápida y ordenada.
- Indicar el punto de reunión.
- Ayudar a las personas impedidas o heridas.
- No permitir el regreso a los lugares evacuados.
- Comprobar que no queden rezagados una vez evacuado.
- Los componentes efectuarán el barrido de los ocupantes hacia las vías de evacuación.

Equipo de primera intervención

La misión de los componentes del Equipo de Primera Intervención será acudir al lugar donde se haya producido una emergencia con el objeto de controlar la emergencia.

Los componentes del Equipo de Primera Intervención deberán estar formados y adiestrados respecto de las técnicas de extinción de los fuegos posibles en su sector, contando con los medios manuales de extinción existentes.

El número de componentes del Equipo de Primera Intervención dependerá de los siguientes factores:

- Ocupación.
- Riesgo de Incendio (frecuencia y gravedad).
- Riesgo para las personas.
- Medios de protección contra incendios disponibles.

El Contratista definirá en su Plan de Seguridad la disposición de trajes ignífugos y equipos de respiración autónomos para ser utilizados por los equipos de intervención.

Equipo de segunda intervención

Su misión es actuar cuando la emergencia no ha podido ser controlada por los Equipos de Primera Intervención y apoyar, cuando sean requeridos, a los Servicios Públicos de Extinción.

La formación y adiestramiento de estas personas debe ser más profunda y específica que la de los Equipos de Primera Intervención.

La necesidad de más de un Equipo de Segunda Intervención vendrá determinada por el tiempo máximo fijado para la intervención desde que se produce la alerta. Este tiempo será en función de la gravedad y velocidad de propagación de los posibles incendios y de la existencia de sistemas automáticos de extinción.

Jefe de intervención

Actuará en el punto de emergencia, en el que valorará y clasificará dicha emergencia y asumirá la dirección y coordinación de los equipos de intervención, informando al Jefe de Emergencias de la evolución de la misma.

Deberá existir, al menos, un Jefe de Intervención y un sustituto por cada turno de trabajo.

Jefe de emergencia

En función de la información facilitada por el Jefe de Intervención sobre la evolución de la emergencia, dará las órdenes pertinentes sobre las acciones a emprender, ayudas internas al área siniestrada y solicitará las ayudas exteriores necesarias.

De él dependen el Jefe de Intervención y los demás equipos de emergencia.

Existirá, al menos, un Jefe de Emergencia y sustituto, debiendo preverse la ausencia del Jefe de Emergencia para la asunción del mando.

Centro de control

Será el lugar donde se centralice la información y toma de decisiones durante la emergencia. En él estarán centralizados todos los medios de comunicación interior y exterior, número de teléfonos importantes, centrales de alarma y, en general, toda la información necesaria durante una emergencia.

La ocupación del centro de control será permanente, por ello se ha elegido el área de administración para el desempeño de esta función.

Plan de evacuación

En caso de accidente

En función de las posibles lesiones y gravedad de las mismas, se evacuará al accidentado:

- 1. Lesiones leves, que no impiden al accidentado valerse por sus propios medios y que por este hecho no se agravan sus lesiones. La evacuación se realizará en un vehículo de la obra conducido por otro trabajador, hasta el Centro Asistencial más cercano.

- 2. Lesiones que no permiten al accidentado valerse por sí mismo. La evacuación se realizará asistido por personas del tajo, en vehículo de obra conducido por otro trabajador, hasta el Hospital más cercano.
- 3. Lesiones con pérdida de conocimiento, hemorragias externas y posibles internas, fracturas abiertas, amputaciones, etc. La evacuación se realizará en ambulancia y por personal especializado.

En caso de Emergencia

Cuando el personal autorizado por la administración, dé la señal de alarma, es obligatorio evacuar inmediatamente la obra.

Se dejarán los trabajos en situación en que están y sólo se pararán las máquinas que puedan obstaculizar los trabajos del personal que está procediendo a la evacuación.

Al producirse la señal de evacuación, todo el personal se dirigirá al punto de reunión (en zona de seguridad) donde el personal de Prevención autorizado procederá al recuento del personal y explicación de la emergencia.

Centros asistenciales y de primeros auxilios

En este apartado se detallan los centros asistenciales más cercanos a la obra, siendo obligación del contratista contrastar, actualizar y completar esta información en el Plan de seguridad y Salud.

En el siguiente cuadro se incluyen los centros asistenciales localizados:

SERVICIOS DE URGENCIA			
ORGANISMO	**TELÉFONOS**	**DIRECCIÓN**	**POBLACIÓN**
CENTROS DE ASISTENCIA SANITARIA			
Hospital Virgen de los Lirios (Alcoy)	965 53 74 00	Polígono de Caramanchel, s/n	Alcoy
Centro de salud La Bassa	966 52 87 52	Carrer Lluís Vives, 16	Alcoy
Centro de salud la Fábrica (Urgencias)	966 52 07 08	Carrer Alcoleja, 3	Alcoy
Urgencias Médicas (SAMU)	112		
POLICÍA			
Policía Local	965 53 71 45	C/ Casa Blanca, 5	Alcoy
Policía Nacional	965 33 04 28 (091)	Carrer Perú, 10	Alcoy
Guardia Civil (subsector de tráfico)	965 52 12 90 (062)	C/ Juan Gil Albert, 8	Alcoy
BOMBEROS			
Bomberos (Consorcio Provincial)	965 67 56 97 (085)	A-77, Km 1, 03690	San Vicente del Raspeig
Bomberos	965 59 24 51	Ptda. Gormaig, 114	Cocentaina
PROTECCIÓN CIVIL			
Dep. de Emergencias y Protección Civil	965 53 71 14	C/ Casa Blanca, 5	Alcoy
Centro de Coordinación de Emergencias de la Comunidad Valenciana	112		

RIESGO DE INCENDIO EN LA OBRA

La ejecución de las obras del proyecto que nos ocupa no prevé el uso en la obra de materiales y sustancias capaces de originar un incendio. Aun así, las obras pueden llegar a incendiarse tal como demuestran las experiencias que conocemos. Se tomarán las debidas precauciones para no originar incendios, cuidando que no se produzcan las causas habituales que los provocan, tales como:

- Las hogueras de obra.
- La madera.
- El desorden de la obra.
- La suciedad de la obra.
- El almacenamiento de objetos impregnados en combustibles.
- La falta o deficiencias de ventilación de los acopios.
- Fumar.

El contratista adjudicatario, en su Plan de Seguridad y Salud, definirá las medidas que adoptará para no se provoque el riesgo de incendio.

7. RIESGOS ESPECIALES

La legislación vigente obliga a definir la localización de las zonas de la obra en la que existen alguno de los riesgos especiales establecidos en el Anexo 2 del RD 1627/1997.

En la ejecución de la obra que nos ocupa no se prevén riesgos especiales, aunque se analizarán las situaciones particulares derivadas del entorno para estudiar la presencia permanente de un recurso preventivo del contratista principal si existiera el riesgo.

De acuerdo con la Disposición adicional única del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el Plan de seguridad y salud el Contratista determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.

La presencia en la obra de los recursos preventivos será igualmente necesaria cuando concurran la ejecución de operaciones diversas sucesiva o simultáneamente y sea preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

8. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Teniéndose presente la reglamentación oficial, así como las Guías Técnicas de recomendaciones del INSHT que hacen referencia a este tipo de instalaciones, se prevé la disposición de la forma siguiente:

8.1. Instalaciones definitivas

Constarán de los barracones necesarios, para ubicar, al menos, las siguientes dependencias y superficies:

- Aseos y vestuarios.
- Comedor.

Si el Contratista lo considera necesario, se constituirá también un local independiente de análogas características que el anterior y compuesto de:

- Local para oficina de obra.
- Local para almacén.

Todas estas dependencias tendrán **acceso independiente** desde el exterior.

Los **requisitos mínimos** exigidos por la normativa son los siguientes:

-Local para primeros auxilios: si el número de trabajadores es mayor a 50.

-Vestuarios: por exigirse en la obra ropa de trabajo distinta a la ropa de calle. Cada trabajador dispondrá de un espacio cerrado en el que pueda depositar su ropa y objetos personales (taquilla con llave) y existirá un banco con perchas. En el mismo quedará instalado el botiquín de urgencia.

-Duchas y lavabos en todas las obras de construcción según el V Convenio General del Sector de la Construcción, separados por sexos. EL número mínimo es de una ducha y un lavabo por cada 10 trabajadores. Deberá existir espejo, secamanos, toallas, agua caliente y calefacción

-Retretes separados por sexos. Se deberá disponer como mínimo de un retrete por cada 25 hombres o por cada 15 mujeres y un urinario para cada 25 hombres. Según la obra y sus dimensiones se podrán disponer en puntos característicos de la misma retretes portátiles diferentes a los ubicados en las casetas, que podrán ser químicos.

-Comedor: en caso de no existir en las inmediaciones de instalaciones para poder comer/preparar comidas. Se deberá disponer en el mismo de mesas y sillas con respaldo suficiente para el máximo número de trabajadores previstos en la obra. En el comedor existirá microondas, fregadero, platos, vasos y cubiertos (preferiblemente desechables).

Se deberá disponer en dichas instalaciones agua caliente y agua potable.

La equitación de las instalaciones de higiene y bienestar se podrá consultar de manera detallada en la normativa correspondiente.

En los planos correspondientes se puede observar las instalaciones de higiene y bienestar previstas.

8.2. Normas generales de conservación y limpieza

Los suelos, paredes y techos de los aseos, vestuarios y duchas, serán continuos, claros e impermeables; enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria; todos sus elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas, estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización.

En la oficina de obra, en cuadro situado al exterior se colocará de forma bien visible, la dirección del centro asistencia de urgencia y teléfonos del mismo.

Todas las estancias, estarán dotadas de luz y climatización.

9. INSTALACIONES PROVISIONALES ELÉCTRICAS

9.1. Descripción de los trabajos

Previa petición de suministro a la empresa responsable del servicio, indicando el punto de entrega de suministro de energía según plano, se procederá al montaje de la instalación de la obra.

Simultáneamente con la petición de suministro se solicitará, en caso necesario, el desvío de las líneas aéreas o subterráneas disponiendo de un armario de protección y medida directa, realizado en material aislante, con protección intemperie y entrada y salida de cables por la parte inferior; la puerta dispondrá de cerradura de resbalón con llave de triángulo con posibilidad de poner un candado; la profundidad mínima del armario será de 25 cm.

A continuación, se situará el cuadro general de mando y protección dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protección contra faltas a tierra y sobrecargas y

cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA el cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos bajo tensión.

De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios para grúas, maquinillas, vibradores, etc. Dotados de interruptor omnipolar, interruptor general magnetotérmico con interruptor magnetotérmico y diferencial de 30 mA.

Por último, del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos. Estos cuadros serán de instalación móvil según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para instalaciones de intemperie. Estando colocados estratégicamente a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud.

El armario de protección y medida se situará en el límite del solar, con la conformidad de la empresa suministradora.

Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1.000 V.

9.2. Riesgos más frecuentes

- Caídas en altura.
- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.
- Caídas al mismo nivel.

9.3. Medidas preventivas

- Cualquier parte de la instalación, se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.
- El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas será tensado con piezas especiales sobre apoyos; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiables con una resistencia de rotura de 800 kg., fijando a estos el conductor con abrazaderas. Los conductores, si van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.
- Los aparatos portátiles que sea necesario emplear, serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.
- Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada.
- Estas derivaciones al ser portátiles no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.
- Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios se situarán a una distancia de 2,50 m. Del piso o suelo, las que se puedan alcanzar con facilidad estarán protegidas con una cubierta resisten-te.
- Existirá una señalización sencilla clara a la vez, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.
- Igualmente, se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.
- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presente algún deterioro en la capa aislante de protección.

9.4. Protecciones individuales

- Casco homologado de seguridad, dieléctrico, en su caso.
- Guantes aislantes.
- Comprobador de tensión.
- Herramientas manuales, con aislamiento.
- Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.

9.5. Protecciones colectivas

- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros distribuidores, etc.

10. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN LA OBRA

10.1. Primeros auxilios

Aunque el objetivo de este estudio de seguridad y salud es establecer las bases para que las empresas contratistas puedan planificar la prevención a través del Plan de Seguridad y Salud y de su Plan de prevención y así evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados, de forma que existirá en cada equipo de trabajo algún trabajador que conozca técnicas de socorrismo y primeros auxilios, impartiéndose cursillos en caso necesario. El contratista adjudicatario, en su Plan de Seguridad, deberá adjuntar los certificados acreditativos de este extremo.
Las características de la obra no recomiendan la dotación de un local de primeros auxilios, por ello, se prevé la atención primaria a los accidentados mediante el uso de maletines botiquín de primeros auxilios manejados por personas competentes y alojados en los vehículos de trabajo.

10.2. Medicina preventiva

Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, psíquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el Contratista adjudicatario, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realice los reconocimientos médicos preceptivos. Y que así mismo, exija puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratadas por cada uno de ellos para esta obra.

10.3. Evacuación de accidentados

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la actuación inmediata del encargado de la obra, trasladando al accidentado por medios propios al

centro asistencial más cercano. Si se tienen dudas sobre si el accidentado puede ser trasladado por medios propios, en función de las lesiones, se esperará la llegada de una ambulancia, que realizará el correcto traslado.

El Contratista adjudicatario relacionará en su Plan de Seguridad y Salud, los Centros que estime convenientes, así como los Centros Asistenciales concertados con su Mutua de Accidentes.

11. GESTIÓN PREVENTIVA EN LA OBRA

11.1. Plan de seguridad y salud

El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo adaptado a este Estudio y según sus medios y métodos de ejecución. Dicho Plan será aprobado por el Coordinador durante las obras en materia de Seguridad y Salud, el cual supervisará su aplicación práctica.

11.2. Organización preventiva de la obra

La obra dispondrá del equipo técnico suficiente que garantice el cumplimiento de las obligaciones del contratista en referencia a la prevención de riesgos.
Se establecerá el organigrama preventivo de la obra previamente al inicio de los trabajos.
Se dispondrá de los procedimientos necesarios para la vigilancia del cumplimiento del plan de seguridad y salud, así como para la gestión documental de la prevención de la obra.

11.3. Formación e información en seguridad y salud

La formación e información de los trabajadores sobre riesgos laborales y métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes. El Contratista está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

12. DOCUMENTOS DEL ESTUDIO

El presente Estudio de Seguridad y Salud se compone de los documentos siguientes:

- Documento nº 1: Memoria
- Documento nº 2: Planos
- Documento nº 3: Pliego de condiciones
- Documento nº 4: Presupuesto

13. PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA TRABAJOS POSTERIORES (CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN).

Bajo este epígrafe se agrupan aquellas medidas preventivas cuya adopción va encaminada a reducir y controlar los riesgos que puedan aparecer en la ejecución de los trabajos posteriores a ejecutar en el ámbito de la obra. Asimismo, será necesario incluir en el estudio la obligación de recoger, con la finalización de las obras, toda aquella información que pueda resultar necesaria para el correcto desarrollo de los citados trabajos posteriores. Con ello deberán facilitarse tanto las futuras labores de conservación, mantenimiento y reparación de los elementos constituyentes de la obra, como, llegado el caso, futuras modificaciones en la obra primitiva. Con todo ello se da cumplimiento a lo recogido en el artículo 5.6 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

Se contemplan a continuación algunas previsiones a tener en cuenta en la ejecución de las diferentes unidades de obra de cara a los trabajos posteriores a realizar.

13.1. CANALIZACIONES Y ELEMENTOS DE DRENAJE

A la hora de ejecutar las diferentes unidades de obra, aceras, barreras rígidas, que alberguen futuras conducciones de cualquier tipo, fibra óptica, comunicación postes S.O.S. etc. será necesario garantizar la correcta geometría de la correspondiente canalización. Así antes de hormigonar la barrera rígida de una estructura en cuyo interior se albergue la canalización correspondiente será necesario comprobar la correcta disposición tanto de los elementos de sujeción como de los elementos que impidan el aplastamiento de la canalización por la presión del hormigonado.
Los pozos de mantenimiento deberán estar dotados tanto de elementos que posibiliten el descenso, escalera de pates, como de sistemas que permitan siempre la apertura desde su interior.

13.2. CONDUCCIONES Y SERVICIOS

Será necesario recoger ya sea en el documento de manifestación de obra completa o en otro destinado al efecto las actuaciones llevadas a cabo en relación con los diferentes servicios existentes en la obra, incluyendo planos de canalizaciones, pozos, líneas eléctricas tanto aéreas como subterráneas, líneas telefónicas, conducciones, gasoductos y oleoductos, y en general todos aquellos servicios cuya situación será necesario conocer para la correcta realización de los trabajos posteriores.

14. PRESUPUESTO

De acuerdo con lo establecido en el Pliego de Condiciones, el Presupuesto del presente Estudio de Seguridad y Salud no incluye el coste de las protecciones personales y colectivas que se consideran como “protecciones mínimas exigibles” para cada una de las unidades de obra que componen el proyecto. Dichos costes se consideran integrados en los precios de producción de las diferentes unidades de obra en concepto de costes directos.
De análoga forma, los costes correspondientes a los elementos obligatorios de la organización preventiva de las empresas, que estas han de aportar a las obras, como son los del servicio de prevención, formación preventiva general de los trabajadores, reconocimientos médicos de los mismos, etc.

Así mismo, de acuerdo a lo especificado en el artículo 5, apartado 4, del Real Decreto 1627/1.997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción, el Presupuesto del presente Estudio, que se especifica en el Documento nº 4, se incorpora como un Capítulo del Presupuesto General de Ejecución Material del Proyecto de Construcción.

15. CONCLUSIONES

Con todo lo descrito en el presente Estudio de Seguridad y Salud, quedan definidas las medidas de prevención que inicialmente se consideran necesarias para la ejecución de las distintas unidades de obra que conforman el proyecto. Si se realizase alguna modificación del proyecto, o se modificara algún sistema constructivo de los aquí previstos, es obligado constatar las interacciones de ambas circunstancias en las medidas de prevención contenidas en el presente Estudio de Seguridad y Salud, debiéndose redactar, en su caso, las modificaciones necesarias.

En Alicante, marzo 2021

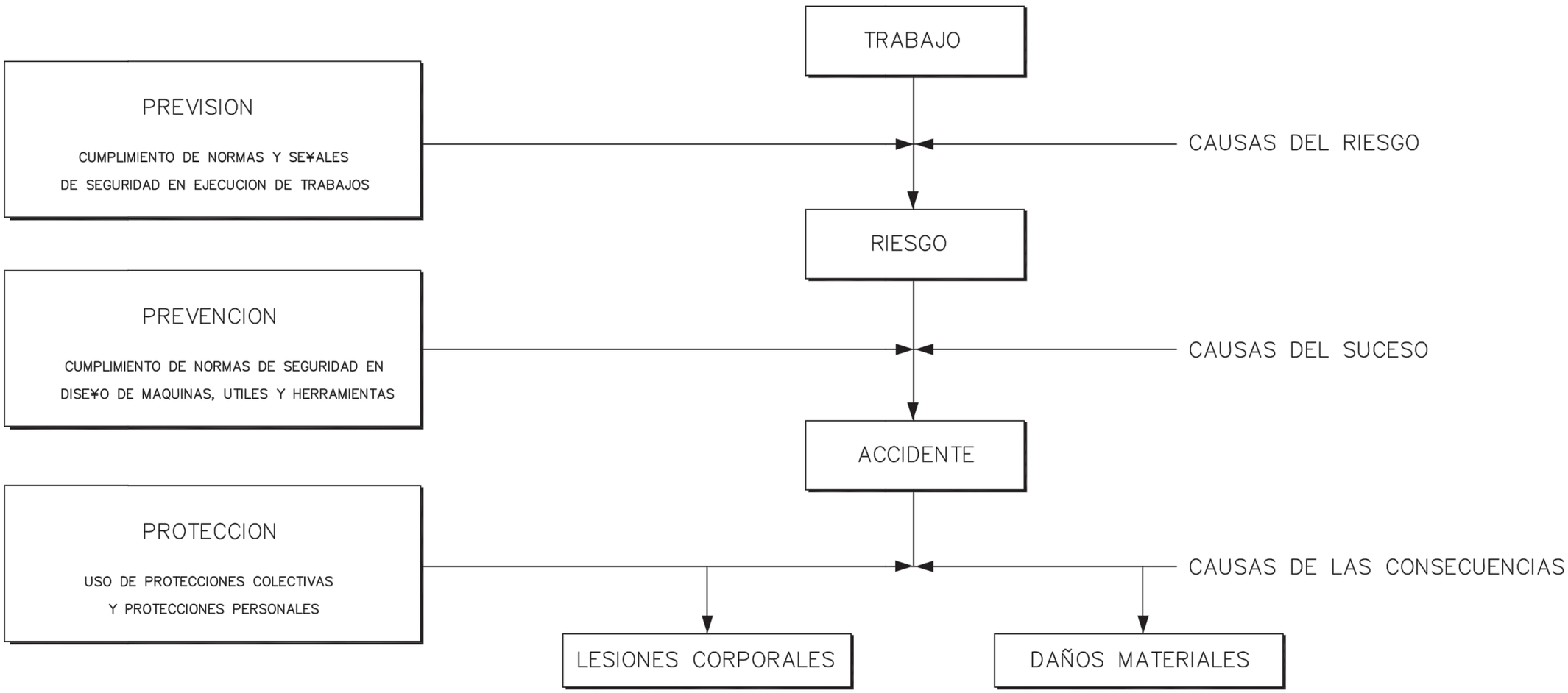
El ingeniero autor:



Fdo.: Juan Jiménez Córdoba

PLANOS

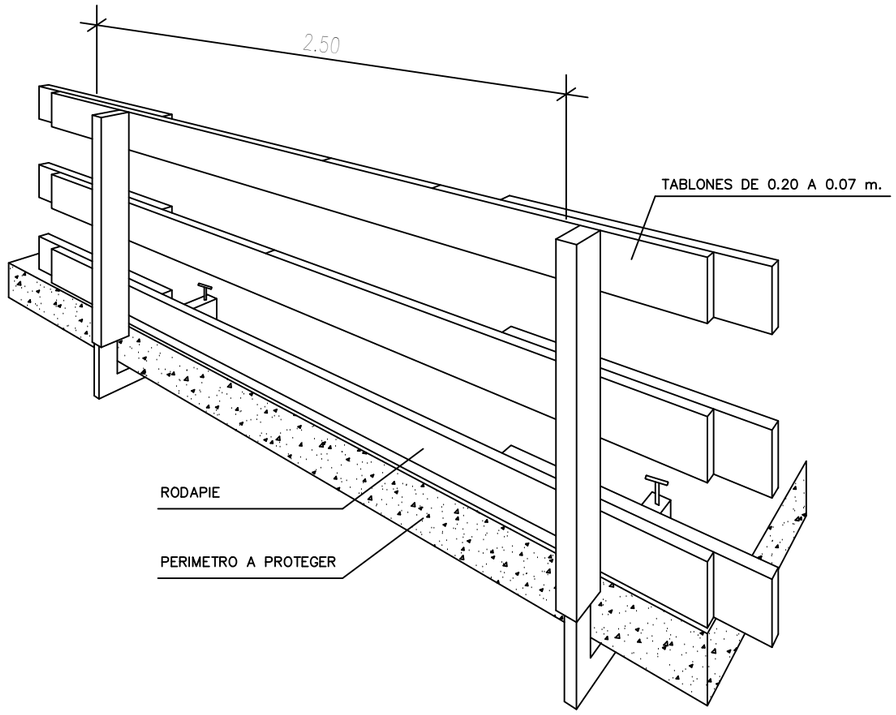
MEDIDAS DE SEGURIDAD

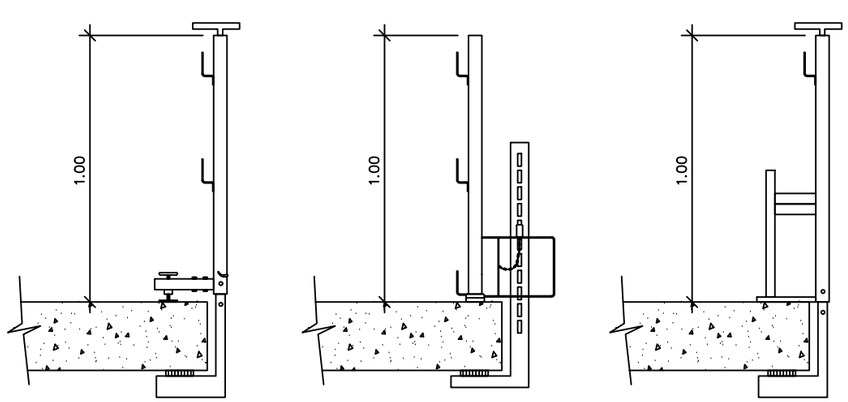


MEDIDAS DE SEGURIDAD SEGUN LA
CRONOLOGIA DE UN SINIESTRO LABORAL

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL AREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: S/E ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 1 HOJA 1 DE 6	DESIGNACIÓN: MEDIDAS DE SEGURIDAD	FECHA: MARZO 2021

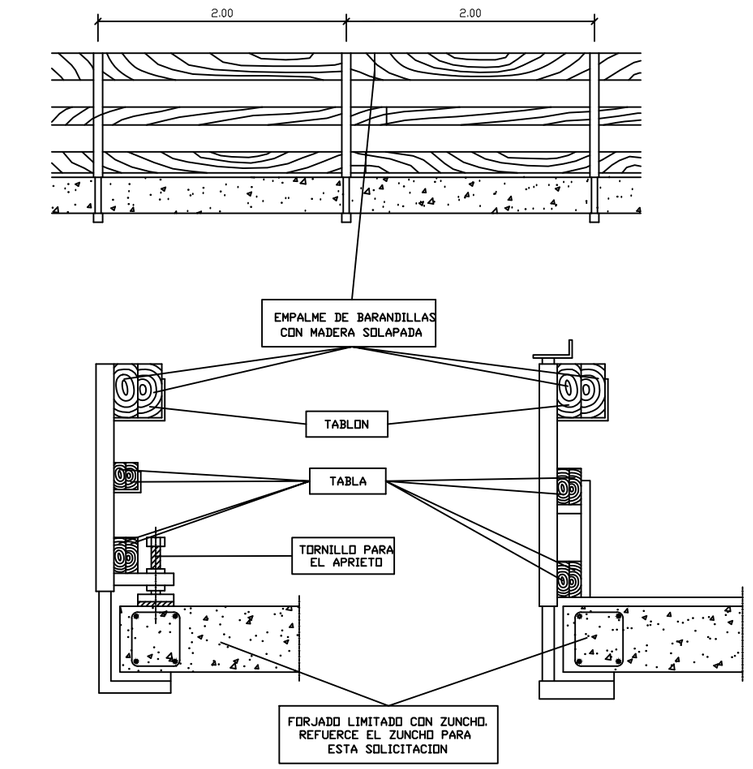
BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"

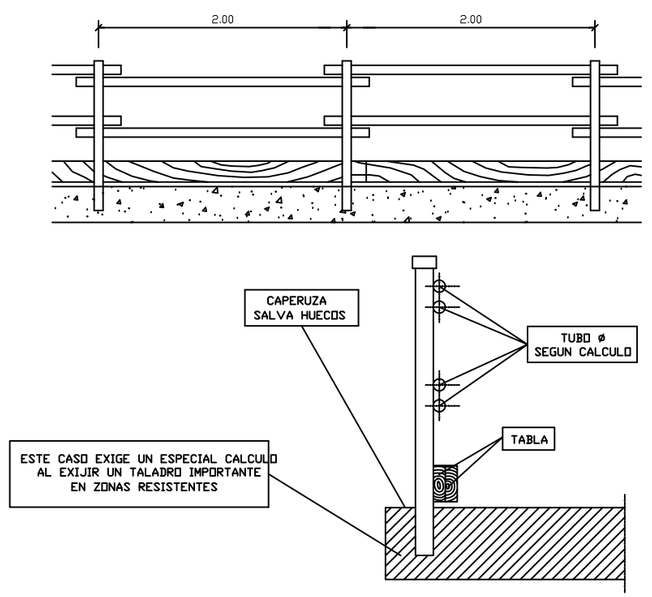




SOPORTE "TIPO – 1" SOPORTE "TIPO – 2" SOPORTE "TIPO – 3"

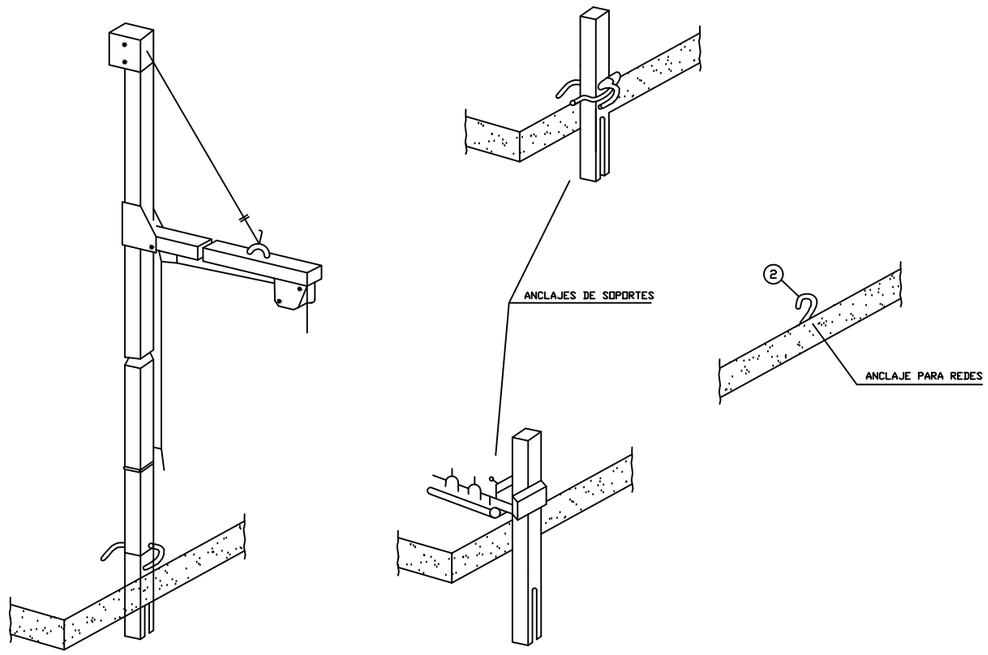
BARANDILLAS PARA PROTECCIÓN DE BORDES (CON CAIDA AL VACIO)

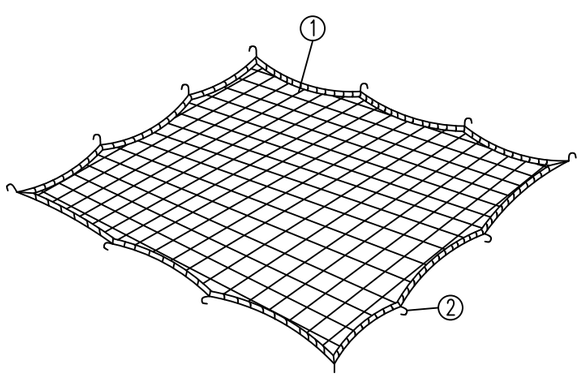


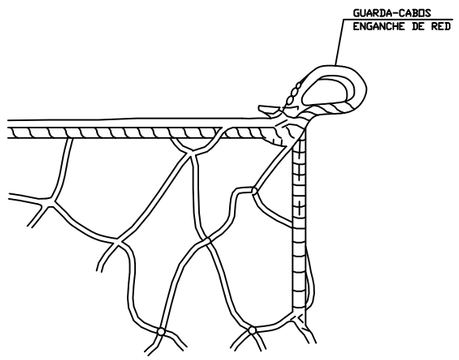


MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL AREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: S/E ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 2 hoja 1 de 6	DESIGNACIÓN: PROTECCIONES COLECTIVAS	FECHA: MARZO 2021

RED PARA PROTECCION DE HUECOS HORIZONTALES

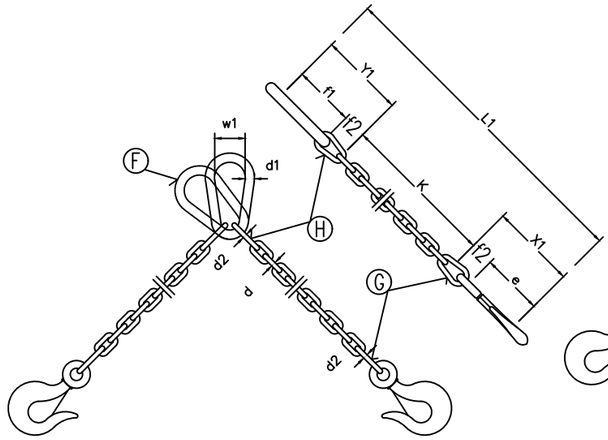




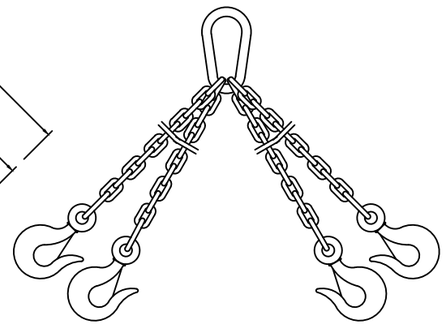


① RED DE POLAMIDA DE HILO DE 4 mm DE DIAMETRO
② GANCHOS INCORPORADOS AL FORJADO AL ECHAR EL HOMIGON

ESLINGAS DE CADENA DE DOS RAMALES



Eslingas de cadena de dos ramales, norma DIN 695



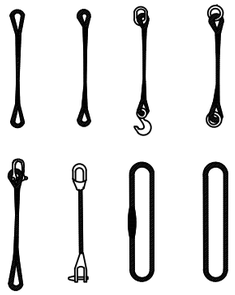
CADENA DE CARGA	CADENA DE ARRASTRE	CARGA UTIL			X_1	Y_1	Longitud de la cadena terminada para K=1000 mm.	ESLABON F			ESLABONES G H		
		∝= 45 °	∝= 90 °	∝=120 °									
Espesor nominal d mm.	DIN 689 e mm.	Kgs.	Kgs.	Kgs.	mm.	mm.	L_1 mm.	f_1 mm.	d_1 mm.	w_1 mm.	f_2 mm.	f_3 mm.	d_2 mm.
5	62	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	18	22	6
6	62	230	180	125	83	92	1175	66	13	36	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1468	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	2035	380	78	215	126	156	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

Los valores de la longitud de la cadena K, se calcularan como multiplos del paso t, segun DIN 766.
Estas eslingas se construyen tambien con argolla en lugar de gancho.
Al remolcar mas de dos ramales de cadena, se recomienda calcular como resistentes solo dos de ellas.

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: S/E ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 2 hoja 2 de 6	DESIGNACIÓN: PROTECCIONES COLECTIVAS FECHA: MARZO 2021

ELEVACIÓN DE CARGAS

TIPOS DE ESLINGAS

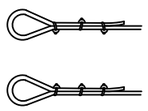


GAZAS





METODO CORRECTO

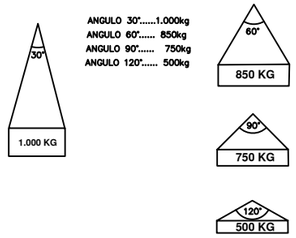


METODOS INCORRECTOS

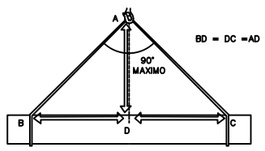
MANEJO DE MATERIALES

LA MISMA ESLINGA

ANGULO 30°.....1.000kg
ANGULO 60°..... 850kg
ANGULO 90°..... 750kg
ANGULO 120°..... 500kg



RELACION ENTRE EL ANGULO DE LA ESLINGA
Y SU CAPACIDAD DE CARGA



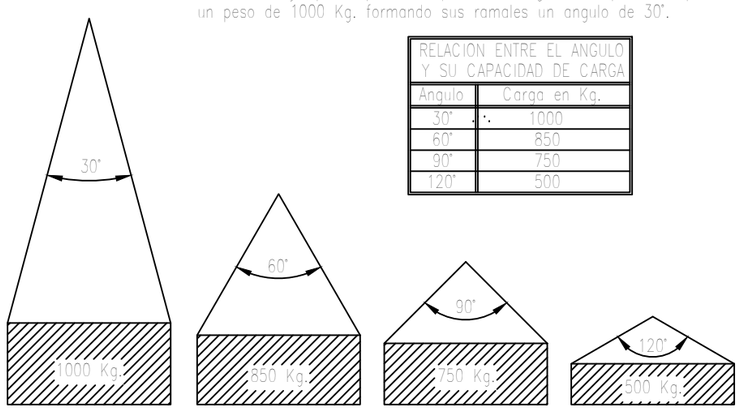
LA CARGA DEBE IR BIEN CENTRADA Y LA ESLINGA NO DEBE TRABAJAR
CON ANGULOS SUPERIORES A NOVENTA GRADOS

DIAMETRO DEL CABLE	NUMERO DE PLLOS	DISTANCIA ENTRE PLLOS
Hasta 12 mm	3	6 DIAMETRO
12 mm a 20 mm	4	6 DIAMETRO
20 mm a 25 mm	5	6 DIAMETRO
25 mm a 35 mm	6	6 DIAMETRO

ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA.

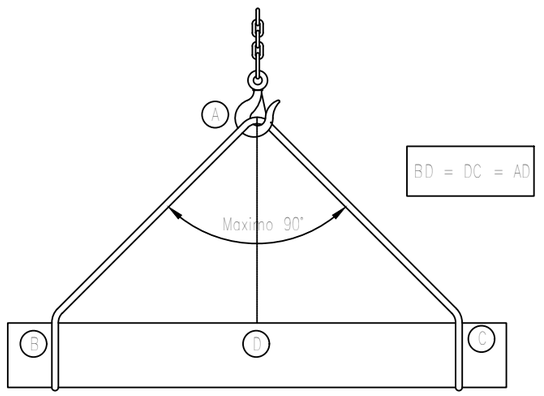
Cuadro de ejemplo, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un angulo de 30°.

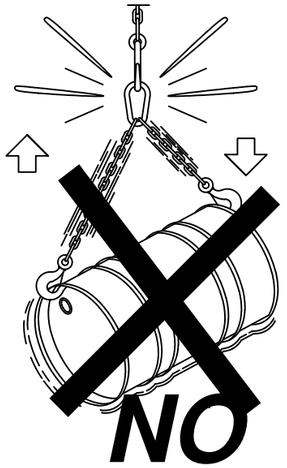
RELACIÓN ENTRE EL ANGULO Y SU CAPACIDAD DE CARGA	
Angulo	Carga en Kg.
30°	1000
60°	850
90°	750
120°	500

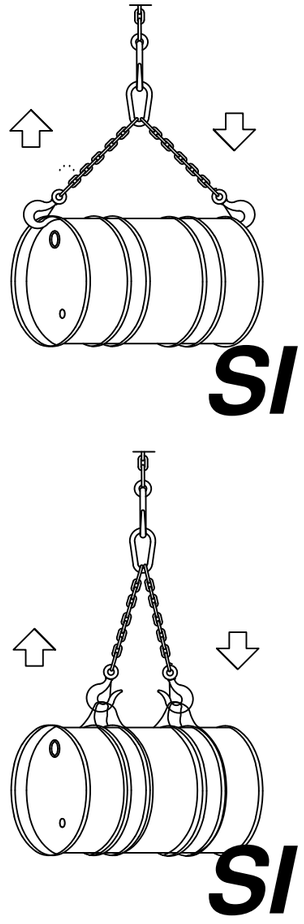


La carga maxima que puede soportar una eslinga depende, fundamentalmente, del angulo formado por los ramales de la misma. A mayor angulo, menor será la capacidad de carga de la eslinga.

NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ANGULO MAYOR DE 90°.
Y LA CARGA SIEMPRE IRA CENTRADA.



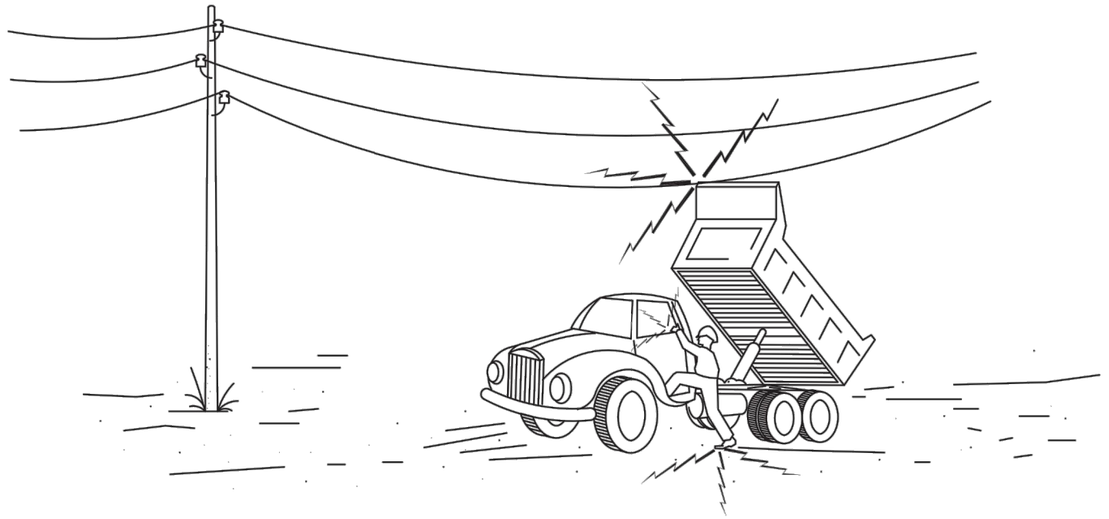




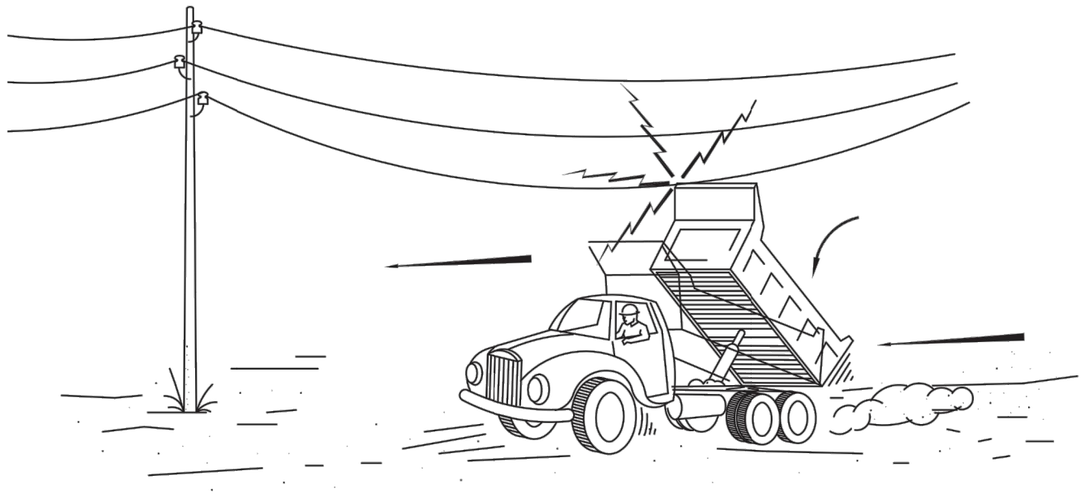
GRUAS TORRE
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
EN EL IZADO DE CARGAS)

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL AREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: S/E ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 2 hoja 3 de 6	DESIGNACIÓN: PROTECCIONES COLECTIVAS	FECHA: MARZO 2021

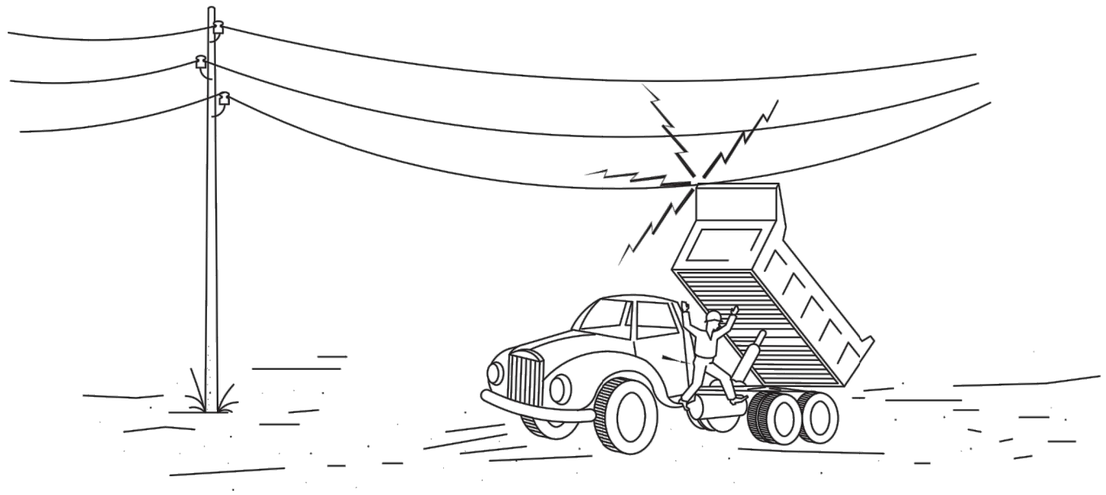
ATENCION AL BASCULANTE



1– EN NINGÚN CASO DESCIENDA LENTAMENTE.



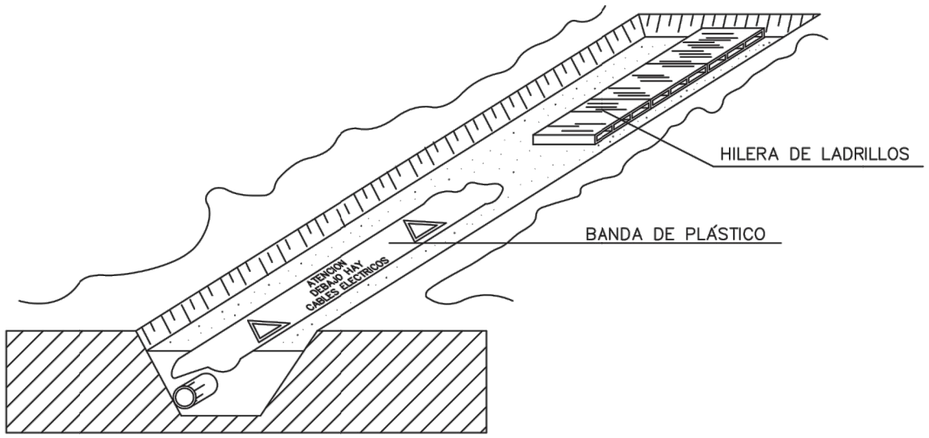
2– SI CONTACTO, NO ABANDONE LA CABINA, INTENTE EN PRIMER LUGAR BAJARLO Y ALEJARSE.

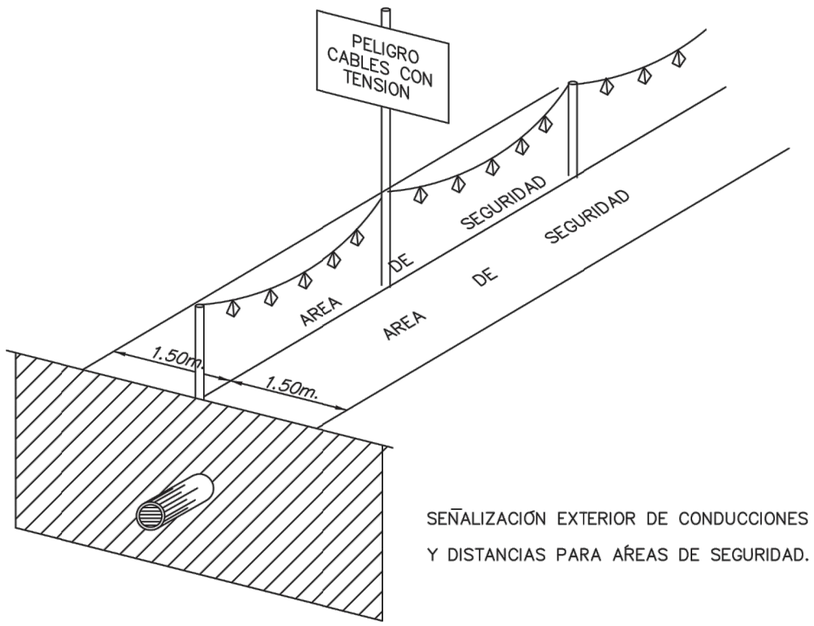


3– SI NO CONSIGUE QUE BAJE, SALTE DEL CAMIÓN LO MAS LEJOS POSIBLE.

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: S/E ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 2 hoja 4 de 6	DESIGNACIÓN: PROTECCIONES COLECTIVAS	FECHA: MARZO 2021

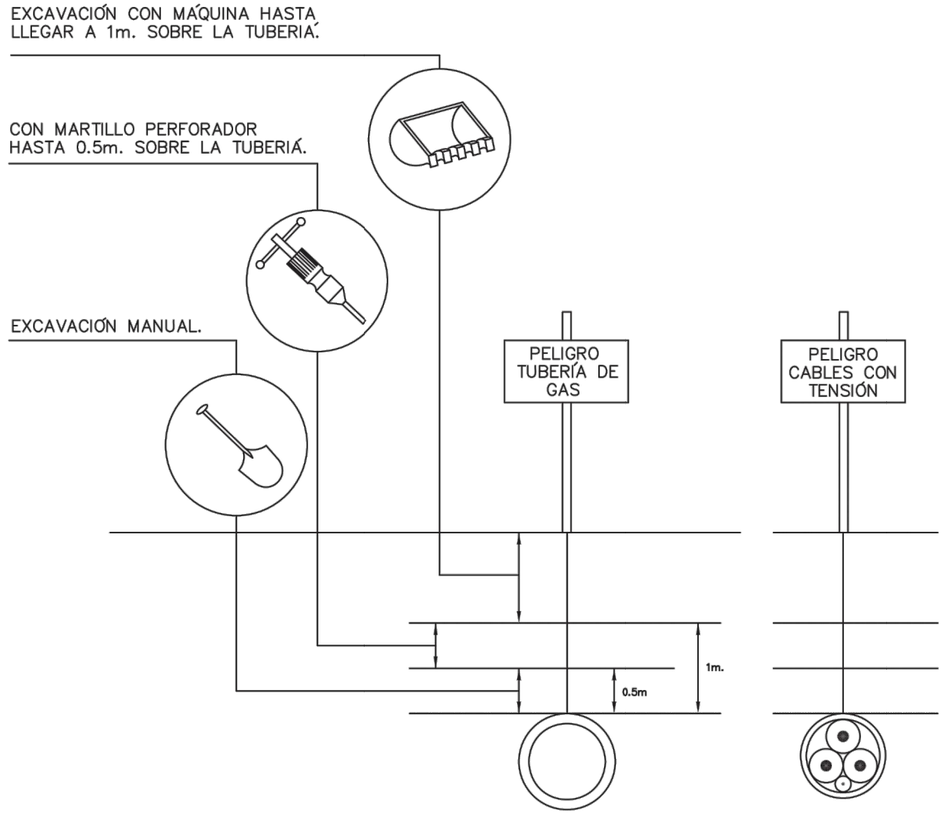
FORMAS MAS USUALES DE SEÑALIZACIÓN INTERIOR Y PROTECCIÓN
EMPLEADAS EN CONSTRUCCIONES ELÉCTRICAS





SEÑALIZACIÓN EXTERIOR DE CONDUCCIONES DE ELECTRICIDAD
Y DISTANCIAS PARA ÁREAS DE SEGURIDAD.

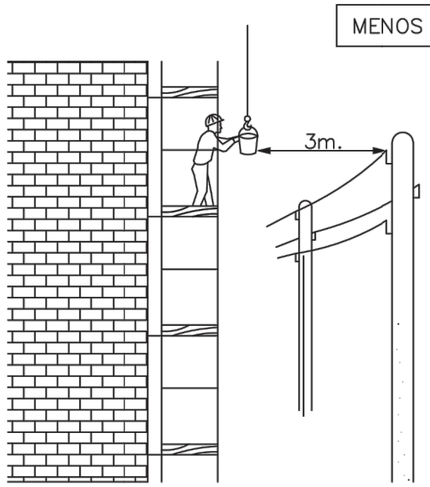
DISTANCIAS MÁXIMAS DE SEGURIDAD RECOMENDABLES EN TRABAJOS
DE EXCAVACIÓN SOBRE CONDUCCIONES DE GAS Y ELECTRICIDAD.



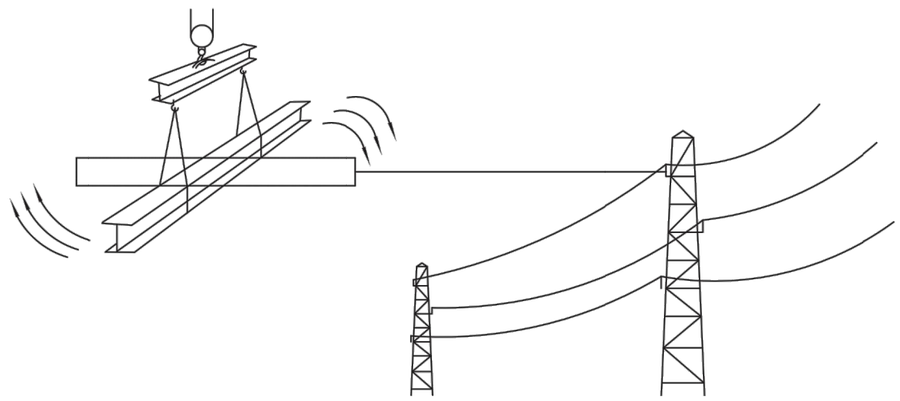
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: S/E ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 2 hoja 5 de 6	DESIGNACIÓN: PROTECCIONES COLECTIVAS	FECHA: MARZO 2021

DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD CON RESPECTO A LÍNEAS AÉREAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN.

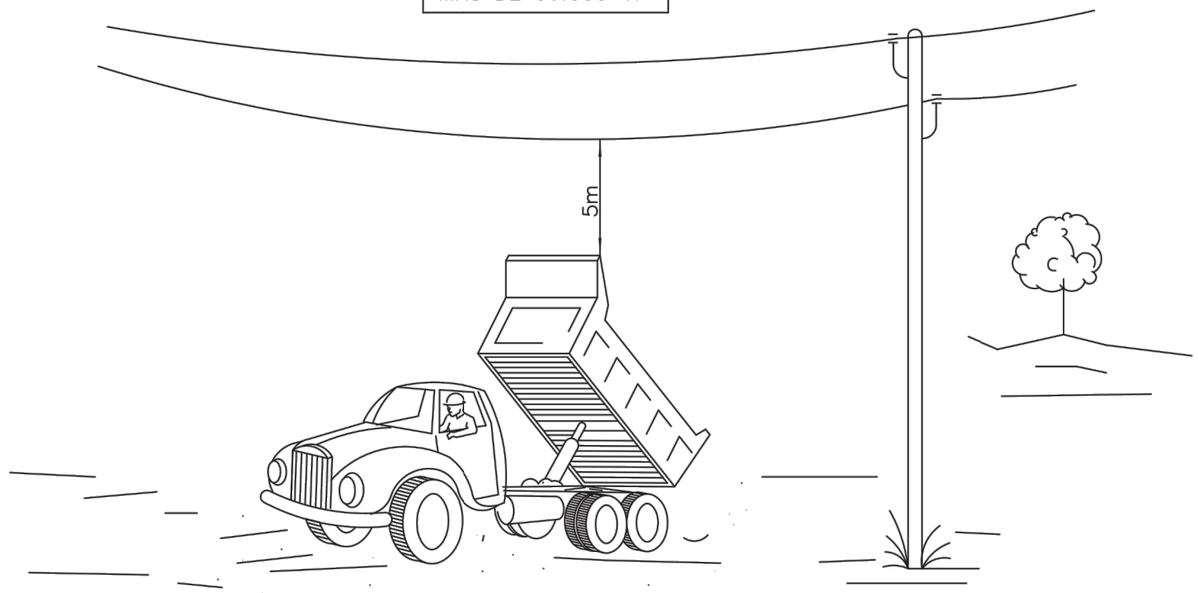
MENOS DE 66.000 V.



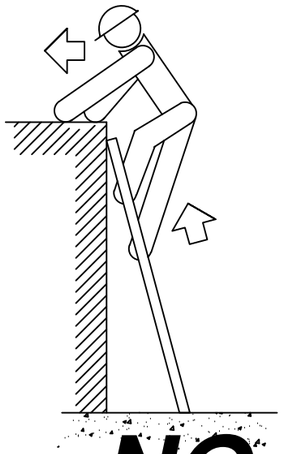
SIEMPRE TENER EN CUENTA LA SITUACIÓN MAS DESFAVORABLE.



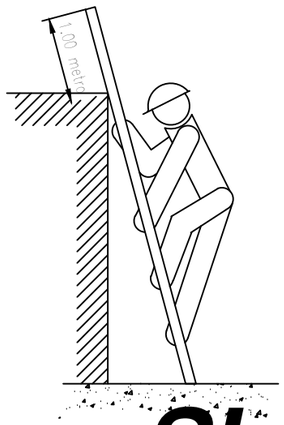
MÁS DE 66.000 V.



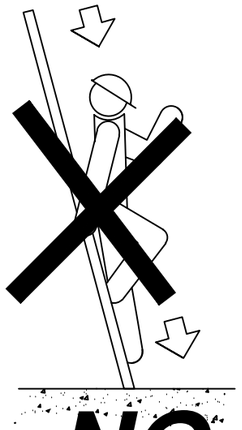
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: S/E ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 2 hoja 6 de 6	DESIGNACIÓN: PROTECCIONES COLECTIVAS	FECHA: MARZO 2021



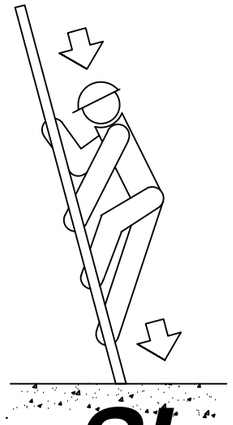
NO



SI

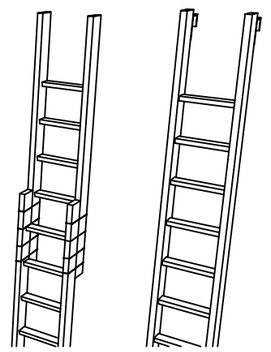


NO

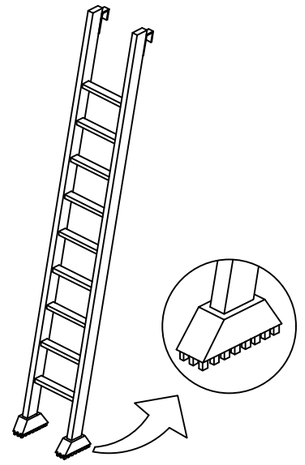


SI

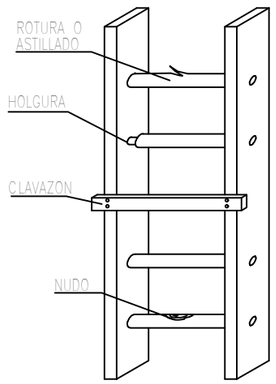
PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO



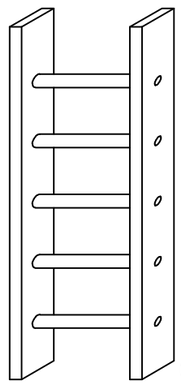
NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.



EQUIPAR LA S ESCALERAS PORTATILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.

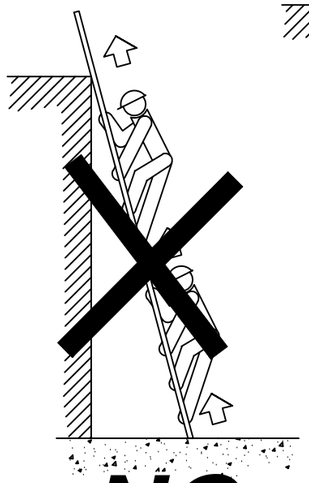


NO

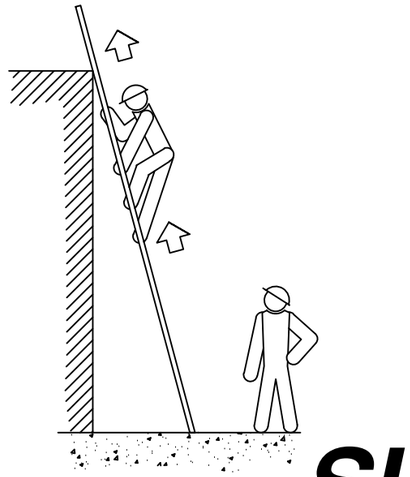


SI

ESCALERAS DE MANO
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA)

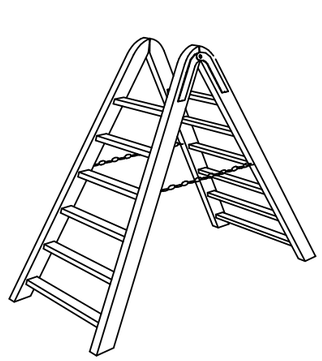


NO

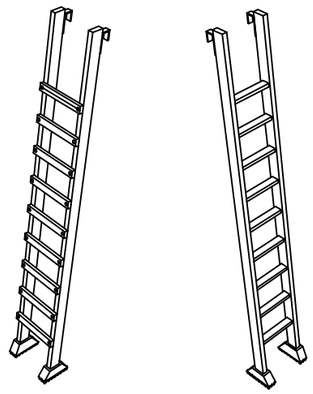


SI

ESCALERAS DE MANO
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
EN SU SUBIDA Y BAJADA)



TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.

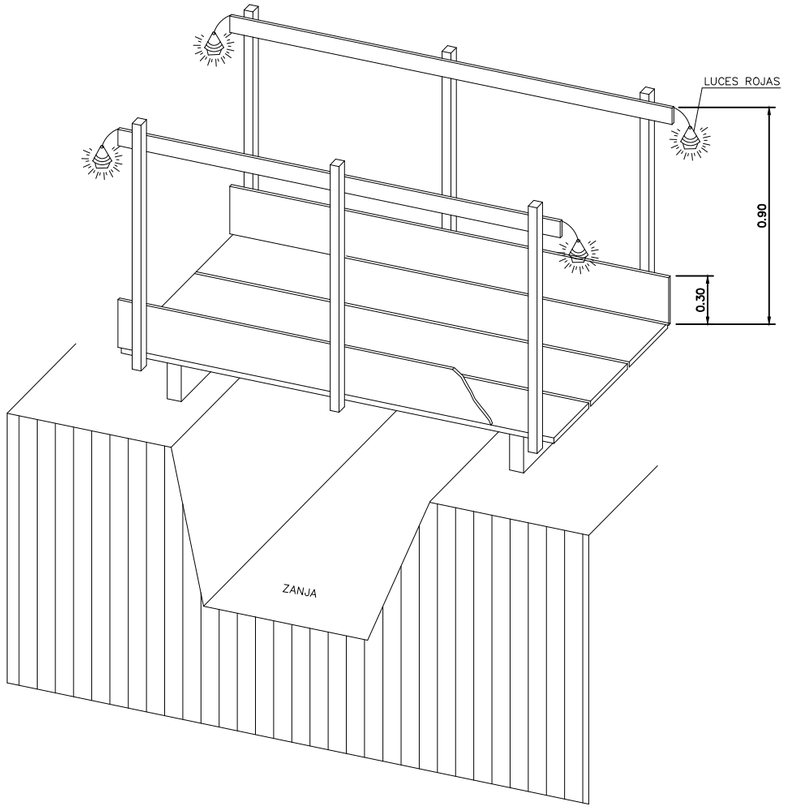


LOS LARGEROS SERAN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PELDAÑOS ESTARAN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLAVADOS.

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: S/E ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 3 HOJA 1 DE 1	DESIGNACIÓN: ESCALERAS DE MANO	FECHA: MARZO 2021

PROTECCION EN ZANJAS, HUECOS Y ABERTURAS

DETALLE DE PASARELA PEATONAL SOBRE ZANJA

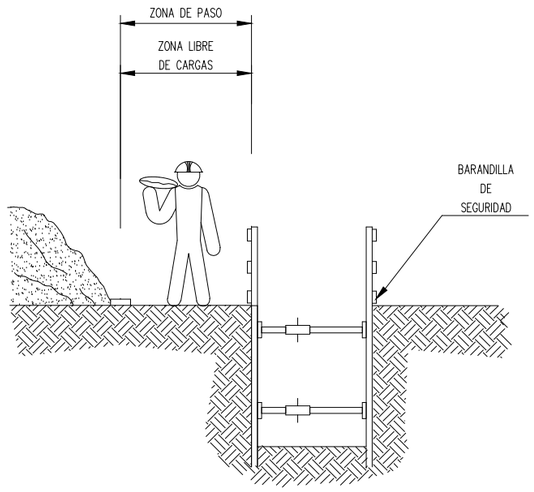


EJECUCIÓN DE EXCAVACIONES

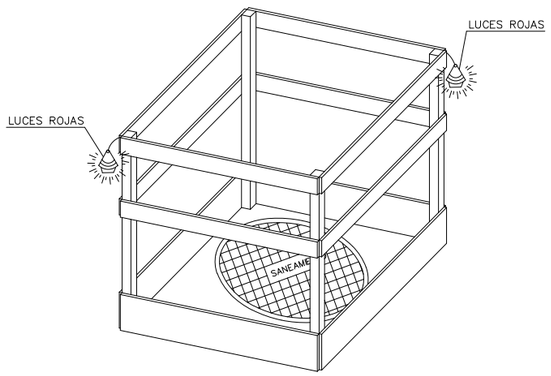
RIESGO DE CAIDAS VERTICALES

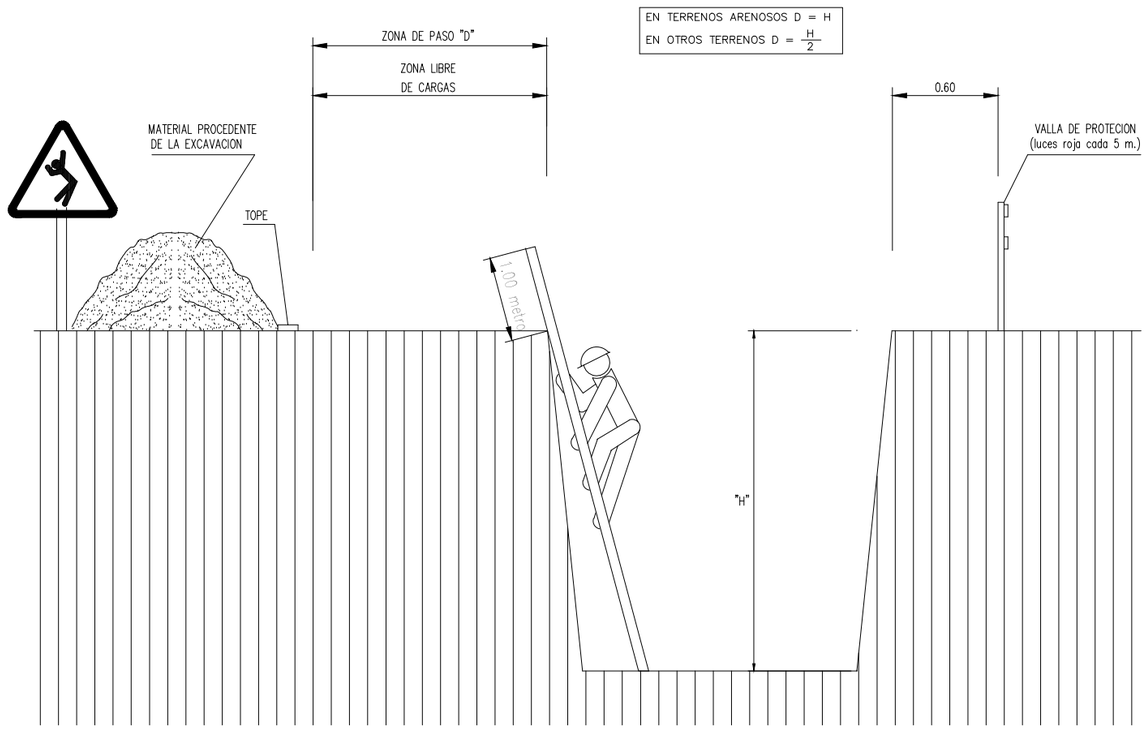


PROTECCION EN ZANJA



PROTECCION HUECOS Y ABERTURAS

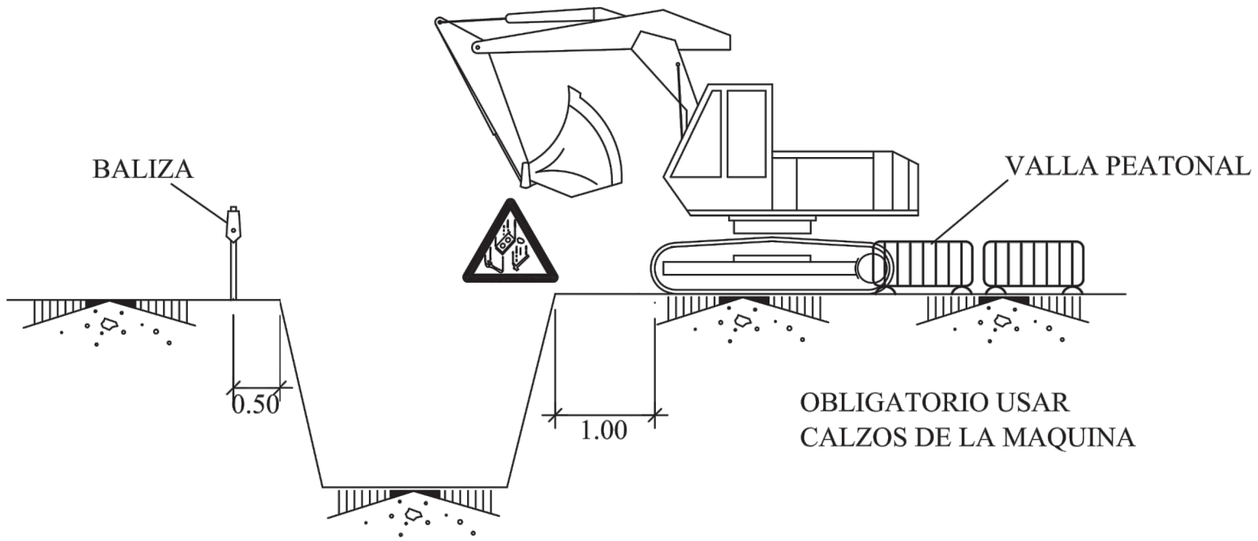




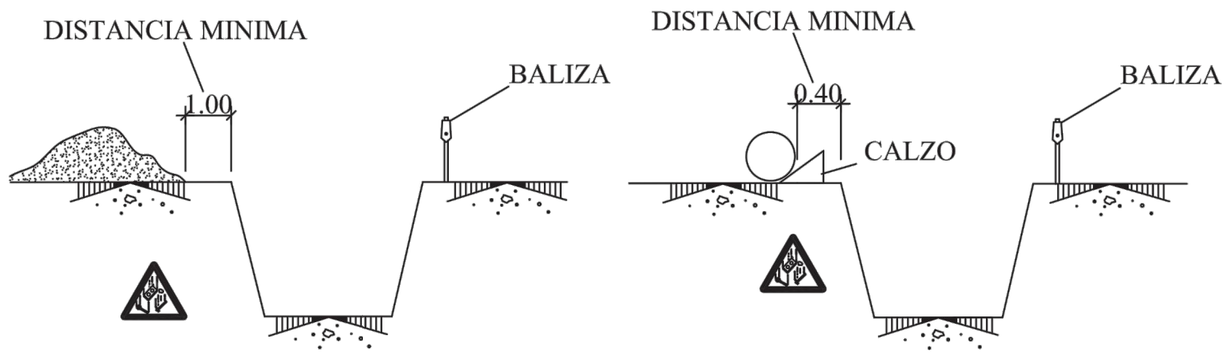
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL AREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: S/E ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 4 HOJA 1 DE 2	DESIGNACIÓN: EXCAVACIONES	FECHA: MARZO 2021

EXCAVACIÓN DE ZANJAS. ACOPIOS.

EXCAVACION

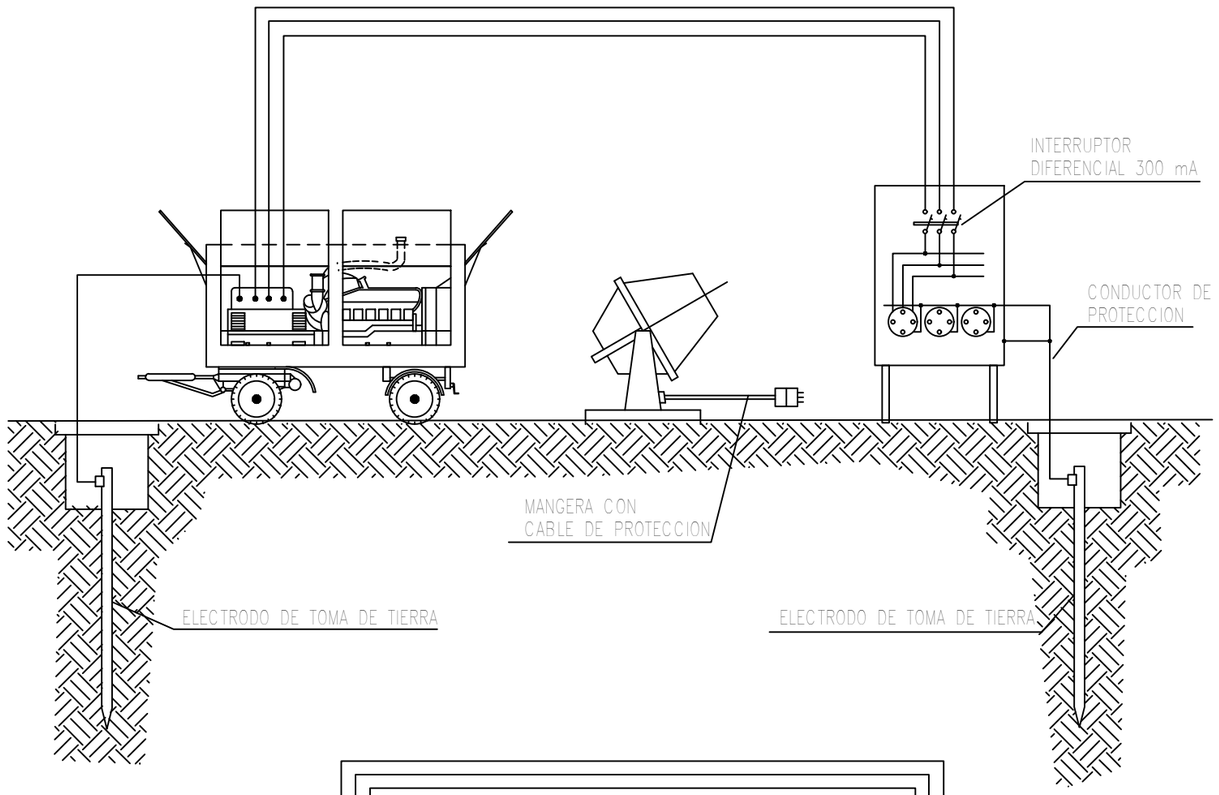


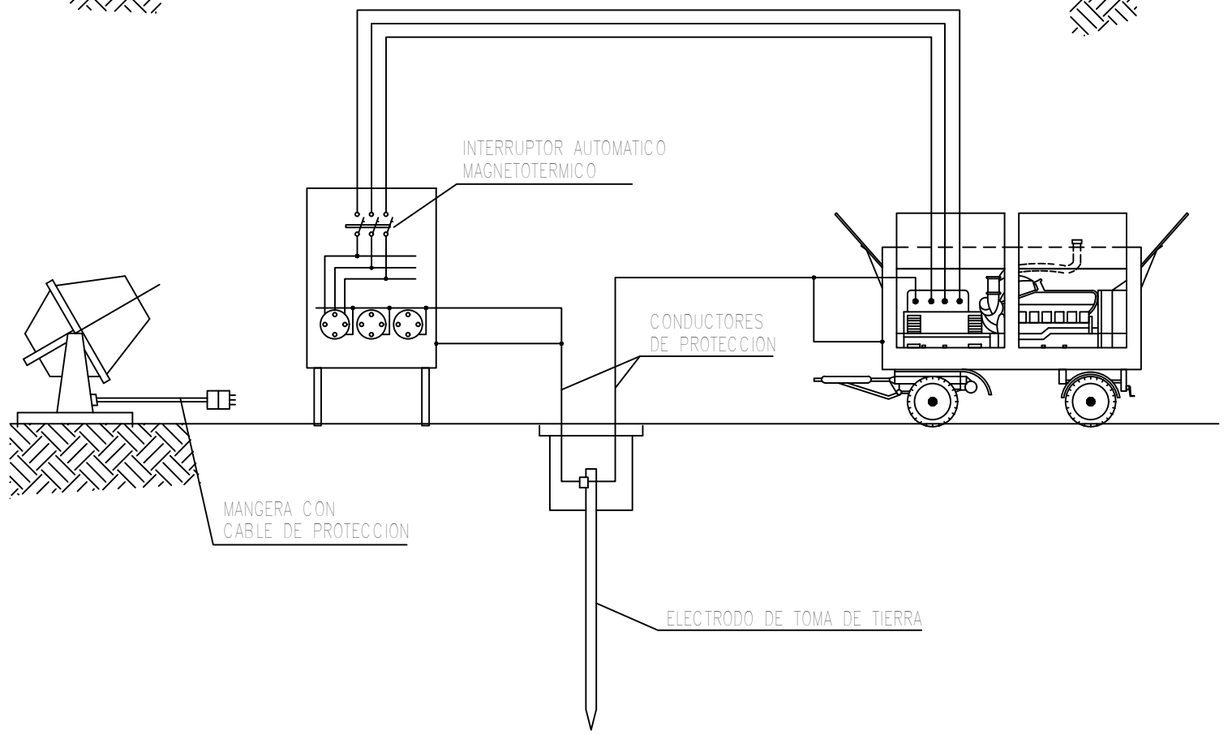
ACOPIOS



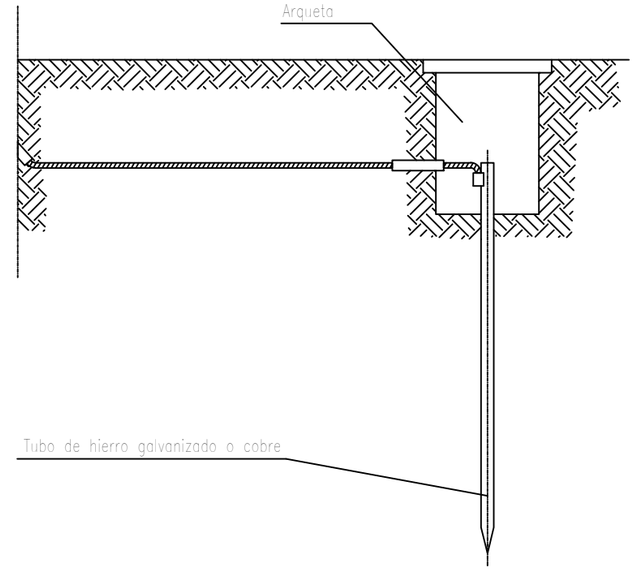
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL AREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: S/E ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 4 HOJA 2 DE 2	DESIGNACIÓN: EXCAVACIONES	FECHA: MARZO 2021

INSTALACION DE GRUPOS ELECTROGENOS





DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA TOMA DE TIERRA

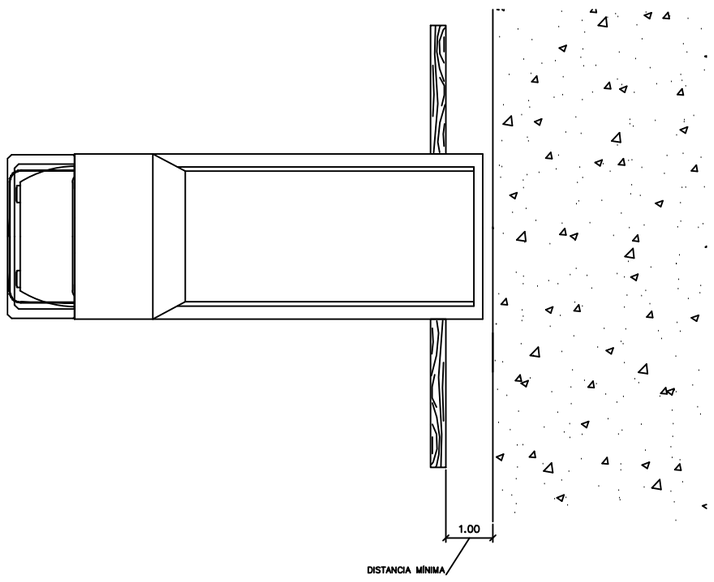


Las picas de acero galvanizado seran como minimo de 25 mm. de diametro.
Las picas de cobre seran como minimo de 14 mm. de diametro.
Si se colocan perfiles de acero galvanizado, estos tendran como minimo 60 mm. de lado.
Los cables de union entre electrodos o entre electrodos y el cuadro electrico de obra, no tendran una seccion inferior a 16 mm2.
Los conductores de proteccion estaran incluidos en la manguera que alimenta las maquinas a proteger y se distinguira por el color de su aislamiento, es decir amarillo/verde.
La seccion del conductor de proteccion sera como minimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que el de los conductores activos y que este ubicado en el mismo cable o canalizacion que estos ultimos.
Si el conductor de proteccion no estuviera ubicado en el mismo cable que los conductores activos, la seccion minima obtenida en la tabla debera ser como minimo 4 mm2.

Seccion de los conductores de fase de la instalacion S (mm2)	Seccion minima de los conductores de proteccion Sp (mm2)
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	S/2

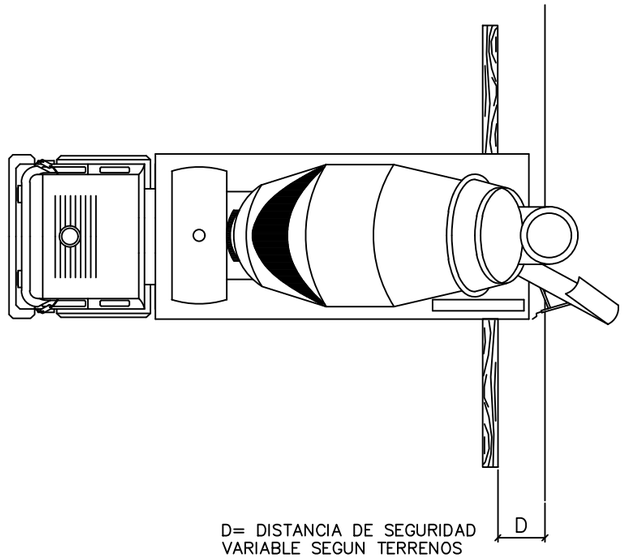
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL AREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: S/E ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 5 HOJA 1 DE 1	DESIGNACIÓN: INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE OBRA	FECHA: MARZO 2021

TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS

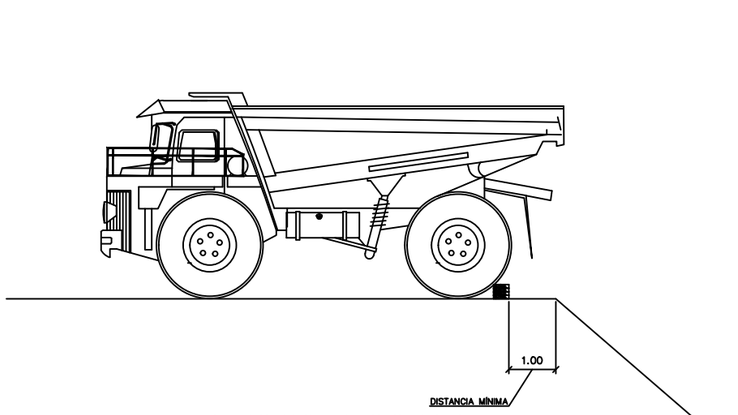


D= DISTANCIA DE SEGURIDAD
VARIABLE SEGUN TERRENOS

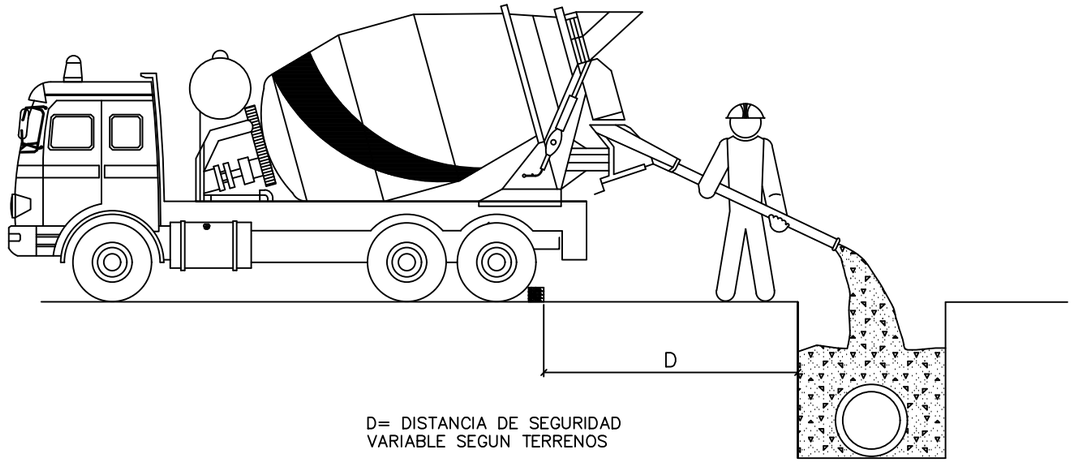
TOPE DE RETROCESO DE HORMIGONADO POR VERTIDO DIRESTO EN ZANJAS O CIMENTACIONES



D= DISTANCIA DE SEGURIDAD
VARIABLE SEGUN TERRENOS

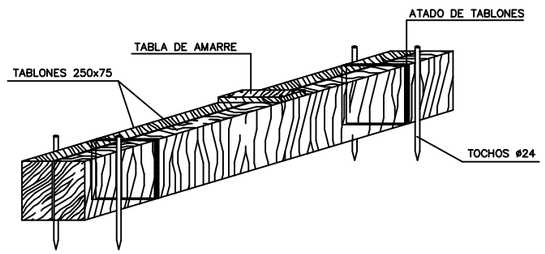


D= DISTANCIA DE SEGURIDAD
VARIABLE SEGUN TERRENOS



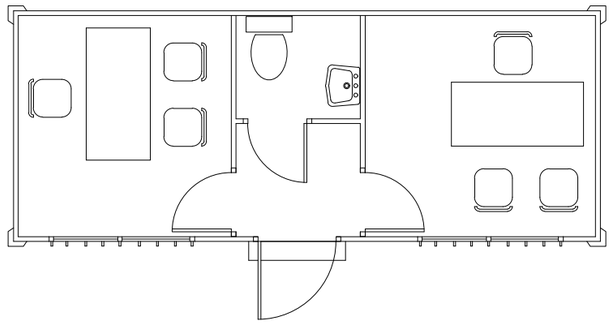
D= DISTANCIA DE SEGURIDAD
VARIABLE SEGUN TERRENOS

DETALLE DE CALZO

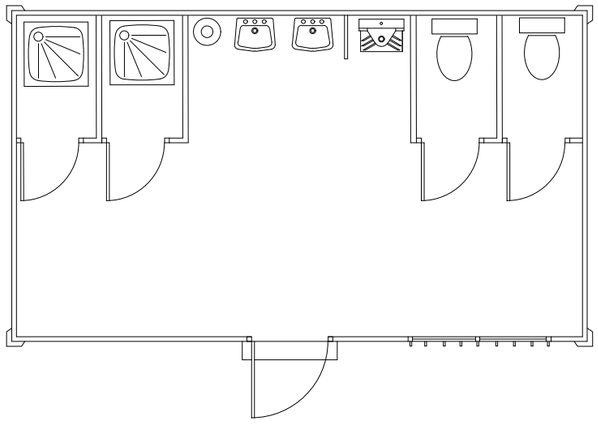


MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL AREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: S/E ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 6 HOJA 1 DE 1	DESIGNACIÓN: DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD	FECHA: MARZO 2021

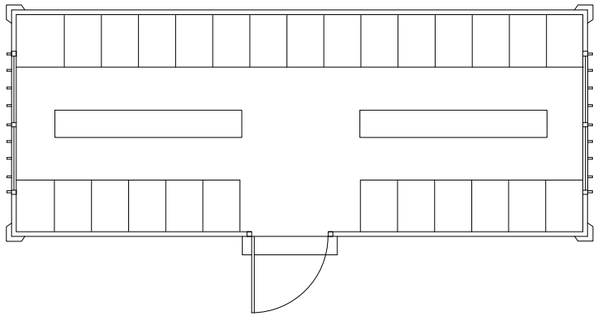
OFICINAS



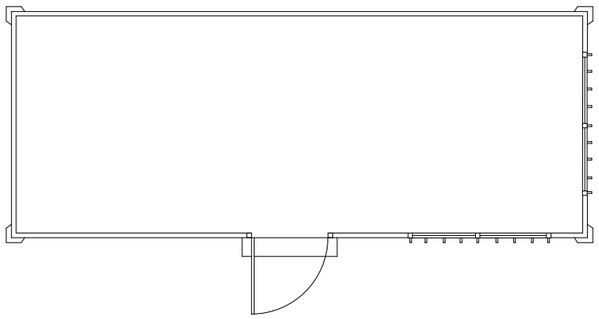
ASEOS



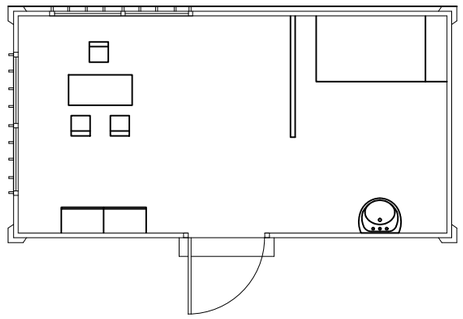
VESTUARIOS



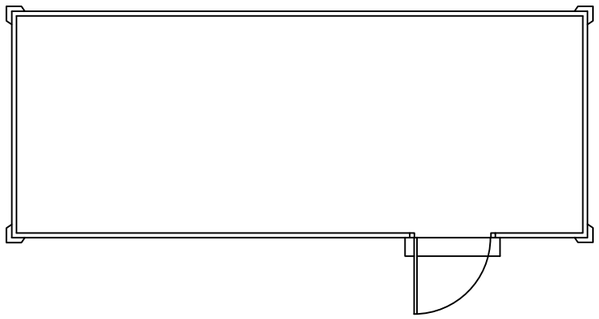
COMEDOR



BOTIQUÍN



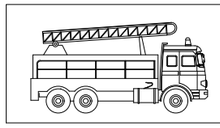
ALMACÉN



MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: S/E ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 7 HOJA 1 DE 1	DESIGNACIÓN: INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	FECHA: MARZO 2021

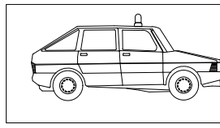
TELÉFONOS DE EMERGENCIA

DIRECCIÓN DE LA OBRA

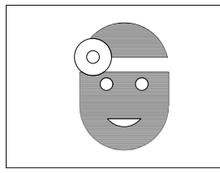


BOMBEROS

POLICIA NACIONAL



GUARDIA CIVIL

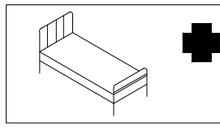


SERVICIO MEDICO
Dr. _____

MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA
Dr. _____

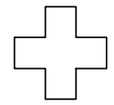
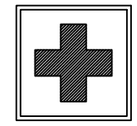
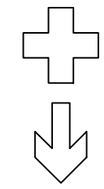
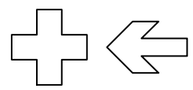
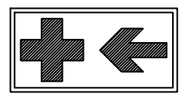
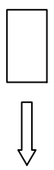
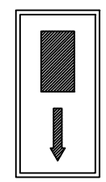
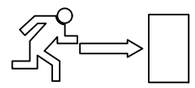
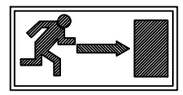
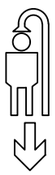
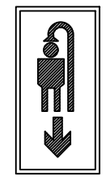


AMBULANCIAS



HOSPITALES

SEÑALES DE SALVAMENTO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DUCHA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

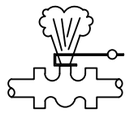
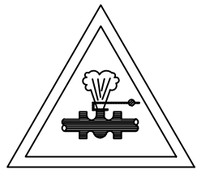
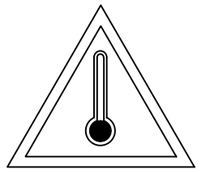
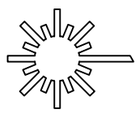
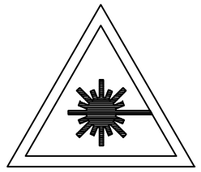
Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

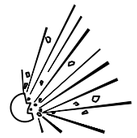
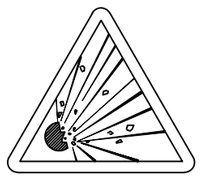
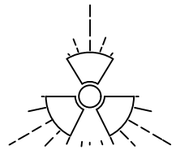
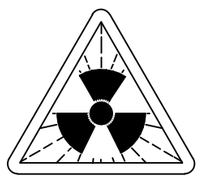
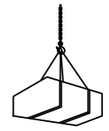
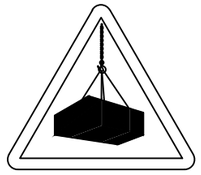
$$S \geqslant \frac{L^2}{2000}$$

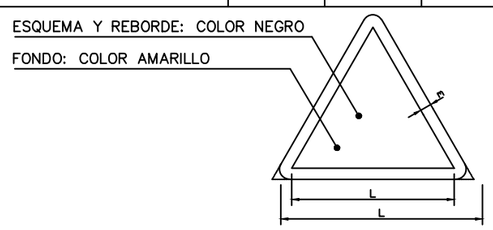
Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL AREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: S/E ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 8 HOJA 1 DE 1	DESIGNACIÓN: LISTADO Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA	FECHA: MARZO 2021

SEÑALES DE OBLIGACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
CAIDAS AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA PRESION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
BAJA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADIACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRETILLAS DE MANUTENCION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIAL RADIOACTIVO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	



DIMENSIONES EN mm.		
D	D_1	e
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

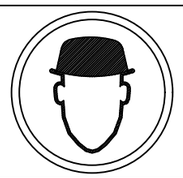
Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

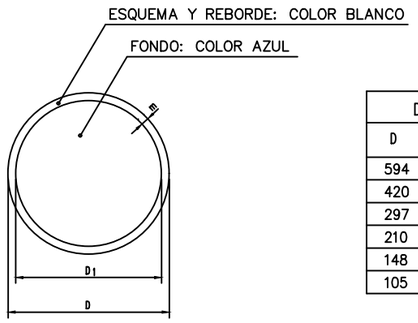
$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

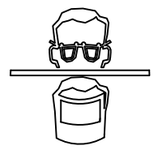
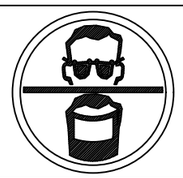
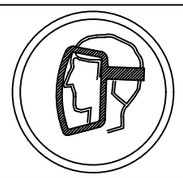
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: S/E ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 9 HOJA 1 DE 3	DESIGNACIÓN: SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	FECHA: MARZO 2021

SEÑALES DE OBLIGACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	



DIMENSIONES EN mm.		
D	D_1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
USO OBLIGATORIO DE CINTUROS DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGACION DE LAVARSE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CALZADO ANTIESTATICO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
EMPUJAR NO ARRASTRAR		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

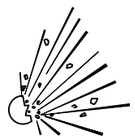
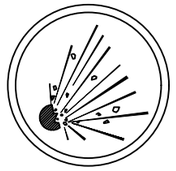
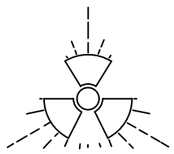
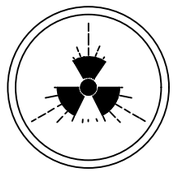
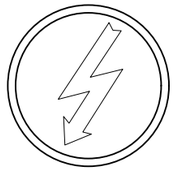
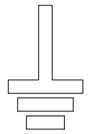
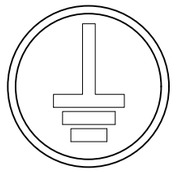
Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: S/E ORIGINAL A3	TITULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 9 HOJA 2 DE 3	DESIGNACIÓN: SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	FECHA: MARZO 2021

SEÑALES DE IMPERATIVAS Y DE PELIGRO (UNE 81.501)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		BLANCO	ROJO	BLANCO	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS EXPLOSIVAS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
RIESGO DE RADIACION MATERIAL RADIOACTIVO		BLANCO	ROJO	BLANCO	
RIESGO ELECTRICO		BLANCO	ROJO	BLANCO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
TIERRAS PUESTAS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		BLANCO	ROJO	BLANCO	

SEÑALES DE SEGURIDAD (UNE 81.501)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO JUAN JIMÉNEZ CÓRDOBA	EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EMILIO PEIRÓ MIRET	ESCALA: S/E ORIGINAL A3	TÍTULO: CONSTRUCCIÓN DE UNA GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, T.M. DE ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE	CLAVE: 33-A-50125	Nº PLANO: 9 HOJA 3 DE 3	DESIGNACIÓN: SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	FECHA: MARZO 2021

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

INDICE

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN 3
2. COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE LOS DOCUMENTOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 3
3. NORMATIVA GENERAL Y ESPECÍFICA 4
3.1. Textos generales 4
3.2. Aspectos relacionados con las obras 4
3.3. Condiciones ambientales 4
3.4. Incendios 4
3.5. Instalaciones eléctricas 4
3.6. Equipos o maquinaria 5
3.7. Equipos de protección individual 5
3.8. Señalización 5
3.9. Varios 5
4. OBLIGACIONES GENERALES 5
4.1. Del contratista 5
4.2. De los trabajadores 7
5. SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO 7
5.1. Disposiciones de carácter general 7
5.2. Medios, accesos y salidas 7
5.3. Orden y limpieza 7
5.4. Precauciones contra la caída de materiales y personas y los riesgos de derrumbamiento 7
5.5. Prevención de acceso no autorizado 8
5.6. Prevención y lucha contra incendios 8
5.7. Alumbrado 8
6. NORMAS REFERENTES A PERSONAL EN OBRA 9
7. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 9
7.1. Definición y características de los elementos 9
7.2. Condiciones de suministro y almacenamiento 12
7.2.1. Elección: 12
7.2.2. Suministro y almacenamiento: 13
7.3. Condiciones de utilización: 13
8. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA 18
8.1. Condiciones de utilización 20
9. MAQUINARIA 23
10. SEÑALIZACIÓN 24
11. SERVICIOS DE PREVENCIÓN 25
12. PRIMEROS AUXILIOS Y SERVICIOS DE SALUD 26
12.1. Servicios de salud en el trabajo 26
12.2. Primeros auxilios 26
12.3. Sustancias peligrosas o nocivas 26
12.4. Atmósferas peligrosas 26
12.5. Estrés térmico, frío y humedad 26
12.6. Ruido y vibraciones 26
12.7. Otras disposiciones 27
13. VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD 27
14. BOTIQUINES DE OBRA 27
15. ASISTENCIA A ACCIDENTADOS 27
16. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR 27
16.1. Definición y características de los elementos 27
16.2. Condiciones de suministro y almacenamiento 28
16.3. Condiciones de utilización: 28
16.4. Condiciones del proceso de ejecución 28
17. DECLARACIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES 28
18. MEDICIÓN Y ABONO 29
19. IMPUTACIÓN DE COSTES Y CONDICIONES ECONÓMICAS 29
19.1. Criterios de aplicación 29
19.2. Certificación del presupuesto del plan de seguridad y salud 29
19.3. Revisión de precios del plan de seguridad y salud 29

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Pliego de Condiciones Particulares forma parte del Estudio de Seguridad y Salud del proyecto de construcción ***"GLORIETA EN EL P.K. 797+250 DE LA CARRETERA N-340, REORDENACIÓN DE ACCESOS Y TRATAMIENTO DE TRAVESÍA. T.M ALCOY. PROVINCIA DE ALICANTE".***

Se refiere este Pliego, en consecuencia, a partir de la enumeración de las normas legales y reglamentarias aplicables a la obra, al establecimiento de las prescripciones organizativas y técnicas que resultan exigibles en relación con la prevención de riesgos laborales en el curso de la construcción y, en particular, a la definición de la organización preventiva que corresponde al contratista y, en su caso, a los subcontratistas de la obra y a sus actuaciones preventivas, así como a la definición de las prescripciones técnicas que deben cumplir los sistemas y equipos de protección que hayan de utilizarse en las obras, formando parte o no de equipos y máquinas de trabajo.

Dadas las características de las condiciones a regular, el contenido de este Pliego se encuentra sustancialmente complementado con las definiciones efectuadas en la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud, en todo lo que se refiere a características técnicas preventivas a cumplir por los equipos de trabajo y máquinas, así como por los sistemas y equipos de protección personal y colectiva a utilizar, su composición, transporte, almacenamiento y reposición, según corresponda. En estas circunstancias, el contenido normativo de este Pliego ha de considerarse ampliado con las previsiones técnicas de la Memoria, formando ambos documentos un sólo conjunto de prescripciones exigibles durante la ejecución de la obra.

2. COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE LOS DOCUMENTOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Estudio de Seguridad y Salud forma parte del Proyecto de Ejecución de obra, o en su caso, del Proyecto de Obra, teniendo que ser cada uno de los documentos que lo integran, coherente con el contenido del Proyecto, y recoger las medidas preventivas, de carácter paliativo, adecuadas a los riesgos, no eliminados o reducidos a la fase de diseño, que comporte la realización de la obra, en los plazos y circunstancias socio-técnicas donde la misma se tenga que materializar.

El Pliego de Condiciones Particulares, los Planos y Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud son documentos contractuales, que estarán incorporados al Contrato y, por lo tanto, son de obligado desempeño, quitado modificaciones debidamente autorizadas.

El resto de Documentos o datos del Estudio de Seguridad y Salud son informativos, y están constituidos por la Memoria Descriptiva, con todos sus Anexos (si los hubiera), los Detalles Gráficos de interpretación, las Mediciones y los Presupuestos Parciales.

Los mencionados documentos informativos representan sólo una opinión fundamentada del Autor del Estudio de Seguridad y Salud, sin que esto suponga que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran. Estos datos tienen que considerarse, tanto sólo, como complemento de información que el Contratista tiene que adquirir directamente y con sus propios medios.

El Contratista será, pues, responsable de los errores que puedan derivarse de no obtener la suficiente información directa, que rectifique o ratifique la contenida a los documentos informativos del Estudio de Seguridad y Salud.

3. NORMATIVA GENERAL Y ESPECÍFICA

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en los textos relacionados a continuación, así como cualquier otra disposición vigente relativa a estas materias no citadas en la relación. Asimismo, se incluyen a continuación las Guías Técnicas realizadas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).

Será responsabilidad del Contratista el conocerlas y cumplirlas, sin poder alegar en ningún caso la falta de comunicación explícita. El contratista, no obstante, añadirá al listado general de la normativa aplicable a su obra las enmiendas de carácter técnico particular que no sean a la relación y corresponda aplicar a su Plan.

3.1. Textos generales

- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, aprobó el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, sobre Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (en los títulos no derogados).
- Real Decreto 486/1.997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos riesgos relativos a los lugares de trabajo.
- RD 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud de los trabajadores en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto 171/2004 que desarrolla el artículo 24 de la Ley de prevención de riesgos laborales en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Decreto de 26 de julio de 1957 sobre Industrias y Trabajos prohibidos a mujeres y menores por peligrosos e insalubres.
- Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo.
- RD 393/2007, de 23 de marzo, por la que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- Guía Técnica para la integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa del INSHT.
- Nota de servicio 3/2017 “Recomendaciones para la redacción y supervisión de Estudios de Seguridad y Salud en proyectos de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento”.

3.2. Aspectos relacionados con las obras

- Convenio General de la Construcción vigente.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos riesgos relativos a las obras de construcción.
- Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, desarrollada por el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto de 2007.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos riesgos relacionados con las vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos riesgos relativos a la manipulación manual de cargas.

3.3. Condiciones ambientales

- Iluminación en los Centros de Trabajo. O.M. 26 de agosto de 1940. BOE 29 de agosto de 1940.
- Protección de los Trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición a ruido durante el trabajo. R.D. 1316/1989 de 27 de octubre. BOE 2 de noviembre 1989.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos riesgos relacionados con la exposición de los trabajadores al ruido.

3.4. Incendios

- RD 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

3.5. Instalaciones eléctricas

- Real decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico.

3.6. Equipos o maquinaria

- Real Decreto 1215/1.997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos de trabajo.
- RD 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento de aparatos de elevación y manutención.
- RD 2060/2008 de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

3.7. Equipos de protección individual

- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Utilización por los Trabajadores de Equipos de Protección Individual. R.D. 773/1997 de 30 de mayo de 1997.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos para la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

3.8. Señalización

- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril sobre Disposiciones Mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Guía Técnica sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo del INSHT.
- Instrucción 8.3-IC sobre señalización de obras de carreteras (O.M. 31-8-87) (B.0.E.18-9-1987). Modificada por el R.D. 208/1989 de 3 de febrero.

3.9. Varios

- Cuadro de Enfermedades Profesionales. R.D. 1403/1978. B.O.E. de 25 de agosto de 1978.
- Real Decreto 664/1997 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre las protecciones de la salud y la seguridad de los trabajadores contra riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos riesgos relacionados con los agentes químicos presentes en los lugares de trabajo.
- RD 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados a la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos o mutágenos durante el trabajo.
- RD 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajadores con riesgo de exposición al amianto.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos riesgos relacionados con la exposición al amianto.
- Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al Trabajo que incluyen pantallas de visualización. R.D. 488/1997 de 14 de abril de 1997. BOE de 23 de abril de 1997.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con Pantallas de visualización.

4. OBLIGACIONES GENERALES

En cumplimiento de la legislación aplicable y, de manera específica, de lo establecido en la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en el Real Decreto 39/1997, de los Servicios de Prevención, y en el Real Decreto 1627/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, corresponde a Dirección General de Carreteras, en virtud de la delegación de funciones efectuada por el Secretario de Estado de Infraestructuras en los Jefes de las demarcaciones territoriales, la designación del coordinador de seguridad y salud de la obra, así como la aprobación del Plan de Seguridad y Salud propuesto por el contratista de la obra, con el preceptivo informe y propuesta del coordinador, así como remitir el Aviso Previo a la Autoridad laboral competente.

4.1. Del contratista

En cuanto al contratista de la obra, viene este obligado a redactar y presentar, con anterioridad al comienzo de los trabajos, el Plan de Seguridad y Salud de la obra, en aplicación y desarrollo del presente Estudio y de acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del citado Real Decreto 1627/1997. El Plan de Seguridad y Salud contendrá, como mínimo, una breve descripción de la obra y la relación de sus principales unidades y actividades a desarrollar, así como el programa de los trabajos con indicación de los trabajadores concurrentes en cada fase y la evaluación de los riesgos esperables en la obra. Además, específicamente, el Plan expresará resumidamente las medidas preventivas previstas en el presente Estudio que el contratista admita como válidas y suficientes para evitar o

proteger los riesgos evaluados y presentará las alternativas a aquéllas que considere conveniente modificar, justificándolas técnica-mente. Finalmente, el plan contemplará la valoración económica de tales alternativas o expresará la validez del Presupuesto del presente estudio de Seguridad y Salud. El plan presentado por el contratista no reiterará obligatoriamente los contenidos ya incluidos en este Estudio, aunque sí deberá hacer referencia concreta a los mismos y desarrollarlos específicamente, de modo que aquéllos serán directamente aplicables a la obra, excepto en aquellas alternativas preventivas definidas y con los contenidos desarrollados en el Plan, una vez aprobado éste reglamentariamente.

Las normas y medidas preventivas contenidas en este Estudio y en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, constituyen las obligaciones que el contratista deberá cumplir durante la ejecución de la obra, sin perjuicio de los principios y normas legales y reglamentarias que le obligan como empresario. En particular, corresponde al contratista cumplir y hacer cumplir el Plan de Seguridad y Salud de la obra, así como la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales y la coordinación de actividades preventivas entre las empresas y trabajadores autónomos concurrentes en la obra, en los términos previstos en el artículo 24 de la Ley de Prevención, informando y vigilando su cumplimiento por parte de los subcontratistas y de los trabajadores autónomos sobre los riesgos y medidas a adoptar, emitiendo las instrucciones internas que estime necesarias para velar por sus responsabilidades en la obra, incluidas las de carácter solidario, establecidas en el artículo 42.2 de la mencionada Ley.

El Contratista deberá facilitar medios y organización adecuados, crear un programa adecuado de seguridad y protección de la salud de los trabajadores que sea conforme a las disposiciones vigentes, y acatar las medidas prescritas en los lugares de trabajo, en materia de seguridad y salud, por la autoridad competente y el Ingeniero Director de las obras.

El Contratista deberá organizar las obras y proveer y asegurar el mantenimiento de los lugares de trabajo, las instalaciones, los equipos, las herramientas y la maquinaria de modo tal que los trabajadores estén protegidos de todo riesgo de accidente o de daño para la salud que sea razonable y factible evitar. En especial, las obras deberán planearse, prepararse y realizarse de forma apropiada para:

- Prevenir lo antes posible los peligros que puedan suscitarse en el lugar de trabajo.
- Evitar en el trabajo posturas y movimientos excesiva o innecesariamente fatigosos o molestos.
- Organizar el trabajo de acuerdo a las prescripciones del Plan de Seguridad y Salud de las obras.
- Utilizar materiales y productos apropiados desde el punto de vista de la seguridad y salud.
- Emplear métodos de trabajo que protejan a los trabajadores contra los efectos nocivos de agentes químicos, físicos y biológicos.

El Contratista deberá adoptar todas las medidas necesarias para proteger a las personas que se encuentren en una obra o sus inmediaciones, sean o no trabajadores de la misma, de todos los riesgos que puedan derivarse de ella.

El Contratista deberá tomar las medidas necesarias para que técnicos competentes efectúen periódicamente inspecciones de seguridad de todos los edificios, instalaciones, equipos, herramientas, máquinas, lugares de trabajo y sistemas y métodos de trabajo, de conformidad con las disposiciones vigentes. Los técnicos competentes deberán examinar, por tipos o por separado, según convenga, la seguridad de las máquinas, equipos y materiales empleados en la construcción.

Al adquirir o alquilar instalaciones, equipos o máquinas, el Contratista deberá cerciorarse que aquellos cumplen con las disposiciones vigentes relativas a seguridad y salud, y si no existiesen disposiciones concretas al respecto, asegurarse de que están diseñados o protegidos de manera que su uso sea seguro y no entrañe riesgo alguno para la salud.

El Contratista deberá asegurar la vigilancia necesaria para que los trabajadores efectúen su cometido en las mejores condiciones posibles de seguridad y salud, para ello, además del Técnico de Prevención asignado a la obra, deberá designar al personal adecuado para desarrollar las funciones conforme lo estipulado en el R.D. 604/2006 definiendo al citado personal como Recurso Preventivo.

El Contratista deberá asignar a los trabajadores únicamente a trabajos adecuados a su edad, aptitud física, estado de salud y capacidades.

El Contratista deberá asegurarse de que todos los trabajadores están bien informados de los riesgos relacionados con sus labores específicas y reciben la formación adecuada sobre las precauciones que deben adoptarse para evitar accidentes o enfermedades.

El Contratista deberá adoptar todas las medidas necesarias para asegurarse de que los trabajadores conocen todas las disposiciones vigentes, las normas técnicas, los repertorios de recomendaciones prácticas, las instrucciones y consignas y los avisos relacionados con la prevención de accidentes y riesgos para la salud.

El Contratista deberá asegurarse de que los edificios, instalaciones, equipos, herramientas, maquinaria o lugares de trabajo en que se haya descubierto un defecto potencialmente peligroso, sean clausurados o retirados hasta su corrección y comprobación.

El Contratista deberá, cuando surja un riesgo inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, adoptar medidas inmediatas para interrumpir las actividades y, si fuera necesario, proceder a la evacuación de los trabajadores.

En las obras repartidas en varios lugares, como la que nos ocupa, o donde trabajen aisladamente pequeños grupos de trabajadores, el Contratista deberá establecer un sistema de verificación para comprobar que todos los trabajadores de un turno han regresado, al terminar el trabajo.

El Contratista deberá proporcionar a los trabajadores primeros auxilios y servicios de formación y bienestar adecuados y, cuando no puedan adoptarse medidas colectivas o éstas no sean suficientes, deberá proporcionar equipo y ropa de protección personal adecuados. El Contratista deberá asegurar asimismo a los trabajadores acceso a los servicios de salud en el trabajo.

Los subcontratistas y trabajadores autónomos, sin perjuicio de las obligaciones legales y reglamentarias que les afectan, vendrán obligados a cumplir cuantas medidas establecidas en este Estudio o en el Plan de Seguridad y Salud les afecten, a proveer y velar por el empleo de los equipos de protección individual y de las protecciones colectivas o sistemas preventivos que deban aportar, en función de las normas aplicables y, en su caso, de las estipulaciones contractuales que se

incluyan en el Plan de Seguridad y Salud o en documentos jurídicos particulares.

En cualquier caso, las empresas contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos presentes en la obra estarán obligados a atender cuantas indicaciones y requerimientos les formule el coordinador de seguridad y salud, en relación con la función que a éste corresponde de seguimiento del Plan de Seguridad y Salud de la obra y, de manera particular, aquéllos que se refieran a incumplimientos de dicho Plan y a supuestos de riesgos graves e inminentes en el curso de ejecución de la obra.

4.2. De los trabajadores

Los trabajadores deberán tener el deber, y el derecho, de participar en el establecimiento de condiciones seguras de trabajo, y de expresar su opinión sobre los procedimientos de trabajo adoptados en lo que concierne a sus posibles efectos sobre la seguridad y salud.

Los trabajadores deberán tener obligación, y derecho, de asistir a las reuniones de formación en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores deberán tener el derecho de alejarse de una situación de peligro cuando tengan motivos razonables para pensar que tal situación entraña un riego inminente y grave para su seguridad y salud. Por su parte deberán tener la obligación de informar de ello sin demora a sus superiores jerárquicos.

De conformidad con las disposiciones vigentes, los trabajadores deberán:

- Cooperar lo más estrechamente posible con el Contratista en la aplicación de las medidas prescritas en materia de seguridad y salud.
- Velar razonablemente por su propia seguridad y salud y la de otras personas que puedan verse afectadas por sus actos u omisiones en el trabajo.
- Utilizar y cuidar el equipo y las prendas de protección personal y los medios puestos a su disposición, y no utilizar en forma indebida ningún dispositivo que se les haya facilitado para su propia protección o la de los demás.
- Informar sin demora a su superior jerárquico inmediato y al representante de los trabajadores en materia de seguridad y salud, de toda situación que, a su juicio, pueda entrañar un riesgo potencial y a la que no puedan hacer frente por si solos.
- Cumplir las medidas establecidas en materia de seguridad y salud.

Salvo en caso de urgencia o de estar debidamente autorizados, los trabajadores no deberán quitar, modificar ni cambiar de lugar los dispositivos de seguridad u otros aparatos destinados a su protección o a la de otras personas, ni dificultar la aplicación de los métodos o procedimientos adoptados para evitar accidentes o daños para la salud.

Los trabajadores no deberán tocar las instalaciones y los equipos que no hayan sido autorizados a utilizar, reparar o mantener en buenas condiciones de funcionamiento.

Los trabajadores no deberán dormir o descansar en lugares potencialmente peligrosos, ni en las inmediaciones de fuegos, sustancias peligrosas y/o tóxicas o máquinas o vehículos pesados en movimiento.

5. SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO

5.1. Disposiciones de carácter general

Deberán tomarse todas las precauciones adecuadas para:

- Garantizar que todos los lugares de trabajo sean seguros y estén exentos de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.
- Proteger a las personas que se encuentren en la obra o sus inmediaciones de todos los riesgos que pueda acarrear ésta.
- Deberán indicarse y señalizarse todos los huecos, aberturas y otros lugares que puedan entrañar un peligro para las personas.

5.2. Medios, accesos y salidas

En todos los lugares de trabajo deberán preverse y, en caso necesario, señalizarse medios de acceso y salida adecuados y seguros, mantenidos conformes a las exigencias de seguridad.

5.3. Orden y limpieza

En cada instalación de la obra deberá elaborarse y aplicarse siempre un programa adecuado de orden y limpieza que contenga disposiciones sobre:

- El almacenamiento adecuado de materiales y equipos
- La evacuación de desperdicios, residuos, desechos y escombros a intervalos a intervalos apropiados.

No deberán depositarse ni dejarse acumular materiales sueltos innecesarios que puedan obstruir los medios de acceso y salida de los lugares de trabajo y/o paso.

5.4. Precauciones contra la caída de materiales y personas y los riesgos de derrumbamiento

Deberán tomarse las precauciones adecuadas para proteger a las personas contra la caída de materiales y herramientas o de maquinaria, cuando ésta sea izada o apeada, instalando para ello vallas y/o barreras, o apostando algún trabajador para que vigile las operaciones.

Deberán emplearse apeos, vientos, obenques, apuntalamientos, riostras o soportes, o bien disponer medidas eficaces para evitar todo riesgo de derrumbamiento, desplome o desmoronamiento mientras se realizan trabajos de construcción, conservación, reparación, desmontaje o demolición.

Deberán instalarse barandillas o plintos conforme a las disposiciones vigentes, con objeto de proteger a los trabajadores contra caídas de un lugar de trabajo a altura peligrosa. Cuando no fuera posible hacerlo, se deberá:

- Instalar y mantener redes o lonas de seguridad adecuadas.
- Facilitar y utilizar cinturones, chalecos y/o arneses de seguridad apropiados.

5.5. Prevención de acceso no autorizado

No deberá permitirse la entrada a la obra de visitantes o personas ajenas, salvo que estén debidamente autorizadas o estén acompañadas por personal competente y lleven un equipo de protección adecuado.

5.6. Prevención y lucha contra incendios

El Contratista deberá adoptar todas las medidas adecuadas para:

- Evitar los riesgos de incendio.
- Extinguir rápida y eficazmente cualquier brote de incendio.
- Asegurar la evacuación rápida y segura de las personas en caso de incendio.

Deberán preverse medios suficientes y apropiados para almacenar materiales potencialmente inflamables.

El acceso a los locales donde se almacenen o acopien materiales potencialmente inflamables, estará limitado sólo al personal autorizado.

Se prohibirá fumar en todos los lugares donde hubiere materiales potencialmente inflamables o de fácil combustión, y deberán señales que avisen de esta prohibición.

En todos los locales y lugares confinados de la obra, donde los gases, vapores o polvos inflamables puedan entrañar peligros, se deberá:

- Utilizarse exclusivamente aparatos, máquinas o instalaciones eléctricas debidamente protegidos.
- Evitar llamas desnudas ni ninguna otra fuente de combustión similar.
- Fijarse avisos anunciando la prohibición de fumar.
- Llevarse rápidamente a un lugar seguro todos los trapos, desechos y ropas impregnadas de aceite o de otras sustancias que impliquen riesgo de combustión espontánea.
- Preverse una ventilación adecuada.
- No deberá permitirse que en los lugares de trabajo se acumulen materias combustibles, que deberán estar guardadas en lugar y recipiente adecuados.
- Se deberá proceder a inspecciones periódicas de los lugares donde haya riesgo de incendio.

Las operaciones de soldadura autógena y oxicorte, así como todos los demás trabajos en caliente, deberán realizarse bajo la supervisión de un encargado o capataz competente, y siempre por personal especialista y competente, después de haberse tomado todas las precauciones adecuadas y exigibles para evitar el riesgo de incendio.

Los lugares de trabajo, en la medida de sus características, estarán dotados de:

- Un equipo adecuado y suficiente de extinción de incendios, que esté bien a la vista y sea de fácil acceso.
- Un suministro adecuado de suficiente agua a la presión necesaria.

El técnico competente en materia de seguridad y salud deberá inspeccionar, a intervalos apropiados, los equipos de extinción de incendios, que deberán hallarse siempre en perfecto estado de conservación y funcionamiento. Deberá mantenerse despejado en todo momento el acceso a los equipos e instalaciones de extinción de incendios.

Todos los encargados y capataces, y el número necesario de trabajadores, serán instruidos en el manejo de los equipos e instalaciones de extinción de incendios, de modo que en todos los turnos haya el número suficiente de personas capacitadas para hacer frente a un incendio.

Deberá instruirse a los trabajadores de los medios de evacuación previstos en caso de incendio.

Todas las salidas de emergencia, previstas para caso de incendio, se señalizarán adecuadamente.

Los medios previstos para la evacuación se mantendrán despejados en todo momento, manteniéndose inspecciones periódicas, sobre todo en el caso de zonas de acceso restringido y difícil.

Se instalarán los medios adecuados para dar la alarma en caso de incendio. Esta alarma debe ser perfecta y claramente audible en todos los lugares donde haya trabajadores operando.

Deberán fijarse en sitios bien visibles avisos que indiquen:

- Situación del dispositivo de alarma más cercano.
- Número de teléfono y dirección de los servicios de intervención y auxilio más cercanos.

La empresa contratista velará para que todos los vehículos y maquinaria en general dispongan de extintores.

5.7. Alumbrado

Cuando la iluminación natural no sea suficiente para garantizar la seguridad, deberá preverse un alumbrado suficiente y apropiado, incluidas, cuando proceda, lámparas portátiles en todos los lugares de trabajo y en cualquier otro lugar de la obra por donde puedan pasar los trabajadores.

El alumbrado artificial no debe producir deslumbramientos ni sombras que puedan dar lugar a situaciones potenciales de riesgo.

Se preverán los resguardos necesarios para las lámparas.

Los cables de alimentación del alumbrado eléctrico portátil deberán ser de diámetro, material y características adecuados al voltaje necesario, y tener las características mecánicas necesarias para soportar el paso de la maquinaria pesada necesaria.

6. NORMAS REFERENTES A PERSONAL EN OBRA

En cada grupo o equipo de trabajo, el Contratista deberá asegurar la presencia constante de un encargado o capataz, responsable de la aplicación de las presentes normas.

El encargado o capataz deberá estar provisto siempre de una copia de tales normas, así como de todas las autorizaciones escritas eventuales recibidas del Ingeniero Director.

No se autoriza el alejamiento del encargado o capataz, el cual deberá hallarse en todo momento con el grupo de trabajo, a disposición de la Policía de Tráfico y de los empleados de la Dirección de la Obra.

Todos los operarios afectos a las obras de la carretera deberán llevar, cuando ésta se halle soportando tráfico, una chaqueta adecuada de color bien perceptible a distancia por los usuarios.

Por la noche o en cualquier circunstancia con escasa visibilidad, dicha chaqueta deberá estar provista de tiras de tejido reflectante de la luz blanca.

Cuando un vehículo se halle parado en la zona de trabajo, cualquier operación de entrada o salida de personas, carga o descarga de materiales, apertura de portezuelas, volcado de cajas basculantes, etc., deberá realizarse exclusivamente en el interior de la demarcación de la zona de trabajo, evitando toda posible ocupación de parte de la calzada abierta al tráfico.

El conductor que, emprendiendo la marcha a partir del reposo, debe salir de la zona de trabajo delimitada, está obligado a ceder la preferencia de paso a los vehículos que eventualmente lleguen a aquélla.

Si la zona de trabajo se halla situada a la derecha de la calzada (arcén o carril de marcha normal), el conductor deberá mantener su vehículo en el citado arcén hasta que haya alcanzado una velocidad de treinta kilómetros por hora (30 km/h), al menos, y sólo entonces podrá colocarse en el carril de marcha normal, teniendo la preocupación de señalar claramente tal maniobra mediante el uso de las señales de dirección.

Está prohibido realizar, en cualquier punto de la carretera, la maniobra de retroceso, si no es en el interior de las zonas de trabajo debidamente delimitadas. Cuando tal maniobra se hiciese necesaria por causa de las obras, deberá realizarse exclusivamente en el arcén y con la ayuda de un hombre provisto de una bandera roja si es de día o de una lámpara roja si es de noche o en condiciones de escasa visibilidad, que señale anticipadamente la maniobra de los vehículos que se acerquen.

Todas las señalizaciones manuales citadas en los párrafos anteriores, deberán realizarse a una distancia de, por lo menos, cien metros (100 m) de la zona en que se realiza la maniobra. Además, debe colocarse un hombre con una bandera roja en todos los puntos donde puedan surgir conflictos entre los vehículos que circulen por la parte de la calzada libre al tráfico y el equipo de construcción.

Ningún vehículo, instrumento o material perteneciente o utilizado por el Contratista, deberá dejarse en la calzada durante la suspensión de las obras.

Cuando, por exigencias del trabajo, se hiciera necesario mantener el bloqueo total o parcial de la calzada también durante la suspensión de las obras, de día o de noche, todos los medios de trabajo y los materiales deberán agruparse en el arcén, lo más lejos posible de la barreta delantera.

En tal caso, además, el Contratista queda obligado a efectuar un servicio de guardia, a base de personal completamente capaz y con facultades para realizar con la mayor diligencia y precisión las misiones encomendadas.

Tal personal se encargará de:

- Controlar constantemente la posición de las señales, realizando su debida colocación en posición cuando las mismas resulten abatidas o desplazadas por la acción del viento o de los vehículos circulantes.
- En caso de accidente, recoger los datos relativos al tipo de vehículo y a su documentación, así como, si es posible, los del conductor.

7. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

7.1. Definición y características de los elementos

Los **equipos de protección individual** se definen como aquellos que están destinados a ser llevados o sujetados por el trabajador para que le proteja eficazmente de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Su eficacia queda limitada a su capacidad de resistencia a la fuerza fuera de control que incida con la parte del cuerpo protegida por el usuario, a su correcta utilización y mantenimiento, así como a la formación y voluntad del beneficiario para su empleo en las condiciones previstas por el fabricante.

Como base general, se tendrán en cuenta las siguientes exigencias:

- Antes de comenzar las obras, deben supervisarse las prendas y los elementos de protección individual para ver si su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimos. En caso contrario se desecharán adquiriendo por parte del Contratista otros nuevos.
- Todos los equipos de protección individual se ajustarán a las normas contenidas en los Reales Decretos mencionados en el apartado de normativa general y específica relativa a los mismos.
- Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas UNE, siempre que exista Norma. En los casos que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a las prestaciones respectivas que se les pide para lo que se pedirá al fabricante informe de los ensayos realizados.
- Todas las prendas de protección personal tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.
- Toda prenda que haya sufrido un tratamiento límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.
- Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente. El uso de una prenda o equipo de

protección nunca representará un riesgo en sí mismo ni ocasionará molestias innecesarias. Los medios de protección personal serán situados en almacén previamente a la iniciación de los trabajos, en cantidades suficientes para dotar al personal que los ha de precisar. Se controlará la disponibilidad de cada medio de protección para, oportunamente, hacer las reposiciones necesarias.

Se consideran necesarios en la presente obra los siguientes tipos:

- Protecciones de la cabeza.
- Protecciones para el aparato ocular y la cara.
- Protecciones para el aparato auditivo.
- Protecciones para el aparato respiratorio.
- Protecciones de las extremidades superiores.
- Protecciones de las extremidades inferiores.
- Protecciones del cuerpo.
- Protección del tronco.
- Protección para trabajo a la intemperie.
- Ropa y prendas de señalización.
- Protección personal contra contactos eléctricos.

Quedan expresamente excluidos:

- La ropa de trabajo corriente y los uniformes que no estén específicamente destinados a proteger la salud o la integridad física del trabajador.
- Los equipos de los servicios de socorro y salvamento.
- Los E.P.I. de los militares, los policías y de las personas de los servicios de mantenimiento del orden.
- Los E.P.I. de los medios de transporte por carretera.
- El material de deporte.
- El material de autodefensa o de disuasión.
- Los aparatos portátiles para la detección y señalización de los riesgos y los factores de molestia.

Las protecciones particulares de cada uno de los EPI considerados son las siguientes:

- **Protecciones de la cabeza:**

Los cascos de seguridad podrán ser con ala completa a su alrededor, protegiendo en parte las orejas y el cuello, o bien con visera sobre la frente únicamente, y en ambos casos deberán cumplir los siguientes requisitos:

Comprenden la defensa del cráneo, cara, cuello y completará su uso, la protección específica de ojos y oídos.

- Estarán formados por la envolvente exterior del casco propiamente dicho, y de arnés de adaptación en la cabeza, el cual constituye su parte en contacto y va provisto de una "barboquejo" ajustable a la medida. Éstos, será regulable a las diferentes medidas, la fijación al casco deberá ser sólida, dejando una luz libre de 2 a 4 cm entre él mismo y la pared interior del casco, a fin de amortiguar los impactos. En el interior del frontal de la atadura, se deberá disponer de una sudadera de "cuirson" o material astringente similar. Las partes en contacto con la cabeza deberán ser reemplazables fácilmente.
- Serán fabricados con material resistente al impacto mecánico, sin perjuicio de la ligereza, no sobrepasando en ningún caso los 0.450 kg de peso.
- Se protegerá al trabajador ante las descargas eléctricas y las radiaciones caloríficas y deberán ser incombustibles o de combustión lenta; deberán proteger de las radiaciones caloríficas y descargas eléctricas hasta los 17.000 voltios sin perforarse.
- Se deberán sustituir aquellos cascos que hayan sufrido impactos violentos, aunque no se les aprecie exteriormente ningún deterioro. Se considerará un envejecimiento del material en el plazo de unos cuatro años, transcurridos los cuales desde la fecha de fabricación (inyectada en relieve en el interior) deben ser dados de baja, aunque no estén usados y se encuentren almacenados.
- Serán de uso personal, pudiéndose aceptar en construcción el uso por otros usuarios posteriores, previo su lavado séptico y sustitución íntegra de los elementos interiores por otros, totalmente nuevos.

- **Protecciones para el aparato ocular y la cara:**

La protección del aparato ocular se efectuará mediante la utilización de gafas, pantallas transparentes o viseras.

Las gafas protectoras reunirán las siguientes características mínimas:

- Las armaduras metálicas o de material plástico serán ligeras, indeformables al calor, incombustibles, cómodas y de diseño anatómico sin perjuicio de su resistencia y eficacia.
- Cuando se trabaje con vapores, gases o polvo muy fino, deberán ser completamente

cerradas y ajustadas a la cara, con visor con tratamiento antivaho, en los casos de ambientes agresivos de polvo gruesa y líquidos, serán como los anteriores, pero llevarán incorporados botones de ventilación indirecta o tamiz antiestático; en los demás casos serán de montura de tipo normal y con protecciones laterales que podrán ser perforadas para una mejor ventilación.

- Cuando no exista peligro de impactos por partículas duras, se podrán utilizar gafas de protección tipo "panorámicas" con armadura de vinilo flexible y con el visor de policarbonato o acetato transparente.
- Deberán ser de fácil limpieza y reducirán al mínimo el campo visual.
- En ambientes de polvo fino, con ambiente caluroso o húmedo, el visor deberá ser de rejilla metálica (tipo picapedrero) para impedir el empañamiento.

Los medios de protección de la cara podrán ser de varios tipos:

- Pantalla abatible con arnés propio.
- Pantalla abatible sujeta el casco de protección.
- Pantallas con protección de cabeza, fija o abatible.
- Pantallas sostenidas con la mano.

Las pantallas contra la proyección de cuerpos físicos deberán ser de material orgánico, transparente, libres de estrías, rayas o deformaciones. Podrán ser de red metálica delgada o provistas de un visor con vidrio inastillable.

En los trabajos eléctricos realizados en proximidades de zonas de tensión, el aparato de la pantalla deberá estar construido con material absolutamente aislante y el visor ligeramente oscurecido, en previsión de ceguera por cebada intempestiva del arco eléctrico.

Las utilizadas en previsión de calor, deberán ser de "Kevlar" o de tejido aluminizado reflectante (el amianto y tejidos asbesticos están totalmente prohibidos), con un visor correspondiente, equipado con vidrio resistente a la temperatura que deberá soportar.

Las pantallas para soldaduras, bien sean de mano, como de otro tipo deberán ser fabricadas preferentemente con poliéster reforzado con fibra de vidrio o en su defecto con fibra vulcanizada.

Las que se utilicen para soldadura eléctrica no deberán tener ninguna parte metálica en el exterior, a fin de evitar los contactos accidentales con la pinza de soldar.

Cristales de protección:

- Los lentes para gafas de protección, tanto los de vidrio (mineral) como los de plástico transparente (orgánico) deberán ser ópticamente neutras, libres de burbujas, manchas, ondulaciones y otros defectos, y las incoloras deberán transmitir no menos del 89 % de las radiaciones incidentes.
- En el sector de la construcción, para su resistencia imposibilidad de rallado y empañamiento, el tipo de visor más polivalente y eficaz, suele ser el de rejilla metálica de acero, tipo cedazo, tradicional de las gafas de cantero.

➢ **Protecciones para el aparato auditivo:**

Los protectores de los oídos reducen el ruido obstaculizando su trayectoria desde la fuente hasta el canal auditivo, evitando así un daño en el oído.

Los protectores auditivos deberán llevarse mientras dure la exposición al ruido, su retirada temporal reduce seriamente la protección. Hay que resaltar la importancia del ajuste de acuerdo con las instrucciones del fabricante para conseguir una buena atenuación a todas las frecuencias, cuando están mal ajustados presentan una atenuación muy inferior, que puede llegar a ser nula a 250 y 500 Hz, y en algunos casos producir pérdida de audición inducida por el ruido.

Algunos tapones auditivos son de uso único. Otros pueden utilizarse durante un número determinado de días o de años si su mantenimiento se efectúa de modo correcto. Se aconseja al empresario que precise en la medida de lo posible el plazo de utilización (vida útil) en relación con las características del protector, las condiciones de trabajo y del entorno, y que lo haga constar en las instrucciones de trabajo junto con las normas de almacenamiento, mantenimiento y utilización.

Por cuestiones de higiene, debe prohibirse su reutilización por otra persona; esto resulta evidente en los dispositivos desechables, pero lo es también para los reutilizables. En este segundo supuesto, después de su uso, deberán ser lavados o limpiados, para posteriormente secarlos cuidadosamente.

Nunca serán utilizados más allá de su límite de empleo o si están sucios y/o deteriorados.

Los equipos de protección auditiva pueden ser de tipo:

- Orejera, regulados según la norma UNE correspondiente.
- Tapones, regulados por la norma UNE correspondiente.

➢ **Protecciones para el aparato respiratorio:**

Los equipos protectores del aparato respiratorio cumplirán las siguientes características:

- Serán de tipo y utilización apropiado al riesgo.
- Se adaptarán completamente al contorno facial del usuario, para evitar filtraciones.
- Determinarán las mínimas molestias al usuario.
- Las partes en contacto con la piel deberán ser de goma especialmente tratada o de neopreno para evitar la irritación de la epidermis.

- En el uso de mascarillas faciales dotadas de visores panorámicos, los usuarios que necesiten el uso de gafas con cristales correctores, se dispondrán en su interior el dispositivo portagafas, suministrados al efecto por el fabricante del equipo respiratorio, y los oculares correctores específicos para el usuario.

➢ **Protecciones de las extremidades superiores:**

La protección de manos, antebrazo, y brazo se hará mediante guantes, mangas, calcetines y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos al trabajador.

Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido al cromo, tejido termoaislante, punto, lona, piel flor, serraje, malla metálica, látex, etc., Según las características o riesgos del trabajo a realizar.

Para las maniobras con electricidad deberán usarse guantes de caucho, neopreno o materias plásticas que lleven marcado en forma indeleble el voltaje máximo por el que han sido fabricados.

➢ **Protecciones de las extremidades inferiores:**

En trabajos en riesgo de accidentes mecánicos en los pies, será obligatorio el uso de botas de seguridad con refuerzos metálicos en la puntera, que estará tratada y fosfatada para evitar la corrosión.

Ante el riesgo derivado del uso de líquidos corrosivos, o ante riesgos químicos, se hará uso de calzado de suela de caucho, neopreno o poliuretano, cuero especialmente tratado y se deberá sustituir el cosido por la vulcanización a la unión del cuerpo de la bota y la suela.

La protección frente al agua y la humedad, se efectuará con botas altas de PVC, que deberán tener la puntera metálica de protección mecánica para la realización de trabajos en movimientos de tierras y realización de estructuras y derribo.

En aquellas operaciones que las chispas resulten peligrosas, al no tener elementos de hierro o acero, la valla será para poder deshacerse de ellos rápido para abrirla rápidamente ante la eventual introducción de partículas incandescentes.

La protección de las extremidades inferiores se completará, cuando sea necesario, con el uso de cubrimiento de pies y polainas de cuero curtido, amianto, caucho o tejido ignífugo.

Los tobillos y lengüeta dispondrán de cojinetes de protección, el calzado de seguridad será de materiales transpirables y dispondrán de plantillas anticlavos.

➢ **Protecciones del cuerpo (arneses):**

Los arneses reunirán las siguientes características:

- Serán de cinta tejida en poliamida de primera calidad o fibra sintética de alta tenacidad apropiada, sin remaches y con costuras cosidas.
- Tendrán una anchura entre 10 y 20 cm, un espesor no inferior a 4 mm, y longitud lo más reducida posible.
- Se revisarán siempre antes de su uso, y se desecharán cuando tengan cortes, grietas o filamentos que comprometan su resistencia, calculada por el cuerpo humano en caída libre desde una altura de 5 m o cuando la fecha de fabricación sea superior a los 4 años.
- Irán provistos de anillas por donde pasarán la cuerda salvacaídas, que no podrán ir sujetos mediante remaches.
- La cuerda salvacaídas será de poliamida de alta tenacidad, con un diámetro de 12 mm. La sirga de amarre también será de poliamida, pero de 16 mm de diámetro.

➢ **Ropa de trabajo de alta visibilidad:**

Los equipos protectores integrales del cuerpo de trabajo que también servirán de protección ante las inclemencias meteorológicas cumplirán las siguientes características:

- Que no obstaculicen la libertad de movimientos.
- Que tengan poder de retención / evacuación del calor.
- Que la capacidad de transporte del sudor sea adecuada.
- Facilidad de aireación.
- Que sean visibles a tiempo por el destinatario.

Las prendas impermeables, dispondrán de esclavina y registros de ventilación para permitir la evaporación del sudor.

7.2. Condiciones de suministro y almacenamiento

7.2.1. Elección:

Los E.P.I. deberán ser seleccionados con el conocimiento de las condiciones y tareas relacionadas con el usuario, teniendo en cuenta las tareas implicadas y los datos proporcionados por el fabricante.

Tanto el comprador como el usuario deberán comprobar que el EPI ha sido diseñado y fabricado de la forma siguiente:

- La pieza de protección dispone de un diseño y dimensiones que, por su estética, no cree sensación de ridículo al usuario. Los materiales y componentes de la E.P.I. no deberán afectar adversamente al beneficiario de su utilización.
- Deberá ofrecer al usuario el mayor grado de comodidad posible que esté en consonancia con la protección adecuada.

- Las partes del E.P.I. que entren en contacto con el usuario deberán estar libres de rugosidades, cantos agudos y resaltes que puedan producir irritaciones o heridas.

- Su diseño deberá facilitar su correcta colocación sobre el usuario y deberá garantizar que permanecerá en su lugar durante el tiempo de empleamos previsible, teniendo en cuenta los factores ambientales, junto con los movimientos y posturas que el usuario pueda adoptar durante el trabajo. A este fin, deberán proveerse de los medios apropiados, tal como sistemas de ajuste o gama de tallas adecuadas, para que permitan que el E.P.I. se adapte a la morfología del usuario.

- El E.P.I. deberá ser tan ligero como sea posible, sin perjuicio de la resistencia y eficacia de su diseño.

- Cuando sea posible, el E.P.I. tendrá una baja resistencia al vapor de agua.

- La designación de la talla de cada pieza de trabajo comprenderá al menos 2 dimensiones de control, en centímetros:

    - 1) La altura y el contorno de pecho o busto, o
    - 2) La altura y la cintura.

Para la elección de los E.P.I., el empleador deberá llevar a cabo las siguientes actuaciones previas:

- Analizar y evaluar los riesgos existentes que no puedan evitarse o eliminarse suficientemente por otros medios. Para el inventario de los riesgos se seguirá el esquema del Anexo II del RD 773/1997, de 30 de mayo.

- Definir las características que deberán reunir los E.P.I. para garantizar su función, teniendo en cuenta la naturaleza y magnitud de los riesgos que habrán de proteger, así como los factores adicionales de riesgo que puedan constituir los propios E.P.I. o su utilización. Para la evaluación de E.P.I. se seguirán las indicaciones del Anexo IV del R.D. 773/1997, de 30 de mayo.

- Comparar las características de los E.P.I. existentes en el mercado con las definidas en el apartado anterior.

Para la normalización interna de empresa de los E.P.I. atendiendo a las conclusiones de las actuaciones previas de evaluación de riesgos, definición de características requeridas y las existentes en el mercado, el empleador deberá comprobar que cumpla con las condiciones y requisitos establecidos en del Arte. 5 del R.D. 773/1997, de 30 de mayo, en función de las modificaciones significativas que la evolución de la técnica determine en los riesgos, en las medidas técnicas y organizativas, en los SPC y en las prestaciones funcionales de los propios E.P.I.

7.2.2. Suministro y almacenamiento:

Se suministrarán embalados en cajas, clasificados por modelos o tipos homogéneos, etiquetados con los siguientes datos:

- Nombre, marca comercial u otro medio de identificación del fabricante o su representante autorizado.
- Designación del tipo de producto, nombre comercial o código.
- Designación de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de cuenta: Instrucciones de lavado o limpieza según Norma ISO 3.759.

Se seguirán las recomendaciones de almacenamiento y atención, fijados por el fabricante.

Se reemplazarán los elementos, se limpiarán, desinfectarán y se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Se almacenarán en compartimentos amplios y secos, con temperaturas comprendidas entre 15 y 25 º C.

Los stocks y las entregas estarán documentadas y custodiadas, con acuse de recibo y recibo, por un responsable delegado por el empleador.

La vida útil de los EPI es limitada, pudiendo ser debida tanto a su desgaste prematuro por el uso, como su caducidad, que vendrá fijada por el plazo de validez establecido por el fabricante, a partir de su fecha de fabricación (generalmente estampillada en el EPI), con independencia de que haya sido o no utilizado.

7.3. Condiciones de utilización:

Los E.P.I. deberán proporcionar una protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin suponer por sí mismos u ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias. A tal fin deberán:

- Responder a las condiciones existentes en el lugar de trabajo.

- Tener en cuenta las condiciones anatómicas y fisiológicas, así como el estado de salud del trabajador.

- Adecuarse al portador, tras los ajustes necesarios.

En caso de riesgos múltiples que exijan la utilización simultánea de varios EPI, éstos deberán ser compatibles entre sí y mantener su eficacia en relación con el riesgo o riesgos correspondientes.

Los E.P.I. sólo pueden ser utilizados para los usos previstos por el fabricante. El empleador queda obligado a informar e instruir de su uso adecuado, a los trabajadores, organizando, si es necesario, sesiones de entrenamiento, especialmente cuando se requiera la utilización simultánea de varios E.P.I., con los siguientes contenidos:

- Conocimiento de cómo ponerse y quitarse los E.P.I.

- Condiciones y requisitos de almacenamiento y mantenimiento por parte del usuario.
- Referencia a los accesorios y piezas de repuesta.
- Interpretación de los pictogramas, nivel de prestaciones y etiquetado proporcionado por el fabricante.

Las condiciones en que el E.P.I. deberá ser utilizado se determinará en función de:

- La gravedad del riesgo.
- El tiempo o frecuencia de exposición al riesgo.
- Las condiciones del puesto de trabajo.
- Las prestaciones del propio EPI.
- Los riesgos adicionales derivados de la propia utilización del EPI, que no hayan podido evitarse.

El uso de los E.P.I., en principio, es personal, y solo son transferibles algunos de ellos, previo tratamiento o cubrimiento recambiables, que garanticen la higiene y salud de los subsiguientes usuarios.

El E.P.I. se ha de colocar y ajustar correctamente, siguiendo las instrucciones del fabricante y aplicando la formación e información que al respecto habrá recibido el usuario.

El usuario con antelación a la utilización del E.P.I. deberá comprobar el entorno en el que lo va a utilizar.

El E.P.I. se utilizará sin sobrepasar las limitaciones previstas por el fabricante. Las adaptaciones artesanales y / o decorativas que reduzcan las características físicas de la EPI, anulan o reducen su eficacia, quedando el usuario sin protección física ni legal en caso de accidente.

Mientras subsista el riesgo, el EPI deberá ser utilizado correctamente por el beneficiario.

➢ **Protecciones de la cabeza**

Los medios de protección de la cabeza serán seleccionados en función de las siguientes actividades:

- Obras de construcción, y especialmente, actividades en bajo o cerca de andamios y puestos de trabajo situados en altura, obras de encofrado y desencofrado, montaje e instalación de andamios y demolición.
- Trabajos en puentes metálicos, edificios y estructuras metálicas de gran altura, postes, torres, obras y montajes metálicos, de calderería y conducciones tubulares.
- Obras en fosas, zanjas, pozos y galerías.
- Movimientos de tierra y obras en roca.
- Trabajos en explotaciones de fondo, en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombros.
- Utilización de pistolas fijaclavos.
- Trabajos con explosivos.
- Actividades en ascensores, mecanismos elevadores, grúas y medios de transporte.
- Mantenimiento de obras e instalaciones industriales.

Comprenderá la defensa del cráneo, cara, cuello y completará su uso, la protección específica de ojos y oídos.

En los lugares de trabajo donde exista riesgo de enganche de pelo, por su proximidad a máquinas, aparatos o ingenios en movimiento, cuando se produzca acumulación permanente y ocasional de sustancias peligrosas o sucias, será obligatoria la cobertura de los cabellos u otros medios adecuados, eliminándose los lazos, cintas y adornos salientes.

Siempre que el trabajo determine exposición constante al sol, lluvia o nieve, será obligatorio el uso de cubrimiento de cabeza o pasamontañas, tipo "manga elástica de punto", adaptables sobre el casco (nunca en su interior).

Cuando exista riesgo de caída o de proyección violenta de objetos o choques sobre la cabeza, será preceptiva la utilización de casco protector.

➢ **Protecciones para el aparato ocular:**

Los medios de protección ocular serán seleccionados en función de las actividades:

- Choques o impactos con partículas o cuerpos sólidos.
- Acción de polvo y humos.
- Proyección o salpicadura de líquidos fríos, calientes, cáusticos o materiales fundidos.
- Sustancias peligrosas por su intensidad o naturaleza.
- Radiaciones peligrosas por su intensidad o naturaleza.
- Deslumbramiento

La protección del aparato ocular se efectuará mediante la utilización de gafas, pantallas transparentes o viseras.

Cuando se trabaje con vapores, gases o polvo muy fino, deberán ser completamente cerradas y ajustadas a la cara, con visor con tratamiento que evite el empañamiento, en los casos de ambientes agresivos de polvo gruesa y líquidos, serán como los anteriores, pero llevarán incorporados botones de ventilación indirecta o tamiz antiestático; en los demás casos serán de montura de tipo normal y con protecciones laterales que podrán ser perforadas para una mejor ventilación.

Cuando no exista peligro de impactos por partículas duras, se podrán utilizar gafas de Protección tipo "panorámicas", con armadura de vinilo flexible y con el visor de policarbonato o acetato transparente.

En ambientes de polvo fino, con ambiente caluroso o húmedo, el visor deberá ser de rejilla metálica (tipo picapedrero) para impedir empañamiento.

Las gafas y otros elementos de protección ocular se conservarán siempre limpios y se adecuarán protegidos contra rozamiento. Serán de uso individual y no podrán ser utilizados por diferentes personas.

- **Protecciones para la cara:**

Los medios de protección facial serán seleccionados en función de las siguientes actividades:

- Trabajos de soldadura, esmerilado, pulido y /o corte.
- Trabajos de perforación y burilado.
- Talla y tratamiento de piedras.
- Manipulación de pistolas fijaclavos de impacto.
- Utilización de maquinaria que generan virutas cortas.
- Recogida y fragmentación de vidrio, cerámica.
- Trabajo con chorro proyector de abrasivos granulares.
- Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
- Manipulación o utilización de dispositivos con chorro líquido.
- Actividades en un entorno de calor radiante.
- Trabajos que desprenden radiaciones.
- Trabajos eléctricos en tensión, en baja tensión.

En los trabajos eléctricos realizados en proximidades de zonas de tensión, el aparato de la pantalla deberá estar construido con material absolutamente aislante y el visor ligeramente oscurecido, en previsión de ceguera por cebada intempestiva del arco eléctrico.

Las utilizadas en previsión de calor, deberán ser de "Kevlar" o de tejido aluminizado reflectante (el amianto y tejidos asbésticos están totalmente prohibidos), con un visor correspondiente, equipado con vidrio resistente a la temperatura que deberá soportar.

En los trabajos de soldadura eléctrica, se utilizará el equipo de pantalla de mano llamada "Cajón de soldador" con mirilla de vidrio oscuro protegido por otro cristal transparente, siendo retráctil el oscuro para facilitar la picadura de la escoria y fácilmente recambiables ambos. En los lugares de soldadura eléctrica que se necesite y los de soldadura con gas inerte (Nertal), se utilizarán las pantallas de cabeza con atadura graduable para poderse ajustar.

Las que se utilicen para soldadura eléctrica no deberán tener ninguna parte metálica en el exterior, con el fin de evitar los contactos accidentales con la pinza de soldar.

Cristales de protección:

- Cuando el trabajo a realizar exista riesgo de deslumbramiento, las gafas serán de color o llevarán un filtro para garantizar una absorción lumínica suficiente.
- En el sector de la construcción, para su resistencia imposibilidad de rallado y empañamiento, el tipo de visor más polivalente y eficaz, suele ser el de rejilla metálica de acero, tipo cedazo, tradicional de las gafas de cantero.

- **Protecciones para el aparato auditivo:**

Los medios de protección ocular serán seleccionados en función de las siguientes actividades:

- Trabajos con empleo de dispositivos de aire comprimido.
- Trabajos de percusión.
- Trabajos de arranque y abrasión en recintos angostos o confinados.

Cuando el nivel de ruido en un lugar o área de trabajo sobrepase el margen de seguridad establecido y en todo caso, cuando sea superior a 80 dBA, será obligatorio la utilización de elementos o aparatos individuales de protección auditiva, sin perjuicio de las medidas generales de aislamiento e insonorización que proceda adoptar.

Por los ruidos de muy elevada intensidad, se dotará a los trabajadores que tengan que soportarlos, de auriculares con filtro, orejas de cojinete, casquillos antirruidos o dispositivos similares.

Cuando el ruido sobrepase el umbral de seguridad normal será obligatorio el uso de tapones contra

ruido, de goma, plástico, cera maleable, algodón o lana de vidrio.

La protección de los pabellones del oído puede combinarse con la del cráneo y la cara por los medios previstos en este estudio.

Los elementos de protección auditiva, serán siempre de uso individual.

- **Protecciones para el aparato respiratorio:**

Los medios de protección del aparato respiratorio serán seleccionados en función de los siguientes riesgos:

- Polvo, humos y nieblas.
- Vapores metálicos y orgánicos.
- Gases tóxicos industriales.
- Monóxido de carbono.
- Baja concentración de oxígeno respirable.

Los medios de protección de la cara podrán ser de tipos diversos, en función del riesgo a minimizar en las siguientes actividades:

- Trabajos en contenedores, locales exiguos y hornos industriales alimentados con gas, cuando puedan existir riesgos de intoxicación por gas o de insuficiencia de oxígeno.
- Trabajos de revestimiento de hornos, cubilotes o cucharas y calderas, cuando pueda desprenderse polvo.
- Pintura con pistola sin ventilación suficiente.
- Trabajos en pozos, canales y otras obras subterráneas de la red de alcantarillado.
- Trabajos en instalaciones frigoríficas en las que exista un riesgo de escape de fluido frigorífico.

El uso de caretas con filtro se autorizará sólo cuando esté garantizada en el ambiente una concentración mínima del 20% de oxígeno respirable, en aquellos puestos de trabajo en los que haya poca ventilación y alta concentración de tóxicos en suspensión.

Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso y nivel de saturación dificulte notablemente la respiración. Los filtros químicos serán reemplazados después de cada uso, y si no llegan a usarse, a intervalos que no sobrepasen el año.

Bajo ningún concepto se sustituirá el uso de la protección respiratoria adecuada al riesgo, por ingestión de leche o cualquier otra solución empírica equivalente, que ocasionalmente aún cuenta con adeptos en nuestro sector.

- **Protecciones de las extremidades superiores:**

Los medios de protección de las extremidades superiores, mediante la utilización de guantes, estos serán seleccionados en función de las siguientes actividades:

- Trabajos de soldadura.
- Manipulación de objetos con aristas cortantes.
- Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos.
- Trabajos con riesgo eléctrico

La protección de manos, antebrazo, y brazo se hará mediante guantes, mangas, calcetines y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos al trabajador.

En determinadas circunstancias la protección se limitará a los dedos o palmas de las manos, utilizándose los efectos dedales o manoplas.

Para las maniobras con electricidad deberán usarse guantes de caucho, neopreno o materias plásticas que lleven marcado en forma indeleble el voltaje máximo por el que han sido fabricados, prohibiendo la utilización de otros guantes que no cumplan este requisito indispensable.

Como complemento, si procede, se utilizarán cremas protectoras y guantes tipo cirujano.

- **Protecciones de las extremidades inferiores:**

Para la protección de los pies, en los casos que se indiquen a continuación, se dotará al trabajador de calzado de seguridad, adaptado a los riesgos a prevenir en función de la actividad:

Calzado de protección y de seguridad:

- Trabajos de obra gruesa, ingeniería civil y construcción de carreteras.
- Trabajos en andamios.
- Obras de demolición de obra gruesa.
- Obras de construcción de hormigón y de elementos prefabricados que incluyan encofrado y desencofrado.
- Actividades en obras de construcción o áreas de almacenamiento.
- Obras de techado.

- Trabajos de estructura metálica.
- Trabajos de montaje e instalaciones metálicos.
- Trabajos en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombros.
- Trabajos de transformación de materiales líticos.
- Manipulación y tratamiento de vidrio.
- Revestimiento de materiales termoaislantes.
- Prefabricados para la construcción.

Zapatos de seguridad con tacón o suela corrida y suela antiperforante:

- Obras de techado.

Calzado y cubrimiento de calzado de seguridad con suela termoaislante:

- Actividades sobre y con masas ardientes o frías.

Polainas, calzado y cubrimiento de calzado para poder deshacerse de ellos rápido en caso de penetración de masas en fusión:

- Soldadores.

En trabajos en riesgo de accidentes mecánicos en los pies, será obligatorio el uso de botas de seguridad con refuerzos metálicos en la puntera, que estará tratada y fosfatada para evitar la corrosión.

Ante el riesgo derivado del uso de líquidos corrosivos, o ante riesgos químicos, se hará uso de calzado de suela de caucho, neopreno o poliuretano, cuero especialmente tratado y se deberá sustituir el cosido por la vulcanización en la unión del cuerpo la bota y la suela.

La protección frente al agua y la humedad, se efectuará con botas altas de PVC, que deberán tener la puntera metálica de protección mecánica para la realización de trabajos en movimientos de tierras y realización de estructuras y derribo.

En los casos de riesgos concurrentes, las botas de seguridad cubrirán los requisitos máximos de defensa ante las mismas.

Los trabajadores ocupados en trabajos con peligro de riesgo eléctrico, usarán calzado aislante sin ningún elemento metálico.

En aquellas operaciones que las chispas resulten peligrosas, al no tener elementos de hierro o acero, la valla será para poder deshacerse de ellos rápido para abrirla rápidamente ante la eventual introducción de partículas incandescentes.

Siempre que las condiciones de trabajo lo requieran, las suelas serán antideslizantes. En los lugares que exista un alto grado de posibilidad de perforaciones de las suelas por clavos, virutas, cristales, etc. será recomendable el uso de plantillas de acero flexible sobre el bloque del piso de la suela, simplemente colocadas en el interior o incorporadas en el calzado desde origen.

La protección de las extremidades inferiores se completará, cuando sea necesario, con el uso de cubrimiento de pies y polainas de cuero curtido, amianto, caucho o tejido ignífugo.

Los tobillos y lengüeta dispondrán de cojinetes de protección, el calzado de seguridad será de materiales transpirables y dispondrán de plantillas anticlavos.

- **Protecciones del cuerpo:**

Los medios de protección personal anticaídas de altura, serán seleccionados en función de las siguientes actividades:

- Trabajos en andamios.
- Montaje de piezas prefabricadas.
- Trabajos en postes y torres.
- Trabajos en cabinas de grúas situadas en altura.

En todo trabajo en altura con riesgo de caída eventual (superior a 2 m), será perceptivo el uso de arnés de seguridad anticaídas.

Estos arneses cumplirán las siguientes condiciones:

- Se revisarán siempre antes de su uso, y se desecharán cuando tengan cortes, grietas o filamentos que comprometan su resistencia, calculada por el cuerpo humano en caída libre desde una altura de 5 m o cuando la fecha de fabricación sea superior a los 4 años.
- Irán previstos de anillas por donde pasarán la cuerda salvacaídas, que no podrán ir sujetas mediante remaches.

La cuerda salvacaídas será de poliamida de alta tenacidad, con un diámetro de 12 mm. Queda prohibido para este fin el cable metálico, tanto por el riesgo de contacto con líneas eléctricas, como por la menor elasticidad para la tensión en caso de caída. La sirga de amarre también será de poliamida, pero de 16 mm de diámetro.

Se vigilará de manera especial la seguridad del anclaje y su resistencia. En todo caso, la longitud de la cuerda salvacaigudes deberá cubrir distancias lo más cortas posibles.

El cinturón, si bien puede usarse para diferentes usuarios durante la vida útil, durante el tiempo que

persista el riesgo de caída de altura, estará individualmente asignado a cada usuario con recibo firmado por parte del receptor.

- **Protección del tronco:**

Los medios de protección del tronco serán seleccionados en función de los riesgos derivados de las actividades:

Piezas y equipos de protección:

- Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
- Trabajos con masas ardientes o permanencia cerca de éstas y en ambiente caliente.
- Manipulación de vidrio plano.
- Trabajos de manado de arena.
- Trabajos en cámaras frigoríficas.

Ropa de protección no inflamable:

- Trabajos de soldadura en locales exiguos.

Delantales antiperforantes:

- Manipulación de herramientas de cortes manuales, cuando la hoja tenga que orientarse hacia el cuerpo.

Delantales de cuero y otros materiales resistentes a partículas y chispas incandescentes:

- Trabajos de soldadura.
- Trabajos de forja.
- Trabajos de fundición y moldeo.

- **Protección personal contra contactos eléctricos:**

Los medios de protección personal en las inmediaciones de zonas en tensión eléctrica, serán seleccionados en función de las siguientes actividades:

- Trabajos de montaje eléctrico.
- Trabajos de mantenimiento eléctrico.
- Trabajos de explotación y transporte eléctrico.

Los operarios que deban trabajar en circuitos o equipos eléctricos en tensión o en sus inmediaciones, usarán ropa sin accesorios metálicos.

Utilizarán pantallas faciales dieléctricas, gafas oscuras de 3 DIN, casco aislante, mono resistente al fuego, guantes dieléctricos adecuados, zapatos de seguridad aislante, herramientas dieléctricas y bolsas para el traslado.

8. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Los sistemas de Protección Colectiva (SPC) son un conjunto de piezas u órganos unidos entre sí, asociados de forma solidaria, destinado al apantallamiento e interposición física, que se opone a una energía natural que se encuentra fuera de control, con el fin de impedir o reducir las consecuencias del contacto con las personas o los bienes materiales circundantes, susceptibles de protección.

Los SPC, para la totalidad del conjunto de sus componentes irán acompañados de unas instrucciones de utilización, proporcionadas por el fabricante o importador, en las que figurarán las especificaciones de manutención, instalación y utilización, así como las normas de seguridad exigidas legalmente.

Tendrán preferencia la adquisición de SPC que dispongan de un distintivo o placa de material duradero y fijada con solidez en lugar bien visible, en la que figurarán, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre del fabricante.
- Año de fabricación, importación y / o suministro.
- Fecha de caducidad.
- Tipo y número de fabricación.
- Contraseña de homologación NE y certificado de seguridad de uso de entidad acreditada, si procede.

Los SPC deben estar certificados por AENOR.

Cuando el SPC sea de confección protésica o artesanal, el proyectista y calculista del SPC estará obligado a incluir los criterios de cálculo, planos y esquemas necesarios para el mantenimiento y controles de verificación técnica y límites de utilización. Por su parte el contratista queda obligado a su completa y correcta instalación, uso y mantenimiento conforme a las directrices establecidas por el proyectista.

Complementariamente a las exigencias de seguridad que se incluyen en las Instrucciones Técnicas Complementarias y / o normativa técnica de referencia u obligado cumplimiento, los SPC utilizados en los procesos productivos, los Equipos de Trabajo, las Máquinas y sus elementos, tendrán con carácter general las siguientes características de Seguridad:

- Prevención integrada:

Los elementos constitutivos de los SPC o dispositivos acoplados a estos estarán diseñados y

construidos de forma que las personas no estén expuestas a sus peligros cuando su montaje, utilización y mantenimiento se realice conforme a las condiciones previstas por el proyectista o fabricante.

- Retención de rotura en servicio:

Las diferentes partes de los SPC, así como sus elementos constitutivos deberán poder resistir a lo largo del tiempo los esfuerzos a que vayan a estar sometidos, así como cualquier otra influencia externa o interna que pueda presentarse en las condiciones normales de utilización previstas.

- Monolitismo del SPC:

Cuando existan partes del SPC, las pérdidas de sujeción de los que puedan dar lugar a peligro, dispondrá de complementos adicionales para evitar que dichas partes puedan incidir sobre las personas y / o las cosas susceptibles de pérdida patrimonial para la empresa.

- Previsión de roturas o proyección de fragmentos:

Las roturas o desprendimientos de las diferentes partes de los SPC, así como sus elementos, de los cuales puedan originar daños, dispondrán de un sistema de resguardo o protección complementaria que retenga los posibles fragmentos, impidiendo su incidencia sobre las personas y /o las cosas susceptibles de pérdida patrimonial para la empresa.

- Previsión de desprendimientos totales o parciales de los SPC por pérdida de estabilidad:

Dispuesto en los anclajes, contrapesos, lajas o estabilizadores que eviten la pérdida de estabilidad del SPC en condiciones normales de utilización previstas por el proyectista o fabricante.

- Ausencia de aristas agudas o cortantes:

En las partes accesibles de los SPC no habrá de existir aristas agudas o cortantes que puedan producir heridas.

- Protección de elementos móviles:

Los elementos móviles de los SPC deberán estar diseñados, construidos y protegidos de forma que prevengan todo peligro de contacto o atascada.

- Piezas móviles:

Los elementos móviles de los SPC, así como sus pasadores y componentes deben ser guiados mecánicamente, suficientemente apantallados, disponer de distancias de seguridad o detectores de presencia de forma que no impliquen peligro para las personas y /o las cosas con consecuencia de pérdida patrimonial para la empresa.

- Interrelación de varios SPC o parte de éstos que trabajan con independencia:

Cuando la instalación está constituida por un conjunto de SPC o parte de estos trabajan independientemente, la protección general del conjunto estará diseñada sin perjuicio a lo que cada SPC o parte de éste actúe eficazmente.

- Control de riesgo eléctrico:

Los SPC de protección eléctrica garantizarán el aislamiento, puesta a tierra, conexiones, protecciones, resguardos, enclave y señalización, que prevengan de la exposición a riesgo de contacto eléctrico por presencia de tensión en zonas accesibles a personas o materiales conductores y / o combustibles.

- Control de sobrepresiones de gases o fluidos:

Los SPC de los equipos, máquinas y aparatos o sus partes, sometidos a presión (tubería, juntas, bridas, racores, válvulas, elementos de mando u otros), estarán diseñados, construidos y, en su caso mantenidos, de forma que, teniendo en cuenta las propiedades físicas de los gases o líquidos sometidos a presión, se eviten daños para las personas y / o las cosas con consecuencia de pérdida patrimonial para la empresa, por fugas o rotas.

- Control de agentes físicos y químicos:

Las máquinas, equipos o aparatos en los que durante los trabajos normales se produzcan emisiones de polvo, gases o vapores que puedan ser perjudiciales para la salud de las personas o patrimonio de la empresa, deberán ir provistos de SPC eficaces de captación de los mencionados contaminantes acoplados a sus sistemas de evacuación.

Aquellos que sean capaces de emitir radiaciones ionizantes u otras que puedan afectar la salud de las personas o contaminar materiales y productos circundantes, irán provistos de apantallamiento de protección radiológica eficaz.

El diseño, construcción, montaje, protección y mantenimiento, asegura la amortización de los ruidos y vibraciones producidos, a niveles inferiores a los límites establecidos por la normativa vigente en cada momento, como nocivos para las personas circundantes.

- Los SPC estarán diseñados y construidos atendiendo a criterios ergonómicos, tal como la concepción de:
  - Espacio y medios de trabajo para su montaje.
  - Ausencia de contaminación ambiental por polvo y ruido a su montaje.
  - Proceso de trabajos: no exposición a riesgos suplementarios durante el montaje, carga física, tiempo.

Los selectores de los SPC que puedan actuar de diversas formas, deben poder ser bloqueados con la ayuda de claves o herramientas adecuadas, en cada posición elegida. En cada posición del selector no debe corresponder más que una sola forma de mando o funcionamiento.

Los SPC deben estar diseñados de forma que las operaciones de mantenimiento preventivo y / o correctivo se puedan efectuar sin peligro para el personal, los lugares fácilmente accesibles, y sin necesidad de reducir los niveles de protección de los operarios de mantenimiento y de los eventuales beneficiarios del SPC

En el caso en que el SPC quede circunstancialmente anulado, se advertirá (mediante letreros normalizados) de esta circunstancia a los eventuales beneficiarios del SPC

Los SPC de las máquinas o equipos dispondrán de dispositivos adecuados que tiendan a evitar riesgos de atrapamientos, en el diseño y emplazamiento de los SPC y muy especialmente los resguardos en las máquinas, se tendrá en cuenta que la fijación sea racionalmente inviolable, permita suficiente visibilidad a través de ellas, su rigidez esté de acuerdo con la dureza del trato previsto, las

aberturas impidan la introducción de miembros que puedan entrar en contacto con órganos móviles y que permitan en lo posible la ejecución de operaciones de mantenimiento sin exposición a riesgos suplementarios.

El proyectista, fabricante o importador, garantizará las dimensiones ergonómicas de todos los componentes del SPC, dará las instrucciones y se dotará de los medios adecuados, para que el transporte y la manutención se puedan efectuar con el menor peligro posible. A estos efectos:

- Las piezas a transportar manualmente, no superarán individualmente los 25 kg de peso.
- Se indicará la posición de transporte que garantice la estabilidad del SPC, y se sujetará de manera adecuada.
- Aquellos SPC o sus componentes de difícil amarre se dotarán de puntos de sujeción de resistencia apropiada, en todos los casos se indicará de forma documentada, la manera de efectuar correctamente el amarre.

El proyectista, fabricante o importador facilitará la documentación necesaria para el montaje del SPC pueda efectuarse correctamente y con el menor peligro posible.

Igualmente deberán facilitar los datos necesarios para la correcta operatividad y eficacia preventiva del SPC.

Las piezas de un peso mayor de 50 Kg y que sean difíciles de sujetar manualmente, estarán dotadas de puntos de anclaje apropiados donde puedan montarse elementos auxiliares para la elevación.

Igualmente, el proyectista, fabricante o importador deberá indicar los espacios mínimos que se deberán respetar en relación a las paredes y techo, para que el montaje y desmontaje pueda efectuarse con facilidad.

8.1. Condiciones de utilización

Los SPC se instalarán, dispondrán y utilizarán de modo que se reduzcan los riesgos para los trabajadores expuestos a la energía fuera de control apantalladas por SPC, y los usuarios de Equipo, Máquinas o Máquinas Herramientas y / o por terceros, expuestos a los mismos.

En su montaje se tendrá en cuenta la necesidad de suficiente espacio libre entre los elementos móviles de los SPC y los elementos fijos o móviles de su entorno.

Los trabajadores deberán poder acceder y permanecer en condiciones de seguridad en todos los lugares necesarios para utilizar, ajustar o mantener los SPC

Los SPC no deberán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones contraindicadas por el proyectista o fabricante. Tampoco podrán utilizarse sin los EPI previstos para la realización de la operación que se trate.

ls SPC sólo podrán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones no consideradas por el proyectista o fabricante, si previamente se ha realizado una evaluación de los riesgos que ello conllevaría y si se han tomado las medidas pertinentes para su eliminación o control.

Antes de utilizar un SPC se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su instalación no representa un peligro para terceros.

Los SPC dejarán de utilizarse si se producen deterioros, roturas u otras circunstancias que comprometan la eficacia de su función.

Cuando se empleen SPC con elementos peligrosos accesibles que no puedan ser totalmente protegidos, deberán adoptarse las precauciones y utilizarse las protecciones individuales apropiadas para reducir los riesgos al mínimo posible.

Cuando durante la utilización de un SPC sea necesario limpiar o retirar residuos cercanos a un elemento peligroso, la operación deberá realizarse con los medios auxiliares adecuados y que garanticen una distancia de seguridad suficiente.

Los SPC deberán ser instalados y utilizados de forma que no puedan caer, volcar o desplazarse de forma incontrolada, poniendo en peligro la seguridad de los trabajadores.

Los SPC no deberán someterse a sobrecargas, sobrepresiones o tensiones excesivas que puedan poner en peligro la seguridad de los trabajadores beneficiarios o la de terceros.

El montaje y desmontaje de los SPC deberán realizarse de manera segura, especialmente mediante el cumplimiento de las instrucciones del proyectista, fabricante y / o suministrador.

Las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión o reparación de los SPC que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores se realizarán tras haber parado la actividad.

Cuando la parada no sea posible, se adoptarán las medidas necesarias para que estas operaciones se realicen de forma segura o fuera de las zonas peligrosas.

Los SPC que se retiren de servicio deberán permanecer con sus componentes de eficacia preventiva o deberán tomarse las medidas necesarias para imposibilitar su uso.

Las herramientas manuales que se utilicen para el montaje de SPC deberán ser de características y tamaño adecuados a la operación a realizar. Su colocación y transporte no deberá implicar riesgos para la seguridad de los trabajadores.

- **Lona o separadores rígidos**

Se colocará para impedir la caída de objetos en el exterior de una plataforma de trabajo, así como para aislar a aquellos de las condiciones atmosféricas adversas.

En aquellos casos donde se realicen trabajos de soldadura o similares, la lona deberá ser de tejido ignífugo equivalente (recuérdese que los tejidos de fibra asbéstica están absolutamente prohibidos).

Se tendrá en cuenta los anclajes de la lona a la estructura soporte.

- **Protección de vacíos horizontales**

Se cubrirá mediante tablones de madera, chapa, mallazo, etc., sólidamente fijados y no permitirán la caída de personas y objetos, todos los huecos horizontales en zonas de paso o de trabajo, de Ø inferior a 5 m.

Los huecos horizontales condenados con malla electrosoldada con tamaño máximo de retícula de

100x100 mm y un diámetro mínimo de 3 mm, estarán embebido perimetralmente al zuncho de hormigón, capaz de garantizar una resistencia> 1500 N / M 2. (150 kg / m 2).

La principal función de la protección de huecos horizontales es la de absorber energía de impacto para caídas de objetos desprendimientos desde cotas superiores, por tal motivo se tendrá en cuenta para su diseño el peso y la altura de caída.

A los efectos de cálculo se tendrá presente los siguientes aspectos:

- Cinemática: Trayectoria y alejamiento (parábola de caída del objeto) como resultado de la acción del campo gravitatorio y de las velocidades horizontal y vertical iniciales.
- Mecánicos: La estructura del conjunto deberá resistir el impacto en régimen elastoplástico.

- **Puntos de anclaje**

Serán argollas instaladas para que el operario asegure la cuerda de su arnés de seguridad. Su utilización será principalmente para la formación de superficies de trabajo, instalación de las barandillas perimetrales y las redes de protección de caídas.

Las argollas se instalarán mediante elementos de fijación adaptados para este fin en elementos definitivos de la obra o específicos para esta actividad en los que se habrá comprobado mediante cálculo justificativo su resistencia a la fuerza ejercida por la posible caída de un operario.

Previamente al inicio de los tajos en zona de posible caída en altura, el operario fijará, mediante el mosquetón de seguridad, la cinta de su arnés a la argolla, una vez fijado el operario puede trabajar libremente en el radio de acción de acción que le permita su arnés de seguridad.

Es necesario verificar periódicamente el buen estado de mantenimiento del sistema.

- **Redes de seguridad homologadas:**

Cerraduras de dimensiones ajustadas al vacío a proteger, de poliamida de alta tenacidad, con luz de retícula máxima de 7,5 x 7,5 cm, diámetro de hilo 4 mm y cuerda de retancat perimetral de Ø 12 mm, de conformidad a norma EN 1263-1. Obligatorios como componentes del SPC de horcas y redes verticales de protección a fachadas.

En agujeros horizontales de Ø superior a 5 m. En las aberturas horizontales descubiertas (ej. cielo abiertos) se colocará inmediatamente por debajo del suelo transitable, una red de seguridad, anclada perimetralmente al aro del techo o nervios estructurales inferiores, según las circunstancias.

Redes-telón en huecos verticales de terrazas con trabajos sobre caballetes sobre el nivel del pavimento, que reduzcan la eficacia de la barandilla perimetral reglamentaria, debido a que el trazado de la previsible parábola de caída, pasa por encima del pasamanos o antepecho de la barandilla.

Los taludes de tierras con inclinación inferior a la de autoestabilidad del terreno, según cálculos del estudio del terreno, estarán recubiertos de red de seguridad homologada, sobre lámina de polietileno de galga 300, anclada sobre la superficie, para prevenir la meteorización de la superficie del talud, y el fortuito desprendimiento de "bolos".

Las cuerdas de vínculo serán de Ø 12 mm, de poliamida de alta tenacidad.

La principal función de la protección de huecos horizontales mediante el empleo de redes de seguridad, es la de absorber energía de impacto por caídas de objetos desprendimientos desde cotas superiores, por tal motivo se tendrá en cuenta para su diseño el peso y la altura de caída.

A los efectos de cálculo se tendrá presente los ensayos previstos por los diferentes componentes de la red, en la Norma EN 1263-1, y particularmente con los siguientes aspectos:

- Cinemática: Trayectoria y alejamiento (parábola de caída del objeto) como resultado de la acción del campo gravitatorio y de las velocidades horizontal y vertical iniciales.
- Mecánicos: La estructura del conjunto deberá resistir el impacto en régimen elastoplástico.

- **Barandillas de protección:**

Antepechos provisionales de cerramientos de huecos verticales y perímetro de plataforma de trabajo, susceptible de permitir la caída de personas u objetos desde una altura superior a 2 m constituido por:

- Balaustrada de 1 m de altura como mínimo, a partir del nivel del piso y el vacío existente entre el plinto y la barandilla.
- Pasamanos superior horizontal, a 1 m. de altura, sólidamente anclado en el balaustre. Todos sus elementos entre sí, capaces de resistir en su conjunto un empuje frontal de 150 kg / ml.
- Travesaño horizontal, barra intermedia, o cerradura de celos (tipo red tenis o red electrosoldada), rigidizar perimetralmente, con una luz máxima de retícula 0,15 m.
- Rodapié de 15 - 20 cm de altura.

El conjunto de barandilla de protección tendrá sólidamente anclados todos sus elementos entre sí, capaces de resistir en su conjunto un empuje frontal de 150 kg / ml.

Durante el montaje y desmontaje los operarios deberán estar protegidos contra las caídas de alturas mediante protecciones individuales, cuando para el proceso de montaje y desmontaje, las barandillas pierdan la función de protección colectiva.

- **Barrera de seguridad rígida portátil**

Delimitación, separación física e incluso señalización de determinadas zonas de obra, en especial en las vías afectadas donde haya elevada intensidad de circulación y la obra sea de larga permanencia.

Supone una separación física entre la zona de circulación de vehículos y la zona de obra o la zona de tránsito de vehículos y peatones.

Tienen que colocarse perfectamente alineadas a una distancia prudencial de la zona de paso del tráfico.

En zonas de tráfico, deben señalizarse debidamente las operaciones de colocación y retirada.

Cuando tengan que tener funciones en horas nocturnas, hay que asegurarse de que contengan materiales reflectantes.

Verificar su correcta colocación después de una situación que las haya podido tumbar: accidente, paso de maquinaria pesada, etc.

- **Capuchón protector**

Elemento de plástico con forma de seta que se dispone sobre todos los extremos de la ferralla/tochos cuya disposición sea susceptible de dañar a los trabajadores.

Su utilización será obligatoria en todas las actividades en las que se dispongan esperas de ferralla.

Es necesario colocar estas protecciones tan pronto como se accede a las zonas donde existen estas varillas (esperas).

Hay que verificar periódicamente su correcta colocación.

- **Instalación eléctrica**

La instalación eléctrica estará sujeta al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión avalado por el instalador homologado.

Cables adecuados a la carga que debe soportar, conexiones mediante clavijas normalizadas, blindadas y interconexionadas con uniones antihumedad y antitopades.

Fusibles blindados y calibrados según la carga máxima a soportar por los interruptores.

Continuidad de la conexión a tierra en las líneas de suministro interno de obra con un valor máximo de la resistencia de 78 ohmios. Las máquinas fijas dispondrán de conexión a tierra independiente.

La resistencia de las conexiones a tierra será como máximo, la que sea garantizada de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de contacto de 24 v. Su resistencia se medirá periódicamente, y al menos en la época más seca del año.

Las conexiones de corriente estarán provistas de neutro en enclave y serán blindadas.

Todos los circuitos de suministro a las máquinas e instalaciones de alumbrado estarán protegidos por plomos blindados, interruptores magnetotérmicos y disyuntores diferenciales de alta sensibilidad en perfecto estado de funcionamiento. La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales, será de 30 mA, para el alumbrado y de 300 mA para fuerza.

Los cables eléctricos que presenten desperfectos de recubrimiento aislante se deberán reparar para evitar la posibilidad de contactos eléctricos con el conductor.

Distancia de seguridad en líneas de alta tensión: 3,3 + tensión (en kv) /100.

Zonas de trabajo en condiciones de humedad muy elevada: es preceptivo el uso de transformadores portátiles de seguridad de 24 v. o protección mediante transformador de separación de circuitos.

- **Cables de sujeción (líneas de vida)**

Los cables de sujeción de cinturones, así como sus puntos de anclajes tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos derivados de la caída de un trabajador al vacío, con una fuerza de inercia calculada en función de la longitud de cuerda utilizada. Estarán, en todo caso, anclados en puntos fijos de la obra ya construida (esperas de armadura, argollas empotradas, pernos, etc.) o de estructuras auxiliares, como pórticos que pueda ser preciso disponer al efecto.

- **Pasarelas y plataformas de trabajo**

Todas las pasarelas y plataformas de trabajo tendrán anchos mínimos de 60 cm. y, cuando se sitúen a más de 2,00 m. del suelo, estarán provistas de barandillas de al menos 90 cm. de altura, con listón intermedio y rodapié de 15 cm como mínimo.

- **Extintores**

Elementos destinados a la extinción de conatos de incendio evitando que pueda afectar a distintas partes de la obra.

Se instalarán distintos tipos de extintores en función del tipo de combustible al que esté destinado.

Se colocarán en lugares debidamente señalizados y próximos a la zona que se pretende proteger.

- **Sistema de comunicación**

El plan de obra definirá el sistema de comunicación que se dispondrá, el cual deberá tener en cuenta los siguientes aspectos en el diseño:

- Debe preverse un sistema de alimentación de emergencia para toda la red de comunicaciones.
- Los cables de comunicación deben ser ininflamables y no colocarse cerca de las líneas eléctricas.
- El equipo será resistente al agua.
- En atmósferas inflamables se utilizarán equipos protegidos contra explosiones.
- Los teléfonos deben estar claramente señalizados y situados tan cerca de las áreas de trabajo como sea posible; también se colocarán interfonos en las partes altas y bajas de los pozos.
- Normalmente, los teléfonos usados en zonas de trabajo deben tener un avisador luminoso en lugar de acústico.
- Los usuarios del teléfono no deben quedar expuestos al tráfico de maquinaria ni a cualquier otro riesgo.
- Los sistemas de comunicación, tanto interiores como exteriores, se colocarán en aquellas áreas donde siempre haya gente.

- Los sistemas de radioteléfonos desarrollados para los trabajos subterráneos serán complementarios a los sistemas tradicionales mediante cable.

9. MAQUINARIA

Independientemente de las medidas dispuestas en la memoria del presente estudio, el empresario contratista no sólo garantizará el correcto cumplimiento del manual de instrucciones de todas las máquinas y equipos, sino que, además, deberá definir protocolos de mantenimiento de todos los equipos y máquinas empleadas en la obra en los que figuren las actuaciones a realizar, su periodicidad, el responsable de las mismas, los puntos inspeccionados, etc.

Toda la maquinaría deberá estar homologada para su utilización en la Unión Europea, disponer en obra de copia del manual de instrucciones y del Libro o de las hojas de mantenimiento.

Preferentemente deberá utilizarse maquinaria que dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el R.D. 1215/97.

Los trabajadores deberán estar autorizados específicamente por el empresario para cada máquina o equipo auxiliar que vayan a utilizar, debiendo garantizarse la formación adecuada y suficiente para dicho manejo.

Respecto a las medidas de conservación y mantenimiento de la maquina cabe citar:

Periódicamente, cada jornada:

- La comprobación del nivel de aceite en el cárter y reposición en caso necesario. Si el consumo es elevado se hará cada 5 horas.
- Limpieza del filtro de aire.
- Limpieza del orificio de respiración del depósito de combustible.
- Comprobación del nivel de agua del radiador, si el consumo es alto, revisión del sistema.
- Limpieza y lavado de las cadenas tractoras.
- Engrase de rodamientos en los cubos de las ruedas delanteras.

Cada semana:

- Engrase general (regulador, palancas, varillaje, eje mariposa del carburador, etc.).
- Desmonte del filtro de aire y lavado.
- Limpieza y engrase de los bornes de la batería y comprobación del líquido añadiendo si procede agua destilada.
- Limpieza del filtro de combustible en los motores de gasolina.
- Purga de sedimentos de gasoil en la bomba de inyección de los diesel.
- En las orugas, engrase de apoyos, rodillos, cojinetes y resortes.

Cada 100 horas:

- Cambio de aceite del motor.
- Limpieza del filtro de aceite.
- En los diesel, lavar el elemento filtrante del filtro c1c gasoil; limpieza del depósito de combustible y cambio del aceite en la bomba de inyección.

Cada 200 horas:

- Lavado interno del radiador, así como revisión de bujías, limpieza y apriete de tuercas.

Cada 400 horas:

- Renovar el elemento filtrante del filtro de gasoil en los diesel.

Cada 800 horas:

- Revisión del equipo de inyección limpieza del avance automático en los motores (le explosión y lavado del radiador con sosa o desincrustarte.

Todas las máquinas eléctricas dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente. Las mangueras de conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

En relación con el correcto empleo de los dispositivos acústicos y luminosos, el empresario contratista deberá comprobar, mediante su organización preventiva en obra, antes de cada puesta en marcha que todas las máquinas y equipos cuentan con los citados dispositivos y que se encuentran en condiciones de uso.

El uso, montaje y conservación de la maquinaria, medios auxiliares y equipos se efectuará acorde con las especificaciones del fabricante y en sus reparaciones se emplearán los componentes homologados con los que se comercializan para su función y de acuerdo con las instrucciones contempladas en el manual de uso editado por el fabricante, el cual a su vez contendrá las condiciones de seguridad más apropiadas para el desarrollo de las actividades que le son propias.

Llevarán incorporados los dispositivos de seguridad exigibles por la legislación vigente, y se revisarán previamente a la utilización cerciorándose de su buen funcionamiento y estado.

Dispondrán de fichas de utilización y mantenimiento en las que se recogerán el modo de empleo, los riesgos que conlleve su uso y los consejos y medidas preventivas de seguridad a adoptar por los trabajadores encargados de su manipulación.

La manipulación de las máquinas, equipos auxiliares y equipos conlleva la autorización documental y actualizada de la autoridad competente, y en el supuesto de que no implicará la citada autorización lo efectuará la empresa contratista con la firma y conformidad del trabajador. Del mismo modo, cada máquina, equipo o medio auxiliar estará dotado de una ficha de control de mantenimiento (acorde con las especificaciones del fabricante) en la que se registren las fechas y periodos en que deben realizarse y las fechas en que se realizan, así como la firma de los agentes encargados de efectuarlas indicando la cualificación técnica de éstos para efectuar las citadas revisiones.

Si dentro de la maquinaria usada se emplean máquinas cuyo montaje se realice en obra, en cada montaje se exigirá la revisión de la misma por un organismo acreditado (OCA) para garantizar la

adecuación del mismo.

En los casos en los que tenga una relevancia para la seguridad el terreno de apoyo de grúas o elementos auxiliares, se deberá exigir la definición de responsables de la comprobación de que el terreno tenga la resistencia suficiente, tanto para el apoyo de las grúas, otras máquinas o elementos auxiliares como para la circulación de máquinas o vehículos.

Al objeto de reducir los contaminantes gaseosos en los vehículos de obra se empleará en su caso un sistema de reducción catalítica no selectiva que consiste en hacer reaccionar los óxidos de nitrógeno y el oxígeno contenidos en los gases de escape con el monóxido de carbono y los hidrocarburos no quemados presentes en el gas para formar nitrógeno, dióxido de carbono y vapor ele agua. Los vehículos de cilindrada media tendrán suficiente con un catalizador de oxidación (platino-paladio).

10. SEÑALIZACIÓN

Se cumplirá en todo momento lo estipulado en la Instrucción de carreteras 8.3-IC.

No se podrá dar comienzo a ninguna obra en las carreteras o caminos, en caso de estar ésta abierta al tráfico, si el Contratista no ha colocado las señales informativas de peligro y de delimitación previstas, en cuanto a tipos, número y modalidades de disposición, por las presentes normas.

En ningún caso se invadirá un carril de circulación, aunque sea para trabajos de poca duración, sin antes colocar la señalización adecuada.

Durante la ejecución de las obras, el Contratista cuidará de la perfecta conservación de las señales, vallas y conos, de tal forma que se mantenga siempre en perfecta apariencia y no parezcan algo de carácter provisional. Toda señal, valla o cono deteriorado o sucio deberá ser reparado, lavado o sustituido.

Las señales colocadas sobre la carretera no deberán permanecer allí más tiempo del necesario, siendo retiradas inmediatamente después de finalizado el trabajo.

En la aplicación de los esquemas de señalización, el Contratista vendrá obligado de manera especial a observar las siguientes disposiciones:

Las zonas de trabajo deberán siempre quedar delimitadas en toda su longitud y anchura mediante conos de caucho situados a no más de cinco metros (5 m) de distancia uno de otro. Los extremos de dichas zonas deberán, a su vez, señalarse con caballetes reglamentarios, situados como barreras en la parte de calzada ocupada por las obras.

De noche o en condiciones de escasa visibilidad, los conos y los caballetes empleados deberán comportar las bandas prescritas de material reflectante. Además, tanto con los conos como con los caballetes, se alternarán las lámparas reglamentarias de luz roja fija. Las señales serán reflexivas o iluminadas.

La señal triangular de Obras, si se emplea de noche o en condiciones de visibilidad reducida, deberá estar siempre provista de una lámpara de luz amarilla intermitente. Tal lámpara deberá colocar-se, además, de noche o con escasa visibilidad, en la primera señal dispuesta en las inmediaciones de una zona de trabajo o de cualquier situación de peligro, aunque tal señal no sea de “OBRAS”.

Todos los carteles señalizadores montados sobre caballetes deberán ir debidamente lastrados con bloques adecuados de hormigón, con el fin de evitar su caída por efectos del viento.

Las señales de preaviso no deberán invadir aquellos carriles abiertos al tránsito y deberán quedar siempre completamente situados sobre los arcenes, sin rebasar el límite vial de los mismos. Toda señal que pertenezca a la zona de obra deberá quedar situada dentro del área delimitada para tal fin.

El Contratista, además, deberá prever la ocultación temporal de aquellas señales fijas y existentes en la carretera que puedan eventualmente estar en contraposición con la señalización de emergencia que se coloca con ocasión de las obras y que podrán producir errores o dudas en los usuarios. Los elementos empleados para la ocultación de aquellas señales, se eliminarán al final de las obras.

En la colocación de las señales que advierten la proximidad de una zona de obras o zona donde debe desviarse el tráfico, se empezará con aquellas que tengan que ir situadas en el punto más alejado del emplazamiento de dicha zona y se irá avanzando progresivamente según el sentido de marcha del tráfico.

Cuando dicha zona sea el carril de marcha normal, el vehículo con las señales avanzará por el arcén derecho y se irá colocando la señalización según la secuencia correspondiente.

Al colocar las señales de limitación de la zona de obras, tales como conos, vallas y otras, el operario deberá proceder de forma que permanezca siempre en el interior de la zona delimitada.

Al retirar la señalización se procederá en el orden inverso al de su colocación, es decir, de la forma siguiente:

Primero se retirarán las señales de delimitación de la zona de obras, cargándolas en el vehículo de obras que estará estacionado en el arcén derecho, si la zona de obras está en el carril de marcha normal.

Una vez retiradas estas señales se procederá a retirar las de desviación del tráfico (flechas a 45°, paneles de balizamiento, etc.) con lo que la calzada quedará libre. Se desplazarán a continuación las señales de preaviso al extremo del arcén, de forma que no sean visibles para el tráfico, de donde serán recogidas posteriormente por un vehículo. Deberán tomarse las mismas precauciones que en el caso anterior, permaneciendo siempre el operario en la parte de la calzada aislada al tráfico.

Siempre que en la ejecución de una operación hubiera que ocupar parcialmente el carril de marcha normal, se colocará previamente la señalización prevista en el caso de trabajos en este carril, ocupándolo en su totalidad, evitando dejar libre al tráfico un carril de anchura superior a las que establezcan las marcas viales, cosa que podría inducir a algunos usuarios a eventuales maniobras de adelantamiento. Se tomarán las mismas precauciones en el caso de ocupar el carril de adelantamiento.

Normalmente el hombre con la bandera se colocará en el arcén adyacente al carril cuyo tráfico está controlado, o en el carril cerrado al tráfico. A veces puede colocarse en el arcén opuesto a la sección cerrada. Bajo ninguna circunstancia se colocará en el carril abierto al tráfico. Debe ser claramente visible al tráfico que está controlando desde una distancia de ciento cincuenta metros (150 m). Por

esta razón debe permanecer solo, no permitiendo nunca que un grupo de trabajadores se congregue a su alrededor.

Al efectuar señales con banderas rojas, se utilizarán los siguientes métodos de señalización:

Para detener el tráfico, el hombre con la bandera hará frente al mismo y extenderá la bandera horizontalmente a través del carril en una posición fija, de modo que la superficie completa de la bandera sea visible. Para mayor énfasis pude levantar el otro brazo con la palma de la mano vuelta hacia el tráfico que se aproxime.

Cuando se permita a los vehículos continuar en su marcha, el hombre se colocará paralelamente al movimiento de tráfico, con el brazo y la bandera mantenidas en posición baja, indicando el movimiento había adelante con un brazo libre. No debe usarse la bandera roja para hacer señal de que continúe el tráfico.

Para disminuir la velocidad de los vehículos hará primero la señal de parar y seguidamente la de continuar, antes de que el vehículo llegue a pararse.

Cuando sea necesario llamar la atención a los conductores por medio de la bandera roja, pero no requiera una sustancial reducción de la velocidad, el empleado con la bandera se situará de cara al tráfico y hará ondular la bandera con un movimiento oscilante del brazo frente al cuerpo, sin que dicho brazo rebase la posición horizontal. Por la noche deberá usarse una linterna roja en vez de una bandera.

Al descargar el material de un vehículo de obras destinado a la ejecución de obras o a señalización, nunca se dejará ningún objeto depositado en la calzada abierta al tráfico, aunque sólo sea momentáneamente con la intención de retirarlo a continuación.

Al finalizar los trabajos se retirarán todos los materiales, dejando la zona limpia y libre de obstáculos que pudieran representar algún peligro para el tráfico.

Cuando se suspendan los trabajos, bien sea al terminar la jornada laboral o por cualquier otro motivo, se tendrán en cuenta las siguientes normas:

Caso de que la reparación en cuestión y el material acumulado junto a la misma no represente ningún peligro para el tráfico, podrá retirarse la señalización y volverse a colocar al reanudar los trabajos.

En caso contrario, se mantendrá la señalización durante todo el tiempo que estén parados los trabajos y durante la noche se colocará además la señalización adicional que se indique.

11. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

La empresa adjudicataria vendrá obligada a disponer de una organización especializada de prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, citado: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditados ante la Autoridad laboral competente, o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de un trabajador (con plantillas inferiores a los 50 trabajadores) o de dos trabajadores (para plantillas de 51 a 250 trabajadores), adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.

La empresa contratista encomendará a su organización de prevención la vigilancia del cumplimiento de sus obligaciones preventivas en la obra, plasmadas en el Plan de Seguridad y Salud, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la construcción. Cuando la empresa contratista venga obligada a disponer de un servicio técnico de prevención, estará obligada, asimismo, a designar un técnico de dicho servicio para su actuación específica en la obra. Este técnico deberá poseer la preceptiva acreditación superior o, en su caso, de grado medio a que se refiere el mencionado Real Decreto 39/1997, así como titulación académica y desempeño profesional previo adecuado y aceptado por el coordinador en materia de seguridad y salud, a propuesta expresa del jefe de obra.

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

Los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.

El Plan de Seguridad y Salud establecerá las condiciones en que se realizará la información a los trabajadores, relativa a los riesgos previsibles en la obra, así como las acciones formativas pertinentes.

El coste económico de las actividades de los servicios de prevención de las empresas correrá a cargo, en todo caso, de las mismas, estando incluidos como gastos generales en los precios correspondientes a cada una de las unidades productivas de la obra, al tratarse de obligaciones intrínsecas a su condición empresarial.

Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajado-res en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
- La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- La información y formación de los trabajadores.
- La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinario, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, la formación, especialidad, capacitación, dedicación y número de componentes de estos servicios, así como sus recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar, en función de las siguientes circunstancias:

- Tamaño de la empresa.
- Tipos de riesgo que puedan encontrarse expuestos los trabajadores.
- Distribución de riesgos en la empresa.

12. PRIMEROS AUXILIOS Y SERVICIOS DE SALUD

12.1. Servicios de salud en el trabajo

El Contratista dispondrá de un Servicio Médico de Empresa, propio o mancomunado.

El Contratista deberá establecer una vigilancia continua sobre el medio ambiente de trabajo y planificar las precauciones necesarias en cada tipo de actividad según sus riesgos previsibles sobre la salud de los trabajadores

Cada vez que se introduzca el uso de nuevos productos, maquinarias o métodos de trabajo, el Contratista está obligado a informar a los trabajadores sobre los nuevos riesgos para la salud que se pueden generar.

12.2. Primeros auxilios

El Contratista es responsable de garantizar la disponibilidad de medios adecuados y personal con conocimientos suficientes para prestar los primeros auxilios.

El Contratista deberá garantizar la disponibilidad de medios para evacuar, al centro sanitario más cercano, a los trabajadores accidentados.

El Contratista dispondrá de un botiquín de obra, cuyo contenido se revisará todos los meses, completándolo cada vez que se haga uso de él.

El Contratista deberá vigilar que el botiquín de obra sólo contenga los productos y medios necesarios para prestar los primeros auxilios.

El Contratista deberá señalizar adecuadamente el botiquín de obra y sus accesos, cuidando que éstos estén en todo momento despejados.

12.3. Sustancias peligrosas o nocivas

Las sustancias peligrosas o nocivas para la salud deberán estar rotuladas claramente y estar provistas de etiqueta identificativa, en la que figuren sus características principales y los riesgos potenciales para la salud que su empleo conlleve. El Contratista deberá cuidar que el manejo y empleo de este tipo de sustancias se hace de acuerdo a las disposiciones vigentes, y sólo por el personal autorizado.

El Contratista deberá comprobar que los recipientes que contengan este tipo de sustancias, disponen de las instrucciones relativas a las acciones a establecer en caso de derramamiento, escape o intoxicación.

El Contratista deberá prever que los ambientes donde se vayan a usar estas sustancias estén lo suficientemente bien aireados, cuidando del establecimiento de las medidas necesarias a tal efecto.

12.4. Atmósferas peligrosas

El Contratista deberá prever que los ambientes donde pueda existir déficit de oxigeno estén lo suficientemente bien aireados, cuidando del establecimiento de las medidas necesarias a tal efecto.

Ningún trabajador debe penetrar en un espacio confinado o cerrado cuya atmósfera sea peligrosa o en la que falte oxígeno, a menos que:

- Un técnico competente haya procedido al examen de la atmósfera y comprobado que no entraña peligro alguno, repitiéndose dicho examen a intervalos periódicos adecuados.
- Se haya garantizado una ventilación adecuada.

Si no se han satisfecho las condiciones establecidas con anterioridad, las personas que hayan de penetrar en tales espacios deberán llevar obligatoriamente un aparato respiratorio autónomo o alimentado desde el exterior y un cinturón de seguridad con cable salvavidas.

Cuando un trabajador se encuentre un espacio confinado o cerrado:

- Deberán preverse medios y equipos adecuados con inclusión de aparatos respiratorios, aparatos de reanimación y oxígeno, para asegurar el salvamento de posibles accidentados.
- Deberán apostarse una o varias personas plenamente capacitadas en la entrada o cerca de ésta.
- Deberán existir medios de comunicación rápidos entre los trabajadores y la persona o personas apostadas en la entrada.

12.5. Estrés térmico, frío y humedad

Cuando el estrés térmico el frío o la humedad sean tales que puedan provocar trastornos de salud o molestias extremas a los trabajadores, deberán tomarse medidas preventivas, tales como:

- Concepción apropiada de la carga y puesto de trabajo de cada operario, teniendo especialmente en cuenta a los que trabajan en cabinas o conducen máquinas descubiertas.
- Suministro de equipos de protección adecuados.
- Vigilancia médica periódica.

En lo referente al calor, las medidas preventivas deberán incluir el descanso en lugares frescos y la disponibilidad de agua en cantidad suficiente.

12.6. Ruido y vibraciones

Para proteger a los trabajadores de los efectos nocivos para la salud del ruido y de las vibraciones, el Contratista deberá adoptar medidas tales como:

- Sustituir máquinas o procedimientos peligrosos por otros que lo sean menos.
- Reducir el tiempo de exposición a estos riesgos.
- Proporcionar medios de protección auditiva.

Para reducir el tiempo de exposición de los trabajadores al ruido y las vibraciones, el Contratista

prestará especial atención a los trabajadores que:

- Utilicen compresores, martillos perforadores, perforadoras neumáticas y máquinas semejantes.
- Estén sometidos a ruidos de fuerte impacto como los provocados por las voladuras.

12.7. Otras disposiciones

Deberá evitarse la elevación manual de cargas cuyo peso entrañe riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores.

No se eliminarán en obra aquellos desechos cuyos residuos puedan ser peligrosos contra la salud.

13. VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD

Se nombrará Vigilante de Seguridad de acuerdo con lo previsto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Obligatoriamente se constituirá el Comité cuando el número de trabajadores supere al previsto en la Ordenanza Laboral de la Construcción o, en su caso, lo que disponga el Convenio Colectivo provincial, y cuyas obligaciones forma de actuaciones serán las que señala la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

14. BOTIQUINES DE OBRA

Se dispondrán botiquines portátiles en los distintos tajos, conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Los botiquines se revisarán mensualmente y se repondrá de manera inmediata el material consumido.

De no existir un puesto fijo de ambulancias a distancia inferior a 10 km de la obra se dispondrá un vehículo permanente para el transporte de accidentados, con base en las instalaciones de obra.

Dada la proximidad de la obra a núcleos urbanos no es necesaria la instalación de una caseta botiquín.

15. ASISTENCIA A ACCIDENTADOS

Se deberá informar en la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc., donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia. Estas listas estarán colocadas en los siguientes lugares:

-Instalaciones de Higiene y bienestar (vestuarios y comedor)

-Oficina de obra

-Almacén, si existe

-Vehículos de obras (una copia dentro del botiquín).

Asimismo, a todos los trabajadores se les hará entrega de una copia del listado mencionado sobre los centros médicos donde serán atendidos en caso de accidente.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

16. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

16.1. Definición y características de los elementos

Se han considerado los siguientes tipos Módulos prefabricados de uso provisional durante la realización de la obra:

- Módulo de aseos con instalación eléctrica y de fontanería.
- Módulo de vestuarios con instalación eléctrica.
- Módulo de comedor con instalación eléctrica y de fontanería.

Las instalaciones provisionales del personal de obra se adaptarán a las características especificadas en los artículos 15 y siguientes del R.D. 1627/97, de 24 de octubre, relativo a las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

Los materiales utilizados en pavimento, menaje y techo deben ser continuos, lisos e impermeables, fácilmente lavables.

Debe tener ventilación suficiente al exterior.

Los elementos suministrados deben cumplir lo establecido en su pliego de condiciones correspondiente.

El espacio interior y los compartimentos existentes, en su caso, deben tener las características y dimensión suficientes para permitir desarrollar sin obstáculos, la función a la que van destinados, por el número de usuarios previsto y situar el mobiliario necesario

- **Módulo de sanitarios:**
- Debe estar formado por:
  - Panel de acero lacado con aislamiento de poliuretano
  - Revestimiento de paredes con tablero fenólico
  - Pavimento de lamas de acero galvanizado

- Instalación de fontanería para lavabos, inodoros, duchas, espejo y complementos de baño.
- Instalación eléctrica

- Debe tener compartimentos individuales cerrados para alojar las duchas e inodoros.
- La altura de techo≥ 2,3 m.

➢ **Módulo para vestuarios:**

- Debe estar formado por:
  - Panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano
  - Revestimiento de paredes con tablero fenólico
  - Pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico
  - Instalación eléctrica
- Altura techo ≥ 2,3 m

➢ **Módulo de comedor:**

- Debe estar formado por:
  - Panel de acero lacado y aislamiento.
  - Revestimiento de paredes con tablero fenólico.
  - Pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico.
  - Instalación de fontanería con fregadero de dos senos con grifo y encimera.
  - Instalación eléctrica.
- La instalación eléctrica debe constar de:
  - Un punto de luz.
  - Un interruptor.
  - Enchufes.
  - Protección diferencial.
- Altura techo ≥ 2,3 m.
- Espesor aislamiento ≥ 35 mm.

16.2. Condiciones de suministro y almacenamiento

-Suministro: con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas.

-Almacenamiento: protegido de impactos y sin contacto directo con el suelo.

16.3. Condiciones de utilización:

El contratista está obligado a poner a disposición del personal contratado, las instalaciones provisionales de salubridad y confort, en las condiciones de utilización, mantenimiento y con el equipamiento suficiente, digno y adecuado para asegurar las mismas prestaciones que la ley establece para todo centro de trabajo industrial.

Los trabajadores usuarios de las instalaciones provisionales de Higiene y Bienestar, están obligados a utilizar dichos servicios, sin menoscabo de su integridad patrimonial, y preservando en su ámbito personal de utilización, las condiciones de orden y limpieza habituales del su entorno cotidiano.

Diariamente se destinará un personal mínimo, para hacerse cargo del vaciado de recipientes de basura y su retirada, así como el mantenimiento de orden, limpieza y equipamiento de las casetas provisionales del personal de obra y su entorno de implantación. Se tratará regularmente con productos bactericidas y antiparasitarios los puntos susceptibles de riesgos higiénicos o infecciones producidas por bacterias, animales o parásitos.

16.4. Condiciones del proceso de ejecución

Se seguirán escrupulosamente las recomendaciones de mantenimiento, fijados por el fabricante o inquilino.

Se reemplazarán los elementos deteriorados, se limpiarán, engordarán, pintarán, ajustarán y se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante o inquilino.

Por orden de importancia, prevalecerá el "Mantenimiento Predictivo" sobre el "Mantenimiento Preventivo" y éste sobre el "Mantenimiento Correctivo" (o reparación de avería).

17. DECLARACIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES

El Contratista deberá declarar inmediatamente a la autoridad competente, todos los accidentes que provoquen muertos o heridos de carácter grave, debiendo establecer los medios, materiales y de personal, necesarios para llevar a cabo la investigación pertinente.

El Contratista deberá informar a la autoridad competente de todo suceso peligroso, hayan o no causado lesiones a los trabajadores, tales como:

-Explosiones no controladas y los incendios graves.
-Desplome de grúas u otros aparatos elevadores.
-Derrumbe de edificios, estructuras, armazones, andamiajes, o de parte o elementos de éstos.

18. MEDICIÓN Y ABONO

Las mediciones incluidas que figuran en el presupuesto, pero que no están valoradas en este, se consideran mínimas exigibles y deberán ser cuantificadas a efectos de previsión de compras en el plan de seguridad y salud.

El promotor abonará al Contratista las partidas incluidas en el Presupuesto del Plan de Seguridad.

Si el contratista incumple alguna de las medidas de seguridad contenidas en el Plan de Seguridad no se procederá a su abono.

No serán de abono con cargo al Estudio de Seguridad y Salud los siguientes conceptos:

- Los gastos de formación de carácter general previstos en el Convenio laboral del sector, los gastos correspondientes al comité de seguridad y salud, los reconocimientos médicos ordinarios, los gastos relativos a la organización preventiva y todos aquellos exigidos para la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, pues se trata de gastos generales del empresario y como tales deberían quedar incluidos en el porcentaje del presupuesto habilitado a tal efecto.

En esa misma línea, no deberían abonarse con cargo al estudio los gastos relacionados con la señalización provisional de obra (de acuerdo con la instrucción 8.3.I.C y la Orden Circular 301/89 de la Dirección General de Carreteras).

19. IMPUTACIÓN DE COSTES Y CONDICIONES ECONÓMICAS

19.1. Criterios de aplicación

El Art. 5, apartado 4 del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, mantiene, la necesidad de estimar la aplicación de la Seguridad y Salud como un coste ‘‘añadido”, y por consecuente, incorporado al Proyecto.

El presupuesto para la aplicación y ejecución del estudio de Seguridad y Salud, tendrá que cuantificar el conjunto de gastos previstos, tanto por lo que se refiere a la suma total como a la valoración unitaria de elementos, con referencia al cuadro de precios sobre el que se calcula. Sólo podrán figurar partidas alzadas en los casos de elementos u operaciones de difícil previsión.

Las mediciones, calidades y valoración recogidas en el presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el Contratista en su Plan de Seguridad y Salud, previa justificación técnica debidamente motivada, siempre que esto no suponga disminución del importe total, ni de los niveles de protección contenidos en el Estudio de Seguridad y Salud. A estos efectos, el presupuesto del E.S.S. tendrá que ir incorporando en el presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo.

No se incluirán en el presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarías en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de los organismos especializados.

En el apartado 3.5 de la publicación “Recomendaciones para la redacción y supervisión de los estudios de Seguridad y Salud en proyectos de la DGC del Ministerio Fomento” Nota de servicio 3/2017, se indica expresamente que no serán de cargo al estudio de seguridad y salud y por tanto al proyecto, las protecciones colectivas y personales fijados como obligatorios en normas o criterios técnicos emanados de organismos oficiales, así como, las instalaciones y servicios que se corresponden con obligaciones empresariales básicas.

19.2. Certificación del presupuesto del plan de seguridad y salud

Si bien el Presupuesto de Seguridad, con criterios de ‘‘Seguridad Integrada” tendría que estar incluido en las partidas del Proyecto, de forma no segregable, por las obras de Construcción, se precisa el establecimiento de un criterio respecto a la certificación de las partidas contempladas en el presupuesto del Plan de Seguridad y Salud del Contratista por cada obra.

El sistema de aprobación y abono de las certificaciones mensuales, se podrá convenir con antelación al inicio de los trabajos, siempre en función al efectivo cumplimiento de los compromisos contemplados en el Plan de Seguridad. En este caso, el sistema propuesto es de un pago fijo mensual a cuenta, de un importe correspondiente al presupuesto de Seguridad y Salud dividido por el número de meses estimados de duración

19.3. Revisión de precios del plan de seguridad y salud

Los precios aprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud contenidos en el Plan de Seguridad y Salud del Contratista, se mantendrá durante la totalidad de la ejecución material de las obras.

Excepcionalmente, cuando el contrato se haya ejecutado en un 20% y transcurrido como mínimo un año desde su adjudicación, podrá contemplarse la posibilidad de revisión de precios del presupuesto de Seguridad, mediante los índices o fórmulas de carácter oficial que determine el órgano de contratación, en los plazos contemplados en el Título IV del R.D. Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas

En Alicante, marzo de 2021

El ingeniero autor:



Fdo.: Juan Jiménez Córdoba

PRESUPUESTO

ÍNDICE

1. MEDICIONES 3
2. CUADRO DE PRECIOS 4
2.1 CUADRO DE PRECIOS Nº1 5
2.2. CUADRO DE PRECIOS Nº2 6
3. PRESUPUESTOS 7
3.1. PRESUPUESTOS PARCIALES 8
3.2. RESUMEN DE PRESUPUESTO 9

1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
1	**PROTECCIONES COLECTIVAS**					
02.05	**m CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUIDOS SOPORTES**					
	CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUIDOS SOPORTES, COLOCACION Y DESMONTAJE.					
		1	1.300,00			1.300,00
						1.300,000
02.06	**Ud TOPES ANTIDESPLAZAMIENTO DE CAMIONES**					
	TOPES ANTIDESPLAZAMIENTO DE CAMIONES, INCLUSO COLOCACION Y DESMONTAJE.					
		6				6,00
						6,000
02.07	**Ud VALLA AUTONOMA METÁLICA DE 2,50 x 1,20 m**					
	VALLA AUTÓNOMA METÁLICA DE 2,50 M DE LONGITUD y 1,20 M DE ALTURA PARA CONTENCIÓN DE ESPACIOS Y PEATONES, FORMADA POR ELEMENTOS AUTÓNOMOS NORMALIZADOS, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.					
						50,000
02.09	**m BALIZAMIENTO LUMINOSO**					
	BALIZAMIENTO LUMINOSO, INCLUIDOS SOPORTES, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.					
						8,000
02.13	**Ud EXTINTOR POLVO POLIVALENTE TIPO A, B, C y E**					
	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE TIPOS A, B, C Y E, INCLUIDOS EL SOPORTE Y LA COLOCACION.					
						2,000
02.144	**Ud SETA PROTECTORA DE ARMADURAS**					
	Seta protectora de armaduras, de plástico y adaptable al guardacuerpos metálico.					
						30,000
02.020	**Ud BARANDILLA DE PROTECCIÓN**					
	Barandilla de protección, compuesta por guardacuerpos metálicos cada 2,5 m, pasamanos formado por tablón de 20x5 cm, rodapie y travesaño, incluso colocación y montaje.					
		60				60,00
						60,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
2	**INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**					
03.001	**Ud MES ALQUILER CASETA COMEDOR, ASEOS Y VESTUARIO**					
	M2 CASETA MODULADA ENSAMBLABLE PARA COMEDOR, VESTUARIO Y ASEOS DE SUPERFICIE HASTA 60 M2, FORMADA POR ESTRUCTURA DE PERFILES LAMINADOS EN FRÍO, CERRAMIENTOS Y CUBIERTA DE PANEL SANDWICH EN CHAPA PRELACADA POR AMBAS CARAS, AISLAMIENTO CON ESPUMA DE POLIURETANO, CARPINTERÍA DE ALUMINIO ANODIZADO CON VIDRIERÍA, REJAS DE PROTECCIÓN Y SUELO CON SOPORTE DE PERFILERÍA, TABLERO FENÓLICO Y PAVIMENTO COMPRENDIENDO DISTRIBUCIÓN INTERIOR, INSTALACIONES Y APARATOS SANITARIOS, INCLUSO PREPARACIÓN DEL TERRENO, CIMENTACIÓN, SOPORTES DE HORMIGÓN H-175 ARMADO CON ACERO AEH-400, PLACAS DE ASIENTO, CONEXIÓN DE INSTALACIONES, TRANSPORTES, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE SEGÚN LA NORMATIVA VIGENTE, Y VALORADA EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. SE INCLUYE EL AMUEBLAMIENTO NECESARIO PARA PARA ASEOS VESTUARIOS Y COMEDOR TOTALMENTE TERMINADO, INCLUSO DESMONTAJE Y SEGÚN LA NORMATIVA VIGENTE, VALORADO EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES Y MEDIDA LA SUPERFICIE ÚTIL DE LOCAL AMUEBLADO.					
		6				6,00
						6,000

MEDICIONES

Seguridad y Salud.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
3	**MEDICINA PREVENTIVA Y MEDIOS AUXILIARES**					
04.001	**Ud BOTIQUIN DE URGENCIA EN OBRA**					
	BOTIQUIN TOTALMENTE DOTADO E INSTALADO EN LOS DIVERSOS TAJOS.					
		1				1,00
						1,000
04.002	**Ud REPOSICION DE MATERIAL NECESARIO**					
	REPOSICION DE MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANSCURSO DE LA OBRA.					
		1				1,00
						1,000

2. CUADRO DE PRECIOS

2.1 CUADRO DE PRECIOS Nº1

CUADRO DE PRECIOS 1

Seguridad y Salud.

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	02.020	Ud	Barandilla de protección, compuesta por guardacuerpos metálicos cada 2,5 m, pasamanos formado por tablón de 20x5 cm, rodapie y travesaño, incluso colocación y montaje.	DIECIOCHO con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	18,73
0002	02.05	m	CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUIDOS SOPORTES, COLOCACION Y DESMONTAJE.	UN con VEINTITRÉS CÉNTIMOS	1,23
0003	02.06	Ud	TOPES ANTIDESPLAZAMIENTO DE CAMIONES, INCLUSO COLOCACION Y DESMONTAJE.	SETENTA Y UN con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	71,66
0004	02.07	Ud	VALLA AUTÓNOMA METÁLICA DE 2,50 M DE LONGITUD y 1,20 M DE ALTURA PARA CONTENCIÓN DE ESPACIOS Y PEATONES, FORMADA POR ELEMENTOS AUTÓNOMOS NORMALIZADOS, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.	OCHENTA Y TRES con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	83,72
0005	02.09	m	BALIZAMIENTO LUMINOSO, INCLUIDOS SOPORTES, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.	CUATRO con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	4,39
0006	02.13	Ud	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE TIPOS A, B, C Y E, INCLUIDOS EL SOPORTE Y LA COLOCACIÓN.	CIENTO SETENTA Y SEIS con CATORCE CÉNTIMOS	176,14
0007	02.144	Ud	Seta protectora de armaduras, de plástico y adaptable al guardacuerpos metálico.	VEINTICINCO con SIETE CÉNTIMOS	25,07
0008	03.001	Ud	M2 CASETA MODULADA ENSAMBLABLE PARA COMEDOR, VESTUARIO Y ASEOS DE SUPERFICIE HASTA 60 M2, FORMADA POR ESTRUCTURA DE PERFILES LAMINADOS EN FRÍO, CERRAMIENTOS Y CUBIERTA DE PANEL SANDWICH EN CHAPA PRELACADA POR AMBAS CARAS, AISLAMIENTO CON ESPUMA DE POLIURETANO, CARPINTERÍA DE ALUMINIO ANODIZADO CON VIDRIERÍA, REJAS DE PROTECCIÓN Y SUELO CON SOPORTE DE PERFILERÍA, TABLERO FENÓLICO Y PAVIMENTO COMPRENDIENDO DISTRIBUCIÓN INTERIOR, INSTALACIONES Y APARATOS SANITARIOS, INCLUSO PREPARACIÓN DEL TERRENO, CIMENTACIÓN, SOPORTES DE HORMIGÓN H-175 ARMADO CON ACERO AEH-400, PLACAS DE ASIENTO, CONEXIÓN DE INSTALACIONES, TRANSPORTES, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE SEGÚN LA NORMATIVA VIGENTE, Y VALORADA EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. SE INCLUYE EL AMUEBLAMIENTO NECESARIO PARA PARA ASEOS VESTUARIOS Y COMEDOR TOTALMENTE TERMINADO, INCLUSO DESMONTAJE Y SEGÚN LA NORMATIVA VIGENTE, VALORADO EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES Y MEDIDA LA SUPERFICIE ÚTIL DE LOCAL AMUEBLADO.	OCHOCIENTOS OCHENTA Y UN con VEINTICINCO CÉNTIMOS	881,25
0009	04.001	Ud	BOTIQUIN TOTALMENTE DOTADO E INSTALADO EN LOS DIVERSOS TAJOS.	OCHENTA Y UN con DOS CÉNTIMOS	81,02

CUADRO DE PRECIOS 1

Seguridad y Salud.

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0010	04.002	Ud	REPOSICION DE MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANSCURSO DE LA OBRA.	CIENTO VEINTINUEVE con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	129,64

Alicante, marzo de 2021

El Ingeniero autor del Proyecto:

Fdo.: Juan Jiménez Córdoba

2.2. CUADRO DE PRECIOS Nº2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN			IMPORTE
0001	02.020	Ud	Barandilla de protección, compuesta por guardacuerpos metálicos cada 2,5 m, pasamanos formado por tablón de 20x5 cm, rodapie y travesaño, incluso colocación y montaje.			
				Mano de obra		3,55
				Resto de obra y materiales		14,12
				Suma la partida		17,67
				Costes indirectos	6%	1,06
				TOTAL PARTIDA		**18,73**
0002	02.05	m	CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUIDOS SOPORTES, COLOCACION Y DESMONTAJE.			
				Mano de obra		0,21
				Resto de obra y materiales		0,95
				Suma la partida		1,16
				Costes indirectos	6%	0,07
				TOTAL PARTIDA		**1,23**
0003	02.06	Ud	TOPES ANTIDESPLAZAMIENTO DE CAMIONES, INCLUSO COLOCACION Y DESMONTAJE.			
				Mano de obra		8,60
				Resto de obra y materiales		59,00
				Suma la partida		67,60
				Costes indirectos	6%	4,06
				TOTAL PARTIDA		**71,66**
0004	02.07	Ud	VALLA AUTÓNOMA METÁLICA DE 2,50 M DE LONGITUD y 1,20 M DE ALTURA PARA CONTENCIÓN DE ESPACIOS Y PEATONES, FORMADA POR ELEMENTOS AUTÓNOMOS NORMALIZADOS, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.			
				Resto de obra y materiales		78,98
				Suma la partida		78,98
				Costes indirectos	6%	4,74
				TOTAL PARTIDA		**83,72**
0005	02.09	m	BALIZAMIENTO LUMINOSO, INCLUIDOS SOPORTES, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.			
				Mano de obra		0,14
				Resto de obra y materiales		4,00
				Suma la partida		4,14
				Costes indirectos	6%	0,25
				TOTAL PARTIDA		**4,39**
0006	02.13	Ud	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE TIPOS A, B, C Y E, INCLUIDOS EL SOPORTE Y LA COLOCACION.			
				Resto de obra y materiales		166,17
				Suma la partida		166,17
				Costes indirectos	6%	9,97
				TOTAL PARTIDA		**176,14**
0007	02.144	Ud	Seta protectora de armaduras, de plástico y adaptable al guardacuerpos metálico.			
				Resto de obra y materiales		23,65
				Suma la partida		23,65
				Costes indirectos	6%	1,42
				TOTAL PARTIDA		**25,07**

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN			IMPORTE
0008	03.001	Ud	M2 CASETA MODULADA ENSAMBLABLE PARA COMEDOR, VESTUARIO Y ASEOS DE SUPERFICIE HASTA 60 M2, FORMADA POR ESTRUCTURA DE PERFILES LAMINADOS EN FRÍO, CERRAMIENTOS Y CUBIERTA DE PANEL SANDWICH EN CHAPA PRELACADA POR AMBAS CARAS, AISLAMIENTO CON ESPUMA DE POLIURETANO, CARPINTERÍA DE ALUMINIO ANODIZADO CON VIDRIERÍA, REJAS DE PROTECCIÓN Y SUELO CON SOPORTE DE PERFILERÍA, TABLERO FENÓLICO Y PAVIMENTO COMPRENDIENDO DISTRIBUCIÓN INTERIOR, INSTALACIONES Y APARATOS SANITARIOS, INCLUSO PREPARACIÓN DEL TERRENO, CIMENTACIÓN, SOPORTES DE HORMIGÓN H-175 ARMADO CON ACERO AEH-400, PLACAS DE ASIENTO, CONEXIÓN DE INSTALACIONES, TRANSPORTES, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE SEGÚN LA NORMATIVA VIGENTE, Y VALORADA EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. SE INCLUYE EL AMUEBLAMIENTO NECESARIO PARA PARA ASEOS VESTUARIOS Y COMEDOR TOTALMENTE TERMINADO, INCLUSO DESMONTAJE Y SEGÚN LA NORMATIVA VIGENTE, VALORADO EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES Y MEDIDA LA SUPERFICIE ÚTIL DE LOCAL AMUEBLADO.			
				Resto de obra y materiales		831,37
				Suma la partida		831,37
				Costes indirectos	6%	49,88
				TOTAL PARTIDA		**881,25**
0009	04.001	Ud	BOTIQUIN TOTALMENTE DOTADO E INSTALADO EN LOS DIVERSOS TAJOS.			
				Resto de obra y materiales		76,43
				Suma la partida		76,43
				Costes indirectos	6%	4,59
				TOTAL PARTIDA		**81,02**
0010	04.002	Ud	REPOSICION DE MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANSCURSO DE LA OBRA.			
				Resto de obra y materiales		122,30
				Suma la partida		122,30
				Costes indirectos	6%	7,34
				TOTAL PARTIDA		**129,64**

Alicante, marzo de 2021

El Ingeniero autor del Proyecto:



Fdo.: Juan Jiménez Córdoba

3. PRESUPUESTOS

3.1. PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1	**PROTECCIONES COLECTIVAS**							
02.05	m CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUIDOS SOPORTES							
	CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUIDOS SOPORTES, COLOCACION Y DESMONTAJE.							
		1	1.300,00			1.300,00		
						1.300,000	1,23	1.599,00
02.06	Ud TOPES ANTIDESPLAZAMIENTO DE CAMIONES							
	TOPES ANTIDESPLAZAMIENTO DE CAMIONES, INCLUSO COLOCACION Y DESMONTAJE.							
		6				6,00		
						6,000	71,66	429,96
02.07	Ud VALLA AUTONOMA METÁLICA DE 2,50 x 1,20 m							
	VALLA AUTÓNOMA METÁLICA DE 2,50 M DE LONGITUD y 1,20 M DE ALTURA PARA CONTENCIÓN DE ESPACIOS Y PEATONES, FORMADA POR ELEMENTOS AUTÓNOMOS NORMALIZADOS, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.							
						50,000	83,72	4.186,00
02.09	m BALIZAMIENTO LUMINOSO							
	BALIZAMIENTO LUMINOSO, INCLUIDOS SOPORTES, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.							
						8,000	4,39	35,12
02.13	Ud EXTINTOR POLVO POLIVALENTE TIPO A, B, C y E							
	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE TIPOS A, B, C Y E, INCLUIDOS EL SOPORTE Y LA COLOCACION.							
						2,000	176,14	352,28
02.144	Ud SETA PROTECTORA DE ARMADURAS							
	Seta protectora de armaduras, de plástico y adaptable al guardacuerpos metálico.							
						30,000	25,07	752,10
02.020	Ud BARANDILLA DE PROTECCIÓN							
	Barandilla de protección, compuesta por guardacuerpos metálicos cada 2,5 m, pasamanos formado por tablón de 20x5 cm, rodapie y travesaño, incluso colocación y montaje.							
		60				60,00		
						60,000	18,73	1.123,80
	TOTAL 1							**8.478,26**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2	**INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**							
03.001	Ud MES ALQUILER CASETA COMEDOR, ASEOS Y VESTUARIO							
	M2 CASETA MODULADA ENSAMBLABLE PARA COMEDOR, VESTUARIO Y ASEOS DE SUPERFICIE HASTA 60 M2, FORMADA POR ESTRUCTURA DE PERFILES LAMINADOS EN FRÍO, CERRAMIENTOS Y CUBIERTA DE PANEL SANDWICH EN CHAPA PRELACADA POR AMBAS CARAS, AISLAMIENTO CON ESPUMA DE POLIURETANO, CARPINTERÍA DE ALUMINIO ANODIZADO CON VIDRIERÍA, REJAS DE PROTECCIÓN Y SUELO CON SOPORTE DE PERFILERÍA, TABLERO FENÓLICO Y PAVIMENTO COMPRENDIENDO DISTRIBUCIÓN INTERIOR, INSTALACIONES Y APARATOS SANITARIOS, INCLUSO PREPARACIÓN DEL TERRENO, CIMENTACIÓN, SOPORTES DE HORMIGÓN H-175 ARMADO CON ACERO AEH-400, PLACAS DE ASIENTO, CONEXIÓN DE INSTALACIONES, TRANSPORTES, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE SEGÚN LA NORMATIVA VIGENTE, Y VALORADA EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. SE INCLUYE EL AMUEBLAMIENTO NECESARIO PARA PARA ASEOS VESTUARIOS Y COMEDOR TOTALMENTE TERMINADO, INCLUSO DESMONTAJE Y SEGÚN LA NORMATIVA VIGENTE, VALORADO EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES Y MEDIDA LA SUPERFICIE ÚTIL DE LOCAL AMUEBLADO.							
		6				6,00		
						6,000	881,25	5.287,50
	TOTAL 2							**5.287,50**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3	**MEDICINA PREVENTIVA Y MEDIOS AUXILIARES**							
04.001	**Ud BOTIQUIN DE URGENCIA EN OBRA**							
	BOTIQUIN TOTALMENTE DOTADO E INSTALADO EN LOS DIVERSOS TAJOS.							
		1				1,00		
						1,000	81,02	81,02
04.002	**Ud REPOSICION DE MATERIAL NECESARIO**							
	REPOSICION DE MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANSCURSO DE LA OBRA.							
		1				1,00		
						1,000	129,64	129,64
	TOTAL 3							**210,66**
	TOTAL							**13.976,42**

3.2. RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Seguridad y Salud.

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
1	PROTECCIONES COLECTIVAS	8.478,26	60,66
	PROTECCIONES COLECTIVAS		
2	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	5.287,50	37,83
	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR		
3	MEDICINA PREVENTIVA Y MEDIOS AUXILIARES	210,66	1,51
	MEDICINA PREVENTIVA Y MEDIOS AUXILIARES		
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**13.976,42**	
	13,00 % Gastos generales 1.816,93		
	6,00 % Beneficio industrial 838,59		
	Suma	2.655,52	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	**16.631,94**	
	21% IVA	3.492,71	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**20.124,65**	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de VEINTE MIL CIENTO VEINTICUATRO con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Alicante, marzo de 2021

El Ingeniero autor del Proyecto:



Fdo.: Juan Jiménez Córdoba