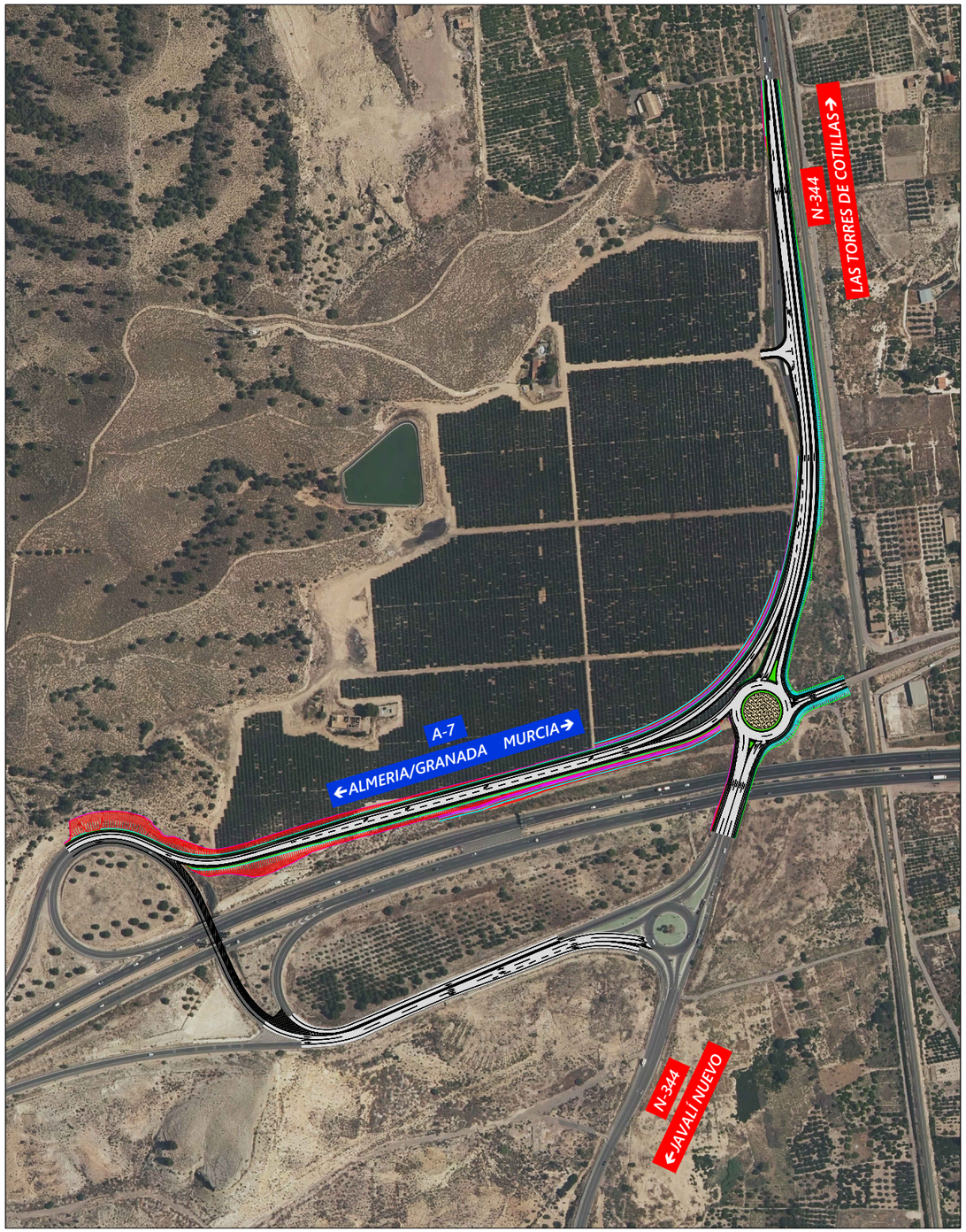


MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría General de Infraestructuras
	Dirección General de Carreteras
Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda	Área de Conservación y Explotación
	Demarcación de Carreteras del Estado en Murcia

TIPO DE ESTUDIO:

PROYECTO DE TRAZADO

TIPO DE PROYECTO:

ACTUACIÓN ESPECÍFICA

TITULO:

PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"

CLAVE:	CARRETERA:	PUNTOS KILOMÉTRICOS:
33-MU-6250	A-7	P.K. 575
TERMINOS MUNICIPALES: MURCIA		PROVINCIA: MURCIA

ICCP DIRECTORA DEL PROYECTO	EXAMINADO ICCP JEFE
Dña. MARÍA TERESA ALMAGRO HERNÁNDEZ	D. ANGEL GARCÍA GARAY

ICCP AUTOR DEL PROYECTO

D. DIEGO HERNÁNDEZ GIL

TOMO ÚNICO

DOCUMENTOS QUE INCLUYE:

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS
DOCUMENTO Nº2: PLANOS
DOCUMENTO Nº3: PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FECHA DE REDACCIÓN:	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (SIN IVA):
NOVIEMBRE 2021	3.239.264,43 €
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (CON IVA): 3.919.509,96 €

CONDICIÓN DEL FIRMANTE	FIRMANTE	FIRMA ELECTRÓNICA
AUTOR DEL PROYECTO DE TRAZADO Y DEL ANEJO 3 "Cumplimiento de la Orden FOM/3317/2010"	Fdo. Diego Hernández Gil Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos	Firmado por 34815503N DIEGO ANGEL HERNANDEZ GIL (R:
LA DIRECTORA DEL PROYECTO	Fdo. María Teresa Almagro Hernández	Firmado por ALMAGRO HERNANDEZ MARIA TERESA - 48515109J el día 14/12/2021 con un
VºBº JEFE DE LA DEMARCACIÓN	Fdo. Ángel García Garay	Firmado por GARCIA GARAY ANGEL LUIS - 22471815X el día 14/12/2021 con un certificado emitido por AC FNMT Usuarios

PROYECTO DE TRAZADO "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN P.K.575+000 Y LA N-344". T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA

PROYECTO DE TRAZADO "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN P.K.575+000 Y LA N-344". T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA

ÍNDICE GENERAL.

Documento nº 1: MEMORIA Y ANEJOS.

MEMORIA.

1 INTRODUCCIÓN
2 ANTECEDENTES
2.1 ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS
2.2 ANTECEDENTES TECNICOS
3 SITUACIÓN ACTUAL Y PROBLEMÁTICA GENERAL
3.1 SITUACIÓN ACTUAL Y PROBLEMÁTICA
4 DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACION
4.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO
4.2 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
4.3 GEOLOGÍA Y ESTUDIO GEOTÉCNICO
4.4 EFECTOS SÍSMICOS
4.5 ESTUDIO DE TRÁFICO
4.6 TRAZADO Y REPLANTEO
4.6.1 SECCIÓN TRANSVERSAL
4.6.2 TRAZADO EN PLANTA
4.6.3 TRAZADO EN ALZADO
4.6.4 RAMALES DE ENLACE
4.6.5 ACCESO FINCA
4.6.6 CARRIL SEGREGADO
4.6.7 ANULAR SALIDA GLORETA EXISTENTE
4.7 FIRMES Y PAVIMENTOS
4.8 CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE
4.8.1 ESTUDIO CLIMATOLÓGICO
4.8.2 HIDROLOGÍA
4.8.3 DRENAJE
4.9 SITUACIONES PROVISIONALES Y DESVÍOS DE TRÁFICO
4.10 COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS
4.10.1 AYUNTAMIENTO DE MURCIA
4.10.2 ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (ADIF)
4.11 REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS
4.11.1 AGUAS DE MURCIA
4.11.2 TELEFÓNICA
4.11.3 VODAFONE ONO
4.11.4 COMUNIDAD DE REGANTES
5 NECESIDAD DE TRAMITACIÓN ABIENTAL DEL PROYECTO
6 CUMPLIMIENTO DE LAS INSTRUCCIONES DE LA SUBDIRECCIÓN GENERAL DE CONSERVACIÓN
7 CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN FOM/3317/2010 PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PÚBLICAS DE INFRAESTRUCTURAS, FERROVIARIAS, CARRETERAS Y AEROPUERTOS
8 EXPROPIACIONES
9 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
10 PRESUPUESTOS
11 NECESIDAD DE SOMETER EL PROYECTO A INFORMACIÓN PÚBLICA
11.1 NORMATIVA DE APLICACIÓN
11.2 NECESIDAD DE INFORMACIÓN PÚBLICA
12 DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO
13 CONCLUSIONES.

ANEJOS A LA MEMORIA.

1. Antecedentes
2. Ajuste a la orden de estudio
3. Cumplimiento de la Orden FOM/3317/2010
4. Coordinación con el sector de conservación integral
5. Cartografía, topografía y replanteo
6. Efectos sísmicos
7. Climatología, hidrología y drenaje
8. Estudio de tráfico
9. Estudio geotécnico del corredor

10. Trazado, reordenación de accesos y reposición de caminos
11. Firmes y pavimentos
12. Soluciones propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras
13. Sistemas de contención, señalización vertical, horizontal y balizamiento
14. Tramitación ambiental
15. Coordinación con otros organismos (información oficial)
16. Expropiaciones e indemnizaciones
17. Reposición de servicios afectados
18. Plan de obra
19. Justificación de precios
20. Presupuesto de inversión

Documento nº 2: PLANOS.

2.1 SITUACIÓN E INDICE
2.2 PLANO DE CONJUNTO
2.3 ESTADO ACTUAL SOBRE ORTOFOTO
2.4 PLANTA DE TRAZADO Y REPLANTEO
2.5 PLANTA GENERAL
2.6 PERFILES LONGITUDINALES
2.7 SECCIONES TRANSVERSALES TIPO
2.8 PERFILES TRANSVERSALES
2.9 DRENAJE
2.9.1 PLANA DE DRENAJE
2.9.2 PERFIL LONGITUDINAL CANAL
2.9.3 PERFILES TRANSVERSALES CANAL
2.9.4 SECCIONES ODTS
2.9.5 DETALLES DE DRENAJE
2.10 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES
2.11 SERVICIOS AFECTADOS
2.11.1 PLANTA DE LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS
2.12.2 PLANTA DE REPOSICIÓN DE SERVICIOS - TELEFONÍA
2.13 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y SISTEMAS DE CONTENCIÓN.
2.14 DELIMITACIÓN DE TITULARIDADES

Documento nº 3: PRESUPUESTO

1.- MEDICIONES.
2.- CUADROS DE PRECIOS
3.- PRESUPUESTO.

PROYECTO DE TRAZADO "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN EL P.K.575 Y LA N-344". T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA.

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

INDICE

1 INTRODUCCIÓN 1
2 ANTECEDENTES 1
2.1 ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS 1
2.2 ANTECEDENTES TECNICOS 1
3 SITUACIÓN ACTUAL Y PROBLEMÁTICA GENERAL 1
3.1 SITUACIÓN ACTUAL Y PROBLEMÁTICA 1
4 DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACION 2
4.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO 2
4.2 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA 2
4.3 GEOLOGÍA Y ESTUDIO GEOTÉCNICO 2
4.4 EFECTOS SÍSMICOS 3
4.5 ESTUDIO DE TRÁFICO 3
4.6 TRAZADO Y REPLANTEO 4
4.6.1 SECCIÓN TRANSVERSAL 4
4.6.2 TRAZADO EN PLANTA 5
4.6.3 TRAZADO EN ALZADO 6
4.6.4 RAMALES DE ENLACE 6
4.6.5 ACCESO FINCA 6
4.6.6 CARRIL SEGREGADO 6
4.6.7 ANULAR SALIDA GLORIETA EXISTENTE 6
4.7 FIRMES Y PAVIMENTOS 6
4.8 CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE 7
4.8.1 ESTUDIO CLIMATOLÓGICO 7
4.8.2 HIDROLOGÍA 8
4.8.3 DRENAJE 8
4.9 SITUACIONES PROVISIONALES Y DESVÍOS DE TRÁFICO 9
4.10 COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS 9
4.10.1 AYUNTAMIENTO DE MURCIA 9
4.10.2 ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (ADIF) 9
4.11 REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS 10
4.11.1 AGUAS DE MURCIA 10
4.11.2 TELEFONICA 10
4.11.3 VODAFONE ONO 10
4.11.4 COMUNIDAD DE REGANTES 10
5 NECESIDAD DE TRAMITACIÓN ABIENTAL DEL PROYECTO 10
6 CUMPLIMIENTO DE LAS INSTRUCCIONES DE LA SUBDIRECCIÓN GENERAL DE CONSERVACIÓN 11
7 CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN FOM/3317/2010 PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PÚBLICAS DE INFRAESTRUCTURAS, FERROVIARIAS, CARRETERAS Y AEROPUERTOS 11
8 EXPROPIACIONES 11
9 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 11
10 PRESUPUESTOS 11
11 NECESIDAD DE SOMETER EL PROYECTO A INFORMACIÓN PÚBLICA 12
11.1 NORMATIVA DE APLICACIÓN 12
11.2 NECESIDAD DE INFORMACIÓN PÚBLICA 12
12 DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO 13
13 CONCLUSIONES. 14

1 INTRODUCCIÓN

El objeto del presente documento es sintetizar los aspectos más relevantes del proyecto de trazado "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN P.K.575 Y LA N-344" T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA Clave: 33-MU-6250 y describir las unidades de obra principales enmarcándolas apropiadamente en el marco físico del ámbito.

2 ANTECEDENTES

2.1 ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

En 1992 se concluyeron las obras del tramo Alcantarilla- Murcia de la A-7. En este tramo se incluye el enlace 575, el cual es objeto de nuestro estudio.

En julio de 2006 se lleva a cabo una rehabilitación del firme del tramo estudiado. Esta rehabilitación consistió en la pavimentación de una capa intermedia de 5 cm y una capa de rodadura de 3 cm.

Con fecha de 30 de noviembre de 2016, se redacta el proyecto con título "Mejora del enlace de la Autovía A-7 en el p.k. 575+000 margen derecha (enlace con la N-344). Provincia Murcia", que tiene por objeto mejorar la seguridad vial del enlace mediante la ampliación de uno de los carriles de salida de la autovía.

En enero de 2021 se realiza la solicitud de orden de estudio "Mejora de seguridad vial del enlace en la A-7en el P.K. 575+000 y la N-344. Término Municipal de Murcia. Provincia de Murcia" con objeto de continuar con la mejora de la seguridad vial en el enlace en cuestión, en este caso mediante la construcción de una nueva glorieta en la carretera N-344 y un nuevo ramal de acceso a la autovía en dirección Murcia-Almería.

Actualmente, el acceso a la autovía en ambos sentidos, así como las salidas hacia la carretera N-344 se hacen a través de una misma glorieta —y sus carriles de acceso directo—, lo que supone un riesgo para los usuarios de la vía, especialmente durante el acceso a la A-7, en el que la confluencia de los dos carriles de acceso puede dar lugar a maniobras peligrosas.

Se considera necesario actuar en la zona analizada mediante la ejecución de una glorieta que dé acceso a la A-7 sentido Lorca, dejando la existente para las salidas de la autovía y para el acceso en sentido Murcia.

La Orden de Estudio es aprobada por la Subdirección General de Conservación con fecha 08/04/2021 y se remite con clave 33-MU-6250 y con un presupuesto que asciende a 3.921.157,13 € incluido IVA y de 4.110.658,18 € incluidas las expropiaciones.

2.2 ANTECEDENTES TECNICOS

Según la Orden de Estudio (Proyecto) de la Subdirección General de Conservación (Dirección General de Carreteras) del Ministerio de Transportes, movilidad y agenda urbana, que se adjunta en el anejo de antecedentes, a la vista del informe previo de la Demarcación de Carreteras del Estado en Murcia, se considera suficientemente justificado el inicio del estudio:

- Tipo: PROYECTO DE TRAZADO
- Situación: PROVINCIA DE MURCIA - MUNICIPIO DE MURCIA P.K.575+000
- Clase: SEGURIDAD VIAL
- Título complementario: PROYECTO DE TRAZADO "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN P.K.575 Y LA N-344" T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA

En la misma Orden de Estudio, se considera necesario efectuar las siguientes actuaciones para la reordenación de los accesos y construcción de la glorieta:

- Movimiento de tierras.
- Demolición de pavimento y obras de hormigón existentes.
- Firmes y pavimentos: extensión y compactación de zahorra artificial y mezcla asfáltica bituminosa.
- Drenaje.
- Señalización horizontal, vertical y pintado de marcas viales.
- Reposición de servicios afectados.

Todos estos aspectos han sido tenidos en cuenta en la redacción del presente proyecto y han sido detallados y desarrollados en los diferentes documentos que componen el mismo.

3 SITUACIÓN ACTUAL Y PROBLEMÁTICA GENERAL

3.1 SITUACIÓN ACTUAL Y PROBLEMÁTICA

En el tramo objeto de estudio presenta una glorieta que da acceso en ambos sentidos a la autovía A-7, así como las salidas hacia la carretera N-344 y sus carriles de acceso directo. Esto supone que, especialmente en la confluencia de carriles de acceso a la A-7, uno dirección Murcia y la otra dirección Lorca-Almería, se lleven a cabo maniobras peligrosas y movimientos de riesgo.

La maniobra de acceso a la autovía se realiza a través de dos carriles que confluyen durante un tramo de unos 240 m separados con línea discontinua para permitir el cambio de carril. Esta disposición de los ramales de acceso puede suponer un riesgo para los usuarios, que pueden llegar a ejecutar maniobras peligrosas con el vehículo para llevar a cabo el cambio de carril. Cabe destacar, asimismo, que el carril de acceso a la autovía A-7 en sentido Murcia dispone de un acceso directo desde la N-344, sentido Las Torres de Cotillas-Javalí Nuevo, previo a la glorieta realizado con objeto de reducir la congestión en la propia glorieta, pero que, sin embargo, incrementa la peligrosidad durante las maniobras de cambio de carril.



Zona de confluencia de los carriles de acceso a la autovía en sus dos sentidos.

Esta morfología de trazado, la escasa longitud existente para el cambio de carril de acceso a la autovía y la existencia del carril de giro directo, que conecta los carriles de la N-344 provenientes de Las Torres de Cotillas con el acceso a la A-7 sentido Murcia y que, si bien descongestiona el tráfico en la glorieta, mejora a la glorieta parte de su capacidad reguladora, provoca situaciones de riesgo para la seguridad vial, incrementados, asimismo, por el elevado número de vehículos que circulan en este tramo.

4 DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACION

4.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

La actuación que se va a llevar a cabo consiste en la reordenación del enlace existente en el P.K.575 de la autovía A-7 mediante la conexión del actual ramal de entrada de la autovía, sentido Murcia-Lorca, con la carretera N-344 y la construcción de una nueva glorieta.

La glorieta existente en la N-344 interceptará los vehículos que vayan a acceder a la A-7 sentido Lorca-Murcia.

También se prevé realizar según la norma de trazado mantener los accesos existentes a la N-344, uno mediante una cuña de cambio de velocidad en la propia N-344 y el otro mediante un ramal de acceso en la glorieta para conexionar un camino agrícola y de servicio al ADIF y al rio Segura.

4.2 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

Para la realización del proyecto de trazado de la mejora de la seguridad vial del enlace de la A-7 en P.K.575 y la N-344 en el término municipal de Murcia, provincia de Murcia, se ha partido de la cartografía de la zona de estudio existente en el SIGEX3.

El SIGEX 3 es una plataforma de integración geográfica de la Demarcación de Carreteras del Estado en Murcia, de los diferentes sistemas de gestión de explotación de carreteras, que permite ofrecer un entorno de trabajo común para el personal propio de la administración, empresas de conservación integral y empresas concesionarias. Se trata de una cartografía con escala 1:1.000.

Además, se ha procedido a la determinación de servicios existentes en el tramo, así como a la implantación de bases de replanteo a lo largo del tramo.

Para este estudio se ha contado con un levantamiento topográfico de la situación actual. Para la obtención de los datos topográficos, se ha utilizado como base la cartografía digital a escala 1:1.000, para así efectuar una calibración local con GPS, obteniéndose el sistema de coordenadas de referencia.

4.3 GEOLOGÍA Y ESTUDIO GEOTÉCNICO

El Estudio Geológico y Geotécnico realizado para el presente proyecto se encuentra basado, además de en la correspondiente información bibliográfica de carácter geológico y geotécnico del ámbito de actuación, en la inspección visual de los terrenos que integran el citado ámbito, en realización de trabajos de campo para la obtención de las características de los suelos, y en la ejecución de los pertinentes ensayos de laboratorio.

Se realizó un encargo de estudio geológico y geotécnico a la empresa especializada GEOMA LEVANTE en marzo de 2021, donde se incluye una investigación de la documentación geológica y geotécnica, un estudio y reconocimiento geológico de campo, realización de calicatas y una serie de ensayos de laboratorio sobre las calicatas (análisis granulométrico, límites de Atterberg, ensayo Proctor normal, hinchamiento libre en edómetro, contenido de yesos y sulfatos solubles, sales solubles y materia orgánica).

Los resultados obtenidos finalmente fueron los siguientes:

- El trazado discurre, en su mayor parte, por depósitos aluviales cuaternarios asociados al río Segura. Asimismo, se atraviesan conglomerados y margas con yesos hacia la segunda mitad del ramal de entrada a la A-7.
- El tramo se localiza en una zona de pendiente moderada, corresponde con una zona estable con ausencia de movimientos y riesgos geomorfológicos.
- El trazado discurre por una zona que no presenta riesgo de inundación.
- El subsuelo investigado, se encuentra ocupado por un acuífero de la Vega Alta del Segura (IGME) de 25 km^2 constituido por 70 a 200 m de gravas y gravillas. Se estima que la posición del agua freática no afectará a la realización de las obras.
- Tras los ensayos geotécnicos los terrenos se clasifican en tres unidades:

Unidad Geotécnica	Litología	PP.KK.	Eje	Aptitud de Uso PG-3
Unidad I	Margas con yesos (My)	0+380-0+500	2	Inadecuados
Unidad II	Conglomerados (C)	0+200-0+650	2	Tolerables
Unidad III	Aluvial-Arcillas con yesos (Q)	0+000-0+200	2	Inadecuados

- La Norma Sismorresistente NCSE-02 indica que la aceleración básica es de 0,15 con un coeficiente de contribución de 1. Se describen tres tipos de suelo:
  - Clasificación tipo I: con Vs (m/s) > 750 y con un coeficiente C = 1,0. (Unidad II)
  - Clasificación tipo II: con 400 < Vs (m/s) ≤ 750 y con un coeficiente C = 1,3. (Unidad I)
  - Clasificación tipo III: con 400 ≥ V_s (m/s) > 200 y con un coeficiente C = 1,6. (Unidad III)

Siendo Vs la velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla.

4.4 EFECTOS SÍSMICOS

Según el Mapa de Peligrosidad Sísmica de la Norma NCSE-02 y el Anejo 1 de la misma, la aceleración sísmica básica $\mathbf{a_b}$ (valor característico de la aceleración horizontal de la superficie del terreno correspondiente a un período de retorno de 500 años) en el término municipal de Murcia es superior a 0,04 g, siendo g el valor de la aceleración de la gravedad con un valor de ab = 0,15g.

Así pues, aplicando el criterio establecido en el apartado 1.2.3 de la Norma NCSE-02, dado que la aceleración sísmica básica $\mathbf{a_b}$ supera el valor de 0,04 g es necesario tenerlo en cuenta en el cálculo y dimensionamiento de las estructuras las acciones de tipo sísmico.

4.5 ESTUDIO DE TRÁFICO

En el anejo nº 8 de Estudio de tráfico se desarrolla el cálculo de nivel de servicio y capacidad de la glorieta diseñada, tanto para la situación actual si se implementasen como para el año horizonte.

Los métodos de cálculo de la capacidad, tanto para el año de puesta en servicio, como para el año horizonte han sido los siguientes:

- Método de Highway Capacity Manual.
- Método de Transport Road and Research Laboratory de Gran Bretaña.
- Método del Cetur de Francia.

Posteriormente se realizó una prognosis para el año horizonte (a 20 años del tráfico con incremento anual para aquellos ramales según un incremento anual acumulativo de 1,44% según la 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.

Finalmente, con la prognosis del tráfico, se calculó la capacidad y nivel de servicio de la glorieta proyectada para el caso de la intensidad horaria punta.

Tras realizar una comparación entre el año de puesta en servicio y el año horizonte, se llegan a la conclusión que para las glorietas proyectadas tanto para el tráfico actual como para el año horizonte el nivel de servicio en ambas glorietas es A con demoras inferiores a los 10 segundos.

		CAPACIDAD GLORIETA PROYECTADA									
		RATIO=Ie/Ce			Tiempo de demora (sg)			COLAS (veh)	NIVEL DE SERVICIO		
		Transport Road and Research Laboratory	Cetur Francia	HCM 2010	Transport Road and Research Laboratory	Cetur Francia	HCM 2010	Transport Road and Research Laboratory	Transport Road and Research Laboratory	Cetur Francia	HCM 2010
AÑO 2020	N-344 TORRES DE COTILLAS	0,19	0,54	0,56	0,91	4,40	5,20	0,24	A	A	A
	N-344 JAVALÍ NUEVO	0,06	0,23	0,39	0,56	2,42	5,33	0,07	A	A	A
	CAMINO DE SERVICIO	0,00	0,01	0,01	0,36	2,08	2,20	0,00	A	A	A
AÑO HORIZONTE	N-344 TORRES DE COTILLAS	0,26	0,76	0,82	1,02	9,22	7,56	0,36	A	A	A
	N-344 JAVALÍ NUEVO	0,08	0,31	0,52	0,57	2,82	6,13	0,09	A	A	A
	CAMINO DE SERVICIO	0,00	0,01	0,01	0,37	2,24	2,45	0,00	A	A	A

Como conclusión, podemos confirmar que el funcionamiento del enlace será correcto sin afectar a la A-7 ni a la N-344.

El tráfico para el año de puesta en servicio que no se sabe con certeza; sabemos el año 2021 año de redacción del proyecto y el año horizonte año 2041, para esos años tráfico en la estación de la N-344 MU-327-1 será el siguiente:

		IMD	IMDpes
IMD MU-327-1 de la N-344	2018	26249	1682
	2021	27399	1756
	2041	36469	2337

De esta categoría del tráfico se desprende que el tráfico estará en una categoría T1 ya que para el año 2021 estará entre 878 vehpes./día/carril y para el año 2041 entre 1169 y 515 vehpes./día/carril. Esta categoría de tráfico pesado cumplirá tanto para el año de puesta en servicio (2021) como para el año horizonte (2041).

Para comprobar que la categoría del tramo diseñado conforme a la estación de aforos principal es adecuada para la concentración de los flujos en cada enlace se han realizado secciones de control dentro de la glorieta y calculado el número de vehículos que pasan por dichas secciones,

A continuación, se muestran los valores de la IMD y de la IMD pesados dentro de la glorieta:

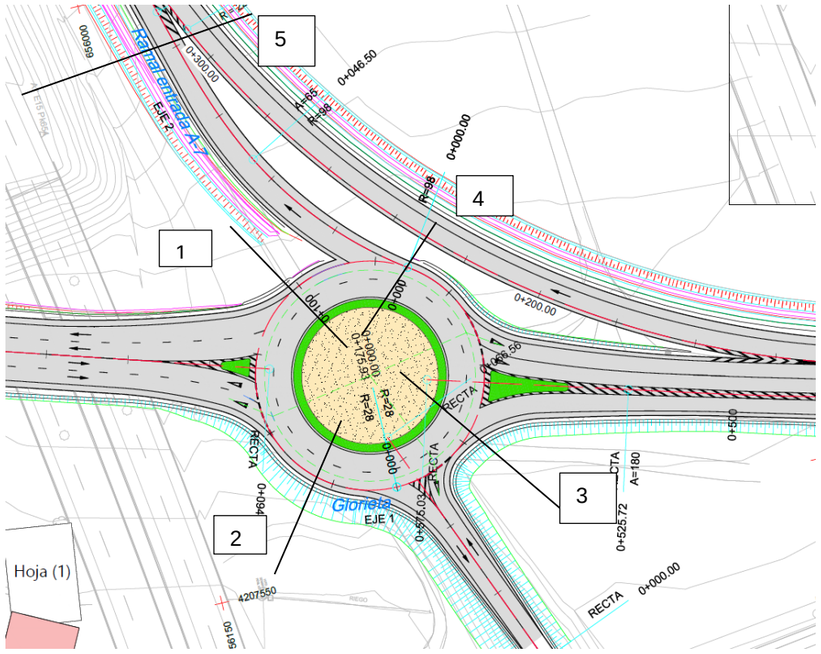


Imagen 1, Glorieta proyectada con secciones para designar la categoría del tráfico pesado

Tabla 1 Datos de tráfico total y pesado en diferentes secciones dentro de la glorieta

		2021			2041		
Secciones en glorieta	**FLUJOS**	**IMD**	**IMDpes**	**Categoría del trafico**	**IMD**	**IMDpes**	**Categoría del trafico**
1	v10+v2+v7+v3	10366	735	T2	13798	978	T1
2	v5+v4+v6+v7+v3	4235	300	T2	5637	400	T2
3	v5+v6+v7+v8+v9+v10	4278	303	T2	5694	404	T2
4	v1*+v2+v3+v6+v7+v9	12886	914	T1	17151	1216	T1
5	v1+v1*+v6	9232	655	T2	12288	871	T1

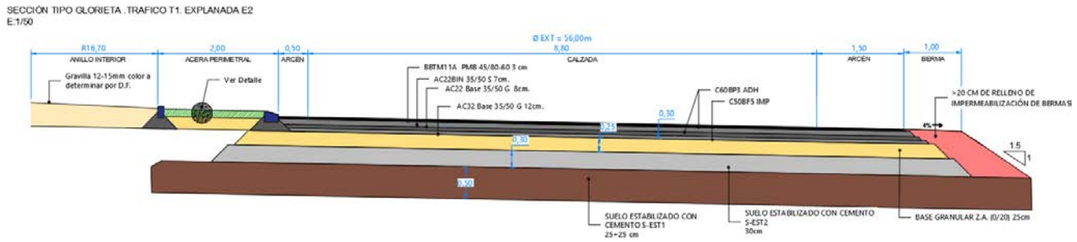
4.6 TRAZADO Y REPLANTEO

En el Anejo nº10 se incluye la definición del trazado proyectado, describiendo los criterios de diseño geométrico que se han seguido para definir la geometría del trazado seleccionado, tanto en planta como en alzado y en la coordinación entre ambos.

Siguiendo el criterio de clasificación indicado en el apartado 2.1 de la Instrucción de Carreteras 3.1-I.C, el vial a proyectar se encuadra en la tipología C-60 perteneciente al grupo 3.

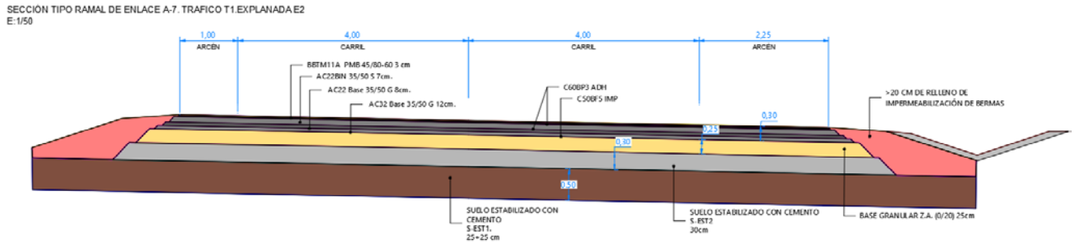
4.6.1 SECCIÓN TRANSVERSAL

- Glorieta (Eje 1) 16,70+2,00+0,50+8,80+1,50+1,00=30,50 m



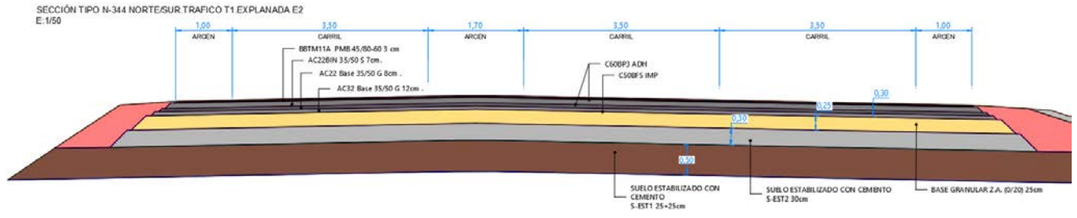
La glorieta está formada por una calzada de 8,80 metros (calzada constituida por dos carriles de 4,40 m), arcén interior de 0,50 m y arcén exterior de 1,50 m, con una berma de 1,00 m, una acera de 2,00 m y una isleta central de radio 16,70 m.

- Ramal de enlace A-7 – Ancho sección total=11,25 m=1,00+4,00+4,00+2,25



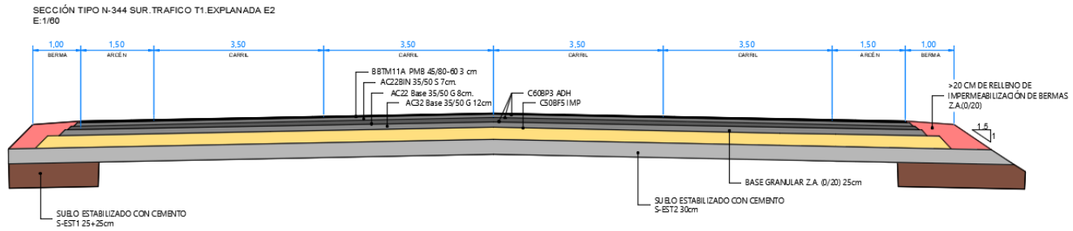
El ramal de enlace de la A-7 estará compuesto por dos carriles de 4,00 m de ancho, un arcén izquierdo-exterior de 1,00 m y un arcén derecho-exterior de 2,25 m, siendo el ancho total de 11,25 m.

- Ramal N-344 Norte – Ancho Sección total=14,20 m=1,00+3,50+1,70+3,50+3,50+1,00



El ramal de acceso-salida a la glorieta desde el norte, correspondiente a la carretera N-344, se compondrá por un carril de 3,50 m para un sentido y dos carriles de 3,50 m para el otro sentido y arcenes exteriores de 1,00 m. Para separar los sentidos se dispondrá una mediana de 1,70 m.

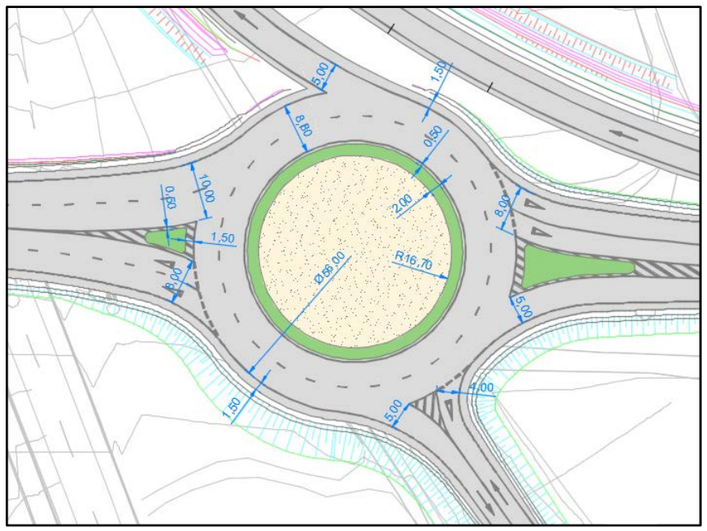
➢ Ramal N-344 Sur – Ancho Sección total=19,00 m=1,00+1,50+3,50+3,50+3,50+3,50+3,50+1,50+1,00



El ramal de acceso-salida a la glorieta desde el norte, correspondiente a la carretera N-344, se compondrá por dos carriles de 3,50 m para un sentido y otros dos carriles de 3,50 m para el otro sentido, arcenes exteriores de 1,50 m y bermas de 1,00 m.

4.6.2 TRAZADO EN PLANTA

En las recomendaciones sobre glorietas y en las normas anteriores señalan unas características orientativas en planta para glorietas diseñadas en vías interurbanas de doble carril o un único carril:



✓ **Diámetro exterior de la glorieta de** una calzada anular de dos carriles concéntricos no regulada por semáforos se recomienda que esté comprendido **en glorietas periurbanas o interurbanas, entre 55 y 60 m. La glorieta proyectada posee un diámetro exterior de 56.00 m.**

✓ **Radios de entrada y salida en las** recomendaciones de glorietas de M.O.P.U. – 1989 se indica lo siguiente:

- "El mínimo radio de curvatura del borde de la calzada en una entrada debe estar comprendido entre 6 m. (10 m. sí hay vehículos pesados) y 100 m. (por encima de este límite la inflexión de la trayectoria es insuficiente)."
- "Para que la salida resulte fácil se recomienda que el radio mínimo de su bordillo interior no sea inferior a 40 m. (mínimo absoluto 20 m., sobre todo si hay paso para peatones) ... La marca vial de borde de calzada debe prolongar el bordillo, una vez finalizado este."

En nuestro caso los ramales de la glorieta poseen las siguientes características:

Ramal	**Entrada (E) /Salida (S)**	**Radio (m)**	**Radio recomendaciones (m)**
N-344 Norte (sentido Las Torres de Cotillas)	E	300-25	20
N-344 Norte (sentido Las Torres de Cotillas)	S	30-400	---
N-344 Sur (sentido Javalí Nuevo)	E	100-25	20
N-344 Sur (sentido Javalí Nuevo)	S	30-100	---
Ramal Entrada A-7 sentido Lorca	S	98	---
Camino rural	E	100-10	20
Camino rural	S	30-50	---

✓ **Separación entre carriles** que el ángulo subtendido al centro de la glorieta por dos puntos de intersección de la circunferencia definida por el borde exterior de la calzada anular: que la trayectoria más desfavorable de entrada por una vía de acceso y otro con la trayectoria más desfavorable de salida por la vía de acceso siguiente, no será menor que sesenta (≮60) gonios o la separación entre accesos medidos sobre el borde exterior de la calzada anular entre puntas de isletas será mayor o igual que veinte metros (≥ 20 m) Obteniendo en nuestro caso:

Ramal	Distancia entre ramales (m)	Ángulo trayectorias E-S (gonios)
N-344 Norte (sentido Las Torres de Cotillas)	87,13	53,80
N-344 Sur (sentido Javalí Nuevo)	57,00	70,18
Camino rural	31,81	15,17

La necesidad de adaptar la nueva glorieta a los accesos existentes ha hecho imposible cumplir la condición del ángulo entre trayectorias, tanto en el ramal N-344 norte como en el camino de servicio, en los que no se superan los 60 gonios. Se ha añadido un carril segregado de giro para reducir la congestión dentro de la calzada anular.

- ✓ **Anchura de carriles** la tabla 10.5 de la Norma de Trazado 3.1 IC el ancho conjunto (m) de una calzada anular de dos carriles y, en su caso, de su gorjal (Situaciones II, III y IV) con diámetro de 56.00 m para **una situación IV el ancho mínimo es de 8.8 m, que es el que se ha escogido.**
- ✓ **Arcenes**: Los arcenes tendrán la misma inclinación transversal que la calzada adyacente. **La anchura de los arcenes es de 0.50 m en el interior y de 1.50 en el exterior, tal como recomienda la Norma de Trazado.**
- ✓ **Entradas:** Según las recomendaciones de glorietas interurbanas de la Comunidad de Madrid La anchura de los carriles de entrada en calzada de dos carriles se limita a 8.00 metros y de un carril de 4.00 metros.

Ramal	Entrada (E)	Ancho entrada (m)
N-344 Norte (sentido Las Torres de Cotillas)	E	8,00
N-344 Sur (sentido Javalí Nuevo)	E	8,00
Camino rural	E	4,00

- ✓ **Salidas:** son habituales anchuras de 5 m para un carril de salida y de 9 m para dos carriles.

Ramal	Salida (S)	Ancho entrada (m)
N-344 Norte (sentido Las Torres de Cotillas)	S	5,00
Ramal Entrada A-7 sentido Lorca	S	5,00
N-344 Sur (sentido Javalí Nuevo)	S	10,00
Camino rural	S	5,00

- ✓ **Planta: Para la coordinación entre alineación curvas consecutivas se ha tenido en cuenta la tabla 4.7 de la norma de Trazado, cumpliendo en todos los ejes.**

Para el acuerdo en planta de los ramales se han utilizado las curvas que se indica en el anexo 4, utilizando las indicadas en el Grupo 3.

Por otro lado, las clotoides utilizadas cumplen el apartado 4.4 de curva de acuerdo de la norma de trazado, tanto en longitud (máximas y mínimas) como en parámetro de acuerdo.

4.6.3 TRAZADO EN ALZADO

Para la glorieta, el ramal de entrada a la A-7 y el tramo sur de la N-344, la inclinación máxima permitida según la tabla 5.2 es de 7,00%, no sobrepasando en estas vías una inclinación de 5,979%. Para el tramo norte de la N-344, la inclinación máxima permitida es de 6,00%, siendo en proyecto como máximo de 2,090%. Todos los acuerdos verticales diseñados deberán estar dentro de los valores recomendados por la tabla 5.3.

Nº EJE	NOMBRE	i % máxima	Kv cóncavo mínimo	Kv convexo mínimo
2	Ramal Entrada A-7 sentido Lorca	5,979	781,62	---
3	N-344 Norte (sentido Las Torres de Cotillas)	2,090	3100	7508,06
4	N-344 Sur (sentido Javalí Nuevo)	4,136	2186,62	1535,31
6	Ramal giro directo A-7 sentido Lorca	5,634	2746,67	---

4.6.4 RAMALES DE ENLACE

- ✓ PLANTA

Para determinar las dimensiones de la sección transversal en planta del ramal de enlace se ha seguido la tabla 7.1 de la Norma de Trazado 3.1 IC. **El ramal de enlace con la A-7 proyectado posee un ancho de 4.00 m.**

- ✓ CARRIL DE CAMBIO DE VELOCIDAD

Siguiendo la tabla 8.1 de la citada norma, siendo la velocidad de proyecto 40 km/h, **la longitud de la cuña de transición será de 25,00 m.**

La longitud del carril se obtiene a partir de la tabla 8.2 de la norma de trazado, dando como resultado un **carril de cambio de velocidad de 35,00 m de longitud.**

4.6.5 ACCESO FINCA

Se proyecta, según lo establecido en la tabla 8.3 de la Norma de Trazado 3.1-IC, una **cuña de cambio de velocidad de longitud 60,00 m**.

4.6.6 CARRIL SEGREGADO

Se proyecta un carril segregado de giro a la derecha que permita la circulación directa desde Las Torres de Cotillas hacia Murcia-Lorca, acorde a la Norma de Trazado 3.1 IC en el apartado 10.6.4.

4.6.7 ANULAR SALIDA GLORIETA EXISTENTE

Debido a las características geométricas de la obra proyectada, es necesario anular la salida de la glorieta existente que da acceso a los ramales de entrada en ambos sentidos de la A-7.

Este cierre de este ramal se llevará a cabo mediante la instalación de barrera metálica tipo H1A W4 1,0 SIMPLE.

4.7 FIRMES Y PAVIMENTOS

El Anejo nº 11 aporta el estudio del firme a proyectar cuyo objeto es definir la sección que mejor se adapte a criterios económicos, técnicos y medioambientales, en base a la "Norma de Secciones de Firme"

Para un tipo de firme flexible y para la categoría de tráfico **T1 y T41,** la base del firme estará formada por una capa de zahorra artificial. Se propone una explanada tipo E2 sobre suelo tolerable e inadecuado, puesto que las secciones de firme más económicas son las de formación de las explanadas de categoría E2 y que, en los tramos adyacentes, el firme se ha ejecutado sobre este tipo de explanada.

► **Paquete de firme completo diseñado**.

Los paquetes de firme de carretera que se proyectan para los distintos tramos en la zona de proyecto son:

GLORIETA, RAMALES Y RAMAL DE ENTRADA A LA A-7

Tipo de capa	Espesor	Capas de firme
RODADURA	3 cm	BBTM11A PMB 45/80-60
INTERMEDIA	7 cm	AC 22 BIN 35/50 D
BASE	8 cm	AC22 BASE 35/50 G
	12 cm	AC32 BASE 35/50 G
ZAHORRA	25 cm	Zahorra artificial (0/20)
SUELO ESTABILIZADO	30 cm	S-EST2
	50 cm	S-EST1

CAMINO DE SERVICIO

Tipo de capa	Espesor	Capas de firme
RODADURA	5 cm	AC 16 Surf 50/70 S
BASE	5 cm	AC 22 BIN 50/70 S
ZAHORRA	30 cm	Zahorra artificial (0/20)
SUELO ESTABILIZADO	30 cm	S-EST2
	50 cm	S-EST1

ACCESO FINCA (P.K. 0+250 EJE 3)

Tipo de capa	Espesor	Capas de firme
RODADURA	5 cm	AC 16 Surf 35/50 S
BASE	5 cm	AC 22 BIN 35/50 S
ZAHORRA	30 cm	Zahorra artificial (0/20)

► **Explanada**.

Con la intención de obtener una explanada tipo E2, atendiendo al catálogo de explanadas artificiales, la misma se conseguirá del siguiente modo:

– con 50 cm de suelo estabilizado tipo 1 (S-EST1) y 30 cm de suelo estabilizado tipo 2 (S-EST2), sobre suelos inadecuados.
– Con 25 cm de suelo estabilizado tipo 1 (S-EST1) y 25 cm de suelo estabilizado tipo 2, (S-EST2) sobre suelos tolerables.

► **Riegos asfálticos**.

Siempre que se ejecute una capa bituminosa sobre una capa granular se ejecutará entre ambas un riego de imprimación tipo C50BF5 IMP de dotación mínima 1,5 kg/m².

Además, entre dos capas bituminosas siempre se aplicará un riego de adherencia termo adherente tipo C60BP3 ADH, de dotación mínima 0,5 kg/m2.

► **Arcenes**.

El firme de los arcenes, de anchura igual o inferior a 1,0 m será, por razones constructivas, prolongación del firme de la calzada adyacente. En los casos en que la anchura del arcén resulte mayor, se prolongará el firme en la capa intermedia y la capa de rodadura. Su ejecución será simultánea, sin junta longitudinal entre la calzada y el arcén.

► **Isleta y anillo central:**

Para las isletas y el anillo exterior se utilizará hormigón fratasado HM-20 coloreado en verde sobre base de zahorra artificial de 15 cm de espesor. El anillo interior se va a pavimentar mediante gravilla de 12-15 mm, color a determinar por D.F.

4.8 CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE

4.8.1 ESTUDIO CLIMATOLÓGICO

En el anejo nº7 se adjunta un estudio climatológico que tiene por objetivo caracterizar las principales variables climáticas y así conocer las características del clima para apoyar al diseño de diferentes partes del proyecto.

El clima de la zona en la que se ubican las obras del presente proyecto es de tipo mediterráneo con matiz subtropical.

El índice termo-pluviométrico de Dantin-Revenga se obtiene a partir de los datos de pluviometría y temperaturas medias anuales de la estación de referencia. El resultado es el siguiente:

Temperatura media anual (ºC) 18,6

Precipitación media anual (mm) 297

Índice de Dantin-Revenga (100*T/P) 6,26

Se obtiene un índice de Dantin-Revenga de 6,26, lo que conlleva una clasificación de zona de CLIMA EXTREMADAMENTE ÁRIDO, por ser el índice superior a 6.

El índice de aridez de Martonne se obtiene, como el de Dantin-Revenga, a partir de los datos de pluviometría y temperaturas medias anuales de las estaciones. El índice resultante es el siguiente:

Temperatura media anual (ºC) 18,6

Precipitación media anual (mm) 297

Índice de Martonne (I=P/(T+10)) 10,38

El índice entre 10 y 20 corresponde a zonas de CLIMA SEMIÁRIDO DE TIPO MEDITERRÁNEO.

4.8.2 HIDROLOGÍA

En la zona de estudio existen distintas cuencas, cuyos cauces cruzan de forma transversal la obra proyectada.

Se pueden distinguir nueve cuencas, con la siguiente geometría:

GEOMETRIA CUENCAS					
NOMBRE	COTA MAXIMA (m)	COTA MINIMA (m)	LONGITUD (ml)	PTE (%)	SUPERFICIE TOTAL (m²)
CUENCA 1	105,15	69,98	724,05	4,86	84738,70
CUENCA 2	115,10	69,98	369,91	12,20	56443,76
CUENCA 3	141,50	70,17	840,42	8,49	132064,08
CUENCA 4	143,12	71,34	715,08	10,04	51564,77
CUENCA 5	114,22	71,8	453,04	9,36	24627,99
CUENCA 6	144,40	76,24	736,65	9,25	63716,18
CUENCA 7	140,47	72,85	785,02	8,61	17798,51
CUENCA 8	106,61	72,10	508,77	6,78	20039,09
CUENCA 9	105,15	69,98	481,63	7,30	9861,24

El suelo se puede categorizar según la cartografía existente en el IGME como suelos de baja permeabilidad de tipo C y los usos de suelo corresponden a Autopistas, autovías y terrenos asociados con umbral de escorrentía de 1 y Olivos con umbral de escorrentía de 15.

La pluviometría se ha obtenido de la documentación del ministerio de las Máximas lluvias diarias en la España Peninsular obtenido las siguientes lluvias máximas diarias para cada periodo de retorno:

PERIODO DE RETORNO EN AÑOS (T)								
Cv	2	5	10	25	50	100	200	500
0,51	0,883	1,301	1,625	2,068	2,434	2,815	3,220	3,799

T(años)	Yt	P (mm/día)	Xt=P*Yt (mm/día)
5	1,301	53	69,0
10	1,625	53	86,1
25	2,068	53	109,6
100	2,8150	53	149,2
500	3,7990	53	201,3

Posteriormente, se han calculados los caudales según la instrucción de drenaje 5.2-IC usando el método racional y el método racional modificado para pequeñas cuencas del Sureste y Levante peninsular.

CAUDAL Q(m3/s)										
	PERIODO DE RETORNO	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
MET RACIONAL	T=10 años	0,67	0,45	1,04	0,44	0,25	0,53	0,14	0,44	0,22
	T=25 años	1,02	0,69	1,58	0,67	0,38	0,81	0,22	0,56	0,28
	T=100 años	1,93	1,30	2,99	1,27	0,72	1,53	0,41	0,77	0,39
	T=500 años	2,90	1,96	4,51	1,91	1,08	2,31	0,62	1,04	0,52
MET RACIONAL REG 72	T=10 años	0,67	0,45	1,04	0,44	0,25	0,53	0,14	0,44	0,22
	T=50 años	1,94	1,27	3,11	1,23	0,67	1,51	0,37	1,22	0,59
	T=100 años	2,48	1,56	4,17	1,51	0,78	1,90	0,41	1,50	0,67
	T=200 años	4,81	3,09	7,90	2,99	1,58	3,72	0,85	2,97	1,38
	T=500 años	8,59	5,63	13,81	5,46	2,96	6,72	1,64	5,41	2,60

► Riesgo de inundación.

La delimitación de los espacios fluviales inundables, a escala 1:5.000 y teniendo en cuenta los distintos periodos de retorno, se incluyen en el Apéndice nº2. Delimitación de las zonas inundables los mapas de inundabilidad del anejo correspondiente, en la zona de proyecto con la cartografía existente de la Confederación hidrográfica del Segura.

4.8.3 DRENAJE

En el caso del drenaje transversal, el periodo de retorno asociado al caudal de proyecto será T=100 años. Para el drenaje longitudinal el diseño se realiza para el caudal correspondiente a un periodo de retorno de T=25 años.

Se muestra una tabla resumen de la capacidad hidráulica de los elementos de drenaje para los periodos de retorno T=25 años y T=100 años.

CUENCA DE APORTACÓN	TIPO DE OBRA HA	GEOMETRIA	PDTE	CALADO (mm)	V (m/s)	Q T25 (m3/s)	Q T100 (m3/s)
CUENCA 1	CANAL	2,00x2,00 m	0,4%	564,0	2,20		2,48
	CUNETA "V"	2,00x0,50 m	2,6%	435,0	1,91	1,02	
	PASO SALVACUNETAS	2 x DN 500 mm	2,6%	370,0	3,27	1,02	
CUENCA 1+2	ODT	Marco 2,00x1,00 m	4,2%	1700,0	2,42		4,04
CUENCA 1+2+3	CANAL	2,00x2,00 m	0,3%	1385,0	3,00		8,21
CUENCA 1+2+3	ODT	2 x DN 1200 mm	1,5%	960,0	4,27		8,21
CUENCA 4	CUNETA "U"	3,00x0,35 m	4,0%	150,0	3,40		1,51
CUENCA 4	ODT	2 x DN 1000 mm	0,5%	650,0	2,23		1,51
CUENCA 5+6	CUNETA "U"	3,00x0,35 m	4,1%	200,0	2,66		2,67
	ODT	DN 1200 mm	0,6%	950,0	2,82		2,67
CUENCA 7	CUNETA "V"	2,00x0,50 m	6,0%	435,0	1,90	0,22	
CUENCA 8	CUNETA "V"	2,00x0,50 m	6,2%	370,0	4,30	0,56	
	CUNETA "U"	3,00x0,35 m	6,0%	150,0	4,00		1,50
CUENCA 5+6+7+8	ODT	2 x DN 1200 mm	0,6%	850,0	2,78		4,57
CUENCA 9	CUNETA "V"	4,00x1 m	1,1%	340,0	1,90	0,3	

4.9 SITUACIONES PROVISIONALES Y DESVÍOS DE TRÁFICO

En el anejo nº12 se incluyen las posibles interferencias que la construcción de las obras proyectadas para la mejora de la seguridad vial del enlace en la A-7 en el P.K. 575 y la N-344 producirán sobre el tráfico de vehículos en la red de carreteras existente.

En todo momento se mantendrá el flujo de vehículos a través de la N-344 en ambos sentidos de circulación. No obstante, durante la última fase, de corta duración, será necesario realizar un corte que impedirá las salidas de la autovía a través del enlace del P.K. 575 y el acceso a esta en sentido Murcia. En el resto de fases se permitirá tanto el acceso como la salida a la autovía

Fase 1. Ejecución de zona oeste de la glorieta y ramal de entrada a la A-7.

En esta primera fase, no será necesario alterar la circulación en ninguna de las vías. Se delimitarán las zonas de actuación con barreras New Jersey, y se señalizará previamente para avisar a los usuarios la proximidad de las obras.

Se ejecutará la parte oeste de la glorieta, el nuevo ramal de entrada a la A-7 en sentido Lorca y se comenzará con los trabajos de ampliación de la plataforma de la N-344, al norte de la nueva glorieta.

Fase 2. Ampliación de plataforma en la N-344 y finalización de la glorieta.

En esta segunda fase, se aprovechará la parte de la glorieta y los tramos de vía realizados en la fase 1 para desviar el tráfico. La circulación por la N-344 se realizará, en sentido Las Torres de Cotillas, a través del carril interno de la glorieta y el ramal de acceso a la glorieta desde la N-344 (norte), y, en sentido Javalí Nuevo, a través del ramal de acceso directo de la N-344 y el carril externo de la glorieta. Para este último sentido, será necesario realizar un paso provisional que una el ramal de acceso directo con la glorieta.

Los accesos y salidas de la autovía A-7 se mantendrán a través de la glorieta existente.

En esta fase se continuará con la ampliación de la plataforma de la N-344 y se finalizará con la construcción de la glorieta.

Fase 3. Finalización de los trabajos de ampliación de la plataforma de la N-344.

En esta tercera fase, la circulación a través de la glorieta se realizará empleando una mitad para cada sentido de circulación —la parte oeste se utilizará para la circulación en sentido Javalí Nuevo y la parte este para la circulación sentido las Torres de Cotillas—.

Los accesos y salidas de la autovía A-7 se mantendrán a través de la glorieta existente.

Las zonas de actuación se delimitarán con barreras New Jersey. También se cortará el nuevo acceso a la autovía.

En esta fase se terminará con la ampliación de la plataforma N-344.

Fase 4. Reordenación de accesos y salidas de la A-7.

En esta última fase será necesario efectuar un corte en la salida 575 de la autovía en ambos sentidos, así como del acceso a esta en sentido Murcia. Se permitirá el acceso a la autovía sentido Almería aprovechando el nuevo carril de acceso.

Se colocará señalización y cartelería para avisar del corte, así como de itinerarios alternativos propuestos.

Se realizarán los trabajos de fresado, repavimentación y señalización horizontal en los ramales actuales de entrada y salida de la autovía, reordenándolos para que se adapten a la nueva ordenación.

4.10 COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS

En el Anejo nº15, *Coordinación con otros organismos*, se documenta la coordinación con organismos, con competencias en el área de actuación o afectadas por las mismas, con las que se han mantenido contactos durante la redacción del proyecto. Las administraciones titulares contactadas han sido las siguientes:

4.10.1 AYUNTAMIENTO DE MURCIA

Se solicitó al Ayuntamiento de Murcia la remisión de los servicios en la zona que pudieran verse afectados por el desarrollo de las obras.

No existen servicios afectados por el transcurso de las obras pertenecientes al Ayuntamiento de Murcia.

4.10.2 ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (ADIF)

Se contacto con el ADIF para realizar la actuación, ya que esta se encuentra en zona de afección ferroviaria.

La respuesta con N/REF 21-0440 indica:

"Le informamos que con fecha 03/11/2021, esta entidad ha emitido resolución ESTIMATORIA relativa al procedimiento administrativo de autorización de actividad en zonas de dominio público y/o protección ferroviaria con referencia 21-0440 y el siguiente literal:

AUTORIZACIÓN A FAVOR DE DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MURCIA PARA REALIZAR CONSTRUCCIÓN DE GLORIETA Y MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE LA N-344 PARA LA MEJORA DEL ENLACE CON LA A-7. ENTRE LOS PP.KK. 448/041-448/652 DE LA LÍNEA DE RED CONVENCIONAL: 320 CHINCHILLA MONTEARAGÓN-CARTAGENA EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MURCIA"

4.11 REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

En el anejo nº17 se incluye todas las afecciones que se producirán durante la construcción del proyecto, las fichas resumen de la reposición, la comunicación con empresas titulares de servicios y las afecciones se han localizado e identificado gracias a las visitas de campo y a las comunicaciones con otros organismos recogidas en el anejo nº15 de coordinación con otros organismos.

A continuación, se exponen los distintos servicios afectados:

4.11.1 AGUAS DE MURCIA

Se solicitó a la empresa Aguas de Murcia la remisión de los servicios en la zona que pudieran verse afectados por el desarrollo de las obras.

No existen tramos de red de la afectados por las obras.

4.11.2 TELEFONICA

Se solicitó posible afección a servicios de telefónica y se descargó la información existente en el INKOLAN, existiendo una línea aérea de telefónica afectada.

4.11.3 VODAFONE ONO

Se solicitó a la empresa Vodafone ONO la posible afección a sus servicios; se remitió la existencia de una red canalizada de telecomunicaciones perteneciente a esta compañía.

4.11.4 COMUNIDAD DE REGANTES

Se solicitó a la Comunidad de Regantes de la zona, que indicara si se existen instalaciones de su titularidad que pudieran verse afectadas por el transcurro de las obras.

En su comunicación de respuesta se indica que existen en las inmediaciones un canal general de abastecimiento de agua y un camino de servicio.

En cuanto al canal general, dada su ubicación, no se ve afectado por las obras, pues no se realiza ningún movimiento de tierras y/o actuación que pueda alterar su integridad o funcionalidad.

Por el contrario, el camino de servicio si se ve afectado por las obras, por lo que, en mejora de las condiciones de seguridad vial del entorno, se considera adecuado habilitar otro acceso en la zona sur, junto a la glorieta existente, que actualmente permite mantener el paso de servicio de los regantes y titulares de las fincas colindantes.

Para ello, se acondicionará el camino actual mediante la demolición del actual pavimento que se encuentra degradado, para el posterior extendido de 10 cm de mezcla bituminosa repartidos entre rodadura y base, así como 30cm de zahorra artificial. Se instalará como señalización vertical, una señal de STOP R2 y de prohibido girar a la izquierda R303, complementando todo ello con la correspondiente señalización horizontal.

Ambos caminos están considerados como "vías de comunicación de dominio público", por lo que no es necesaria realizar expropiaciones al respecto

5 NECESIDAD DE TRAMITACIÓN ABIENTAL DEL PROYECTO

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación de impacto ambiental es concebida como legislación básica y regula dos procedimientos de evaluación de impacto ambiental de proyectos, el ordinario y el simplificado, justificados bajo el principio de la proporcionalidad, con el fin de someter a procedimiento ordinario únicamente aquellos proyectos (recogidos en el Anexo I de la Ley) que, por sus características y según unos umbrales aplicados a criterios técnicos y de magnitud de proyectos, van a tener repercusiones significativas sobre el medio ambiente.

En el Anexo II se relacionan aquellos proyectos sobre los que, atendiendo a un valor menor de los umbrales establecidos, el órgano ambiental competente ha de tomar una decisión motivada relativa a la necesidad o no de someterlos a la citada evaluación de impacto ambiental ordinaria, teniendo en cuenta los criterios establecidos en el Anexo III. Estos proyectos deben someterse a evaluación de impacto ambiental simplificada, procedimiento que se resuelve mediante el Informe de Impacto Ambiental que emite el órgano ambiental.

De acuerdo con su artículo 7, se deben someter a la evaluación de impacto ambiental los proyectos incluidos en sus Anejos I (procedimiento ordinario) y II (procedimiento simplificado).

El Anexo I incluye en su grupo 6) Proyectos de infraestructuras, letra a) Carreteras lo siguiente:

1º Construcción de autopistas y autovías.

2º Construcción de una nueva carretera de cuatro carriles o más, o realineamiento y/o ensanche de una carretera existente de dos carriles o menos con objeto de conseguir cuatro carriles o más, cuando tal nueva carretera o el tramo de carretera realineado y/o ensanchado alcance o supere los 10 km en una longitud continua.

Por tanto, el presente proyecto **no ha de ser sometido al procedimiento ordinario de Evaluación de Impacto Ambiental.**

Tras revisar el visor de la Dirección General de Medio Ambiente de la Comunidad autónoma de la región de Murcia, cartografía existente y se observa que **la remodelación del enlace en la A-7 en el P.K. 575 y la N-344 no afecta a los espacios protegidos por la RED NATURA 2000** y por lo tanto no es necesario realizar tramitación ambiental.

6 CUMPLIMIENTO DE LAS INSTRUCCIONES DE LA SUBDIRECCIÓN GENERAL DE CONSERVACIÓN

En la redacción del Proyecto se han seguido las instrucciones de dicha Nota de Servicio, en todos los puntos de la redacción del Proyecto.

7 CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN FOM/3317/2010 PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PÚBLICAS DE INFRAESTRUCTURAS, FERROVIARIAS, CARRETERAS Y AEROPUERTOS

En el anejo nº3, se comprueba el cumplimiento del proyecto conforme a 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 cumpliéndose todos los parámetros que están se indican.

8 EXPROPIACIONES

Se definen dos tipos de afección: expropiación propiamente dicha y ocupación temporal. Se exponen a continuación los criterios utilizados en cada caso.

- **Expropiación:** supone ocupación permanente del terreno afectado y pérdida de la titularidad por parte del propietario inicial. Se aplica del siguiente modo:
  - Serán objeto de expropiación los terrenos ocupados por la carretera objeto del proyecto, sus elementos funcionales y las instalaciones permanentes que tengan por objeto una correcta explotación, así como todos los elementos y obras anexas o complementarias definidas en el proyecto que coincidan con la rasante del terreno o sobresalgan de él. La línea perimetral de expropiación incluirá una franja adicional de tres metros en ambas márgenes de la vía, medida en horizontal y perpendicularmente al eje de la propia vía desde la arista exterior de explanación.
  - En el caso de caminos y reposición de accesos a caminos o parcelas colindantes se procede a la expropiación estricta de los terrenos ocupados.
- **Ocupación temporal:** no implica pérdida de propiedad, y conlleva el retorno a la libre disposición del propietario cuando termina la necesidad de disposición del terreno para la ejecución de la obra. Se aplicará con los siguientes criterios:
  - Serán objeto de ocupación temporal aquellas franjas de terreno que resultan estrictamente necesarias para llevar a cabo la correcta ejecución de las obras proyectadas; la ocupación tendrá lugar durante un espacio de tiempo determinado, que normalmente se extenderá hasta la finalización de las obras.
  - Los terrenos objeto de ocupación temporal tienen una superficie variable según el motivo de su necesidad, la naturaleza del terreno y el objeto de la ocupación. Se utilizarán, entre otros usos, para instalaciones de obra, acopios de tierra vegetal y almacenaje de materiales, así como para cuantas instalaciones o cometidos sean necesarios para la correcta ejecución de las obras contempladas o definidas en el presente Proyecto.

A partir de los criterios anteriormente expuestos, las expropiaciones y ocupaciones temporales generadas por el presente proyecto quedan recogidas en la siguiente tabla:

EXPROPIACIÓN	SERVIDUMBRE	OCUPACIONES TEMPORALES	TOTAL
m²	m²	m²	m²
39.879,30	0,00	1.031,38	40.910,68

El importe total de las indemnizaciones por expropiación u ocupación temporal asciende a la cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL CIENTO NUEVE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS DE EURO **(496.109,60 €).**

9 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo estimado para la realización de las obras objeto del presente proyecto es de DIECISEIS (16) MESES contabilizados a partir de la firma del Acta de Comprobación de Replanteo. Dicho plazo comprende la totalidad de las obras proyectadas, así como de las reposiciones previstas y períodos de prueba de las mismas.

10 PRESUPUESTOS

Los diferentes presupuestos que corresponden al presente Proyecto de Trazado son los que se especifican seguidamente:

Aplicando los precios de los Cuadros de Precios que forman parte del Documento nº 3 del presente Proyecto, a las mediciones del mismo, se ha obtenido un Presupuesto de Ejecución Material de DOS MILLONES SETECIENTOS VEINTIDÓS MIL SETENTA EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS DE EURO **(2.722.070,95 €)**

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	DEMOLICIONES	127.124,63 €	4,67%
2	MOVIMIENTOS	321.018,40 €	11,79%
3	FIRMES	887.823,40 €	32,62%
4	DRENAJE.	326.451,18 €	11,99%
5	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	251.158,73 €	9,23%
6	RESTAURACIÓN AMBIENTAL	57.701,25 €	2,12%
7	REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS	79.499,92 €	2,92%
8	SOLUCIONES AL TRAFICO DURANTE LAS OBRAS	91.919,23 €	3,38%
9	LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS	16.000,00 €	0,59%
10	GESTIÓN DE RESIDUOS	533.374,21 €	19,59%
11	SEGURIDAD Y SALUD	30.000,00 €	1,10%
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	2.722.070,95 €	

Aplicando a la cifra de ejecución material un incremento del 13 % en concepto de gastos generales, y un 6 % en concepto de beneficio industrial, se obtiene el Presupuesto de Licitación, que asciende a la cantidad de TRES MILLONES DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS DE EURO **(3.239.264,43 €)**

El I.V.A. corresponde al 21 % de la cifra anterior, y equivale a SEISCIENTOS OCHENTA MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS DE EURO (680.245,53 €).

De esta manera, el Presupuesto Total de Licitación asciende a la cantidad de TRES MILLONES NOVECIENTOS DIECINUEVE MIL QUINIENTOS NUEVE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS DE EURO **(3.919.509,96 €)**

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	2.722.070,95 €
13% Gastos general	353.869,22 €
6% Beneficio Industrial	163.324,26 €
gastos GG y BI	517.193,48 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	3.239.264,43 €
21,00% I.V.A.	680.245,53 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	3.919.509,96 €

El Presupuesto para Conocimiento de la Administración del presente proyecto se obtiene añadiendo al Presupuesto Total el coste de las expropiaciones, que asciende a la cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL CIENTO NUEVE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS DE EURO **(496.109,60 €)** y el coste de los trabajos destinados a la conservación del patrimonio, que se fijan en un 1,50% del P.E.M., es decir, CUARENTA MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON SEIS CÉNTIMOS DE EURO **(40.831,06 €).**

En consecuencia, a los efectos del presente proyecto, el Presupuesto para Conocimiento de la Administración asciende a la cantidad de CUATRO MILLONES CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS DE EURO **(4.456.450,62 €).**

Así pues, las cifras que resumen el coste económico de las obras son las que se indican seguidamente:

- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN..... 3.919.509,96 €
- Expropiaciones..... 496.109,60 €
- Trabajos de conservación del patrimonio (1,50 % del P.E.M.) ..... 40.831,06 €
- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN ----------**4.456.450,62 €**

11 NECESIDAD DE SOMETER EL PROYECTO A INFORMACIÓN PÚBLICA

11.1 NORMATIVA DE APLICACIÓN

Sobre la necesidad de someter un proyecto a información pública será de aplicación la siguiente normativa:

- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras.
- Ley de Expropiación Forzosa, de 16 de diciembre de 1954.
- Ley 39/2015, de 1 de octubre, del procedimiento administrativo común de las administraciones públicas.
- Orden FOM/2874/2007, de 24 de septiembre, sobre procedimientos complementarios para autorizar nuevos enlaces o modificar los existentes en las carreteras del Estado.

11.2 NECESIDAD DE INFORMACIÓN PÚBLICA

El presente proyecto modifica el trazado de la autovía A-7 y la carretera N-344, se lleva a cabo una remodelación del enlace, para ello se requiere la expropiación de terrenos y bienes afectados, ocupaciones temporales, además de la reposición de servicios afectados.

Información pública por expropiaciones.

Según el apartado 4 del artículo 12 de la ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras:

"4. La aprobación del proyecto de construcción no requerirá la realización previa del trámite de información pública previsto en los artículos 18 y 19.1 de la Ley de Expropiación Forzosa, salvo cuando aquélla llevará consigo la necesidad de modificar el proyecto de trazado que con carácter previo hubiera sido sometido a información pública y aprobado definitivamente.

Cuando no existiere proyecto de trazado, será el proyecto de construcción el que haya de ser sometido a información pública.

En cualquiera de los casos, la declaración de utilidad pública y la necesidad de urgente ocupación se referirán también a los bienes y derechos comprendidos en el replanteo del proyecto, reposición de servicios afectados y a las modificaciones de obras que puedan aprobarse posteriormente."

Información pública por ocupaciones temporales.

Se regulan en el artículo 127 del reglamento de la ley de 16 de diciembre de 1954 de Expropiación Forzosa:

"Artículo 127.

Las ocupaciones temporales que traigan su causa de una declaración de utilidad pública o interés social y que resulten necesarias, por razón de fin de una expropiación, se regirán por las siguientes reglas.

1.ª El beneficiario de la expropiación vendrá obligado a formular una relación concreta e individualizada en la que se describan en todos los aspectos material y jurídico, los terrenos cuya ocupación temporal se considere necesaria a los fines de la expropiación.

2.ª Recibida la relación señalada en la regla anterior, el Gobernador civil abrirá información pública durante un plazo de diez días.

3.ª Cuando se trate de expropiaciones realizadas por el Estado, dicha relación habrá de publicarse en el «Boletín Oficial del Estado» y en el de la provincia respectiva, y en uno de los diarios de mayor circulación de la provincia, si lo hubiere, comunicándose, además, a los Ayuntamientos en cuyo término radique, el terreno a ocupar para que la fije en el tablón de anuncios. A la inserción en el periódico de mayor circulación se aplicará la tarifa a que se refiere el artículo 24.

4.ª Cualquier persona podrá aportar por escrito los datos oportunos para rectificar posibles errores de la relación publicada u oponerse, por razones de fondo o forma, a la necesidad de la ocupación temporal. En este caso, indicará los motivos por los que debe considerarse preferente la ocupación temporal de otros terrenos no comprendidos en la relación como más convenientes al fin de la ocupación.

5.ª A la vista de las alegaciones formuladas por quienes comparezcan en la información pública, el Gobernador civil, previstas las comprobaciones que estime oportunas, resolverá con carácter ejecutivo acerca de las ocupaciones temporales precisas."

Información pública por nuevos enlaces o modificación de los existentes.

De conformidad con lo indicado en los apartados tercero y cuarto de la orden FOM/2873/2017, de 24 de septiembre, sobre procedimientos complementarios para autorizar nuevos enlaces o modificar los existentes en las carreteras del estado, un trámite de información pública cuando se incluyan en un proyecto de la SGC nuevos enlaces o se modifique el emplazamiento o esquema funcional *(esquema de los movimientos que se conectan en el enlace, independientemente del diseño del mismo)* de un enlace previamente aprobado.

Por lo expuesto anteriormente, el proyecto de trazado necesita ser sometido a información pública.

12 DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

Documento nº1: MEMORIA Y ANEJOS.

MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA.

Anejo nº1. Antecedentes.

Anejo nº2. Ajuste a la Orden de Estudio.

Anejo nº3. Cumplimiento de la Orden FOM/3317/2010 para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas de infraestructuras, ferroviarias, carreteras y aeropuertos.

Anejo nº4. Coordinación con el Sector de Coordinación Integral.

Anejo nº5. Cartografía y Topografía.

Anejo nº6. Efectos sísmicos.

Anejo nº7. Climatología, hidrología y drenaje.

Anejo nº8. Estudio de Tráfico.

Anejo nº9. Estudio geotécnico del corredor.

Anejo nº10. Trazado.

Anejo nº11. Firmes y pavimentos.

Anejo nº12. Soluciones propuestas al tráfico.

Anejo nº13. Sistemas de contención, señalización vertical, horizontal y balizamiento.

Anejo nº14. Tramitación ambiental.

Anejo nº15. Coordinación con otros organismos.

Anejo nº16. Expropiaciones e indemnizaciones.

Anejo nº17. Reposición de servicios afectados.

Anejo nº18. Plan de obra.

Anejo nº19. Justificación de precios.

Anejo nº20. Presupuesto de inversión.

Documento nº2: PLANOS.

2.1. SITUACIÓN

2.2. PLANO DE CONJUNTO

2.3. ESTADO ACTUAL SOBRE ORTOFOTO

2.4. PLANTA DE TRAZADO Y REPLANTEO

2.5. PLANTA GENERAL

2.6. PERFILES LONGITUDINALES

2.7. SECCIONES TRANSVERSALES TIPO

2.8. PERFILES TRANSVERSALES

2.9. DRENAJE

2.9.1. PLANTA DE DRENAJE

2.9.2. PERFIL LONGITUDINAL DEL CANAL

2.9.3. PERFILES TRANSVERSALES DEL CANAL

2.9.4. SECCIONES DE ODT

2.9.5. DETALLE DE DRENAJE

2.10. DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

2.11. SERVICIOS AFECTADOS

2.11.1. PLANTA DE LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS

2.12.2. PLANTA DE REPOSICIÓN DE SERVICIOS-TELEFONÍA

2.13. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y SISTEMAS DE CONTENCIÓN.

2.14. DELIMITACIÓN DE TITULARIDADES DE LAS CARRETERAS

PLANOS DE ANEJOS

1. ESTUDIO DE TRÁFICO
2. SOLUCIONES AL TRÁFICO
3. TRAMITACIÓN AMBIENTAL
4. EXPROPIACIONES

Documento nº3: PRESUPUESTO

3.1. MEDICIONES.

3.2. CUADROS DE PRECIOS Nº1.

3.3. CUADROS DE PRECIOS Nº2.

3.4. PRESUPUESTO.

13 CONCLUSIONES.

El presente proyecto se ha redactado según lo exigido en la vigente L*ey 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se trasponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014*, y es conforme, así mismo, con las normas técnicas y administrativas actualmente vigentes.

Murcia, Noviembre de 2021

EL AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: Diego Hernandez Gil Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Vº Bº JEFE DE LA DEMARCACIÓN

Fdo: Ángel García Garay

LA DIRECTORA DEL PROYECTO

Fdo: Maria Teresa Almagro Hernandez

PROYECTO DE TRAZADO "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN EL P.K.575 Y LA N-344". T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA.

ANEJO Nº 1 ANTECEDENTES

ÍNDICE

1 ANTECEDENTES 1
APÉNDICE Nº1.- ORDEN DE ESTUDIO 3

1 ANTECEDENTES

En 1992 se concluyeron las obras del tramo Alcantarilla- Murcia de la A-7. En este tramo se incluye el enlace 575, el cual es objeto de nuestro estudio.

En julio de 2006 se lleva a cabo una rehabilitación del firme del tramo estudiado. Esta rehabilitación consistió en la pavimentación de una capa intermedia de 5 cm y una capa de rodadura de 3 cm.

Actualmente, se encuentra aprobada la Orden de Estudio del Proyecto de Construcción de Clave 33-MU-6070: "Mejora del enlace de la autovía A-7 en el p.k. 575, margen derecha (enlace con la N-344). Provincia de Murcia." Dicha Orden de estudio contempla la actuación en el ramal de salida del enlace 575 de la A-7 dirección Murcia y tiene por objetivo reducir los accidentes y las retenciones que se producen habitualmente en el punto de confluencia entre el ramal bidireccional que discurre bajo la autovía y el propio ramal de salida.

La actuación proyectada en SOE con clave 33-MU-6070 consiste en ampliar la plataforma del ramal de salida, dándole continuidad y evitando de esta manera que los vehículos que circulan por el ramal tengan que ceder el paso al llegar a ese punto de confluencia.

En enero de 2021 se realiza una nueva la solicitud de orden de estudio cuyo título es "Mejora de seguridad vial del enlace en la A-7en el P.K. 575 y la N-344. Término Municipal de Murcia. Provincia de Murcia" con objeto mejorar de la seguridad vial en el enlace en cuestión, en este caso mediante la construcción de una nueva glorieta en la carretera N-344 y un nuevo ramal de acceso a la autovía en dirección Murcia-Almería.

Actualmente, el acceso a la autovía en ambos sentidos, así como las salidas hacia la carretera N-344 se hacen a través de una misma glorieta —y sus carriles de acceso directo—, lo que supone un riesgo para los usuarios de la vía, especialmente durante el acceso a la A-7, en el que la confluencia de los dos carriles de acceso puede dar lugar a maniobras peligrosas.

Se considera necesario actuar en la zona analizada mediante la ejecución de una glorieta que dé acceso a la A-7 sentido Lorca, dejando la existente para las salidas de la autovía y para el acceso en sentido Murcia.

La Orden de Estudio fue aprobada por la Subdirección General de Conservación con fecha 08/04/2021 y se remitió con clave 33-MU-6250 y con un presupuesto que asciende a 3.921.157,13 € incluido IVA y de 4.110.658,18 € incluidas las expropiaciones.

La aprobación de la Orden de Estudio con clave 33-MU-6250 supondría la anulación de la SOE con clave 33-MU-6070 ya que no sería necesaria la ejecución del proyecto.

APÉNDICE Nº1.- ORDEN DE ESTUDIO

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

FIRMADO por : LLAMAS RUBIO, ROBERTO. A fecha: 07/04/2021 11:49 AM
Total folios: 1 (1 de 1) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S320383B6CEC1040D3F8B3
Verificable en https://sede.mitma.gob.es

S/REF.

N/REF. RLLR/RMP

DEMARCACION DE CARRETERAS DE MURCIA

ASUNTO

Remisión de Resolución por la que se aprueba la Orden de Estudio del Proyecto de Construcción de clave 33-MU-6250: *"Mejora de la seguridad vial del enlace en la A-7 en el p.k 575+000 de la N-344.Termino Municipal de Murcia. Provincia de Murcia"*

Se remite la aprobación de la Orden de Estudio del Proyecto de Construcción de clave **33-MU-6250: *"Mejora de la seguridad vial del enlace en la A-7 en el p.k 575+000 de la N-344.Termino Municipal de Murcia. Provincia de Murcia",*** aprobada por el Director General de Carreteras, para su conocimiento y efectos oportunos.

EL JEFE DE LA UNIDAD DE SEGURIDAD VIAL

Roberto Llamas Rubio

PASEO DE LA CASTELLANA, 67
28071 MADRID

FIRMADO

FIRMADO por : LLAMAS RUBIO, ROBERTO. A fecha: 06/04/2021 12:38 PM
FIRMADO por : NAVAREÑO ROJO, ALVARO. A fecha: 06/04/2021 04:33 PM
FIRMADO por : HERRERO LIZANO, JAVIER. DIRECTOR GENERAL DE CARRETERAS. A fecha: 08/04/2021 12:57 PM
Total folios: 1 (1 de 1) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S68D0DAE34700BA7D37F8
Verificable en https://sede.mitma.gob.es

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Resolución de la Dirección General de Carreteras por la que se aprueba la orden de estudio del Proyecto de Construcción de clave 33-MU-6250: "Mejora de la seguridad vial del enlace en la A-7 en el p.k 575+000 de la N-344.Termino Municipal de Murcia. Provincia de Murcia".

Analizada la solicitud de modificación de la orden de estudio de la Demarcación de Carreteras del Estado en Murcia, esta Dirección General propone que sea redactado el siguiente estudio:

Provincia:	MURCIA.
Tipo de estudio:	Proyecto de construcción.
Tipo de proyecto:	Mejora local.
Situación:	Autovía A-7, P.K 575+000.
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 intersección.
Título Complementario:	Mejora de la seguridad vial del enlace en la A-7 en el p.k 575+000 de la N-344.Termino Municipal de Murcia. Provincia de Murcia.
Obras a proyectar:	-Ejecución nueva glorieta en N-344 que dé acceso a la A-7 sentido Lorca, incluyendo ramales de conexión con autovía A-7 y carretera N-344. -Reordenación de carriles existentes, incluso la duplicación de éstos. -Reposición de servicios y resto de obras complementarias de las anteriores. Debe cumplirse la normativa vigente, especialmente lo dispuesto en la N.S. 1/2019 sobre instrucciones para redacción de los proyectos supervisados por la Subdirección General de Conservación, 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, que regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, y en la Orden FOM 3317/2010 (eficiencia en obras públicas).
Incidencia:	El proyecto contempla expropiaciones.
Presupuesto aproximado:	Se estima como presupuesto de licitación sin IVA: 3.240.625,73 € IVA (21%): 680.531,40 €. 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:	Once (11) meses.

Nota**: **Transcurridos ocho 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

Conforme,
El Subdirector General de Conservación

Fdo.: Álvaro Navareño Rojo

Aprobada
EL DIRECTOR GENERAL DE CARRETERAS
(Orden FOM/1644/2012 de 23 de julio, publicación en BOE de 25 de julio de 2012)

Fdo.: Javier Herrero Lizano

Paseo de la Castellana 67
28071 Madrid
Tel: 915 978 851
Fax: 915 978 540

FIRMADO
FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A fecha: 08/03/2021 09:26 AM
Total folios: 42 (1 de 42) - Código Seguro de Verificación: MFOM025SBE166F3F21C311166BCB
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

DESTINATARIO

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE CONSERVACIÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
SECRETARIA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
MINISTERIO DE FOMENTO
PASEO DE LA CASTELLANA, 67
28071 MADRID

Fecha: Murcia, 22 de febrero de 2021

S/ Ref. CO-AM-RS/ 032 -19

N/Ref.

ASUNTO

Solicitud de Orden de Estudio para el proyecto "Mejora de seguridad vial del enlace en la A-7 en el P.K. 575 y la N-344. Termino Municipal de Murcia. Provincia de Murcia."

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, se encuentra aprobada la Orden de Estudio del Proyecto de Construcción de Clave 33-MU-6070: "Mejora del enlace de la autovía A-7 en el p.k. 575, margen derecha (enlace con la N-344). Provincia de Murcia." Dicha Orden de estudio contempla la actuación en el ramal de salida del enlace 575 de la A-7 dirección Murcia y tiene por objetivo reducir los accidentes y las retenciones que se producen habitualmente en el punto de confluencia entre el ramal bidireccional que discurre bajo la autovía y el propio ramal de salida.

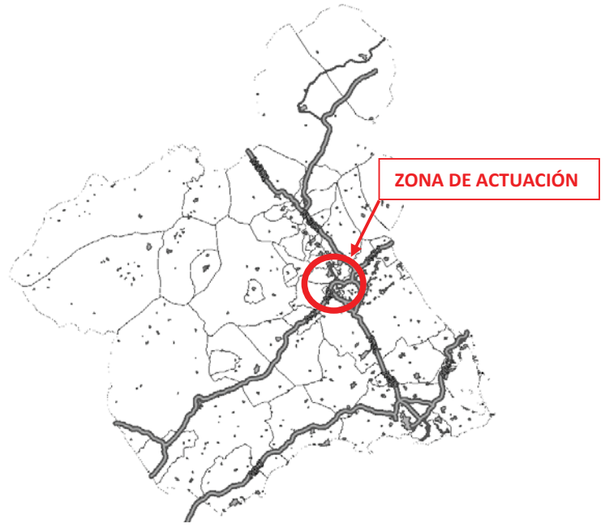
La actuación proyectada en dicha SOE consiste en ampliar la plataforma del ramal de salida, dándole continuidad y evitando de esta manera que los vehículos que circulan por el ramal tengan que ceder el paso al llegar a ese punto de confluencia.

La aprobación de la presente Orden de Estudio supondría la anulación de la SOE con clave 33-MU-6070 ya que no sería necesaria la ejecución del proyecto. Al ejecutar un nuevo ramal de entrada en el margen derecho en dirección a Almería, el ramal bidireccional existente bajo la autovía se quedaría con un único sentido de circulación por lo que el

FIRMADO
FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A fecha: 08/03/2021 09:26 AM
Total folios: 42 (2 de 42) - Código Seguro de Verificación: MFOM025SBE166F3F21C311166BCB
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

objetivo perseguido, darle continuidad al ramal de salida, se conseguiría con una simple reordenación de carriles ocupando el espacio disponible en la plataforma existente.

La presente Orden de Estudio pretende la mejora de la Red de Carreteras del Estado en Murcia, actuando en el enlace de "Las Torres de Cotillas-Javalí Nuevo" situado en el p.k. 575+000 de la autovía A-7.



Actualmente, el acceso a la autovía en ambos sentidos, así como las salidas hacia la carretera N-344 se hacen a través de una misma glorieta —y sus carriles de acceso directo—, lo que supone un riesgo para los usuarios de la vía, especialmente durante el acceso a la A-7, en el que la confluencia de los dos carriles de acceso puede dar lugar a maniobras peligrosas.

Así pues, se considera necesario actuar en la zona analizada mediante la ejecución de una nueva glorieta que dé acceso a la A-7 en sentido Lorca, dejando la existente para las salidas de la autovía y para el acceso en sentido Murcia.

FIRMADO
FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A
Total folios: 42 (3 de 42) - Código Seguro de V
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
fecha: 08/03/2021 09:26 AM
erificación: MFOM025SBE166F3F21C311166BCB
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

2. ANTEDECENTES

A efectos de recopilar los antecedes existentes sobre el tramo de estudio, se indican los siguientes hitos:

- En 1992 se concluyeron las obras del tramo Alcantarilla- Murcia de la A-7. En este tramo se incluye el enlace 575, el cual es objeto de nuestro estudio.
- En julio de 2006 se lleva a cabo una rehabilitación del firme del tramo estudiado. Esta rehabilitación consistió en la pavimentación de una capa intermedia de 5 cm y una capa de rodadura de 3 cm.
- Con fecha de 30 de noviembre de 2016, se redacta el proyecto con título "Mejora del enlace de la Autovía A-7 en el p.k. 575 margen derecha (enlace con la N-344). Provincia Murcia", que tiene por objeto mejorar la seguridad vial del enlace mediante la ampliación de uno de los carriles de salida de la autovía.
- En enero de 2021 se realiza la solicitud de orden de estudio "Mejora de seguridad vial del enlace en la A-7 en el P.K. 575 y la N-344. Término Municipal de Murcia. Provincia de Murcia" con objeto de continuar con la mejora de la seguridad vial en el enlace en cuestión, en este caso mediante la construcción de una nueva glorieta en la carretera N-344 y un nuevo ramal de acceso a la autovía en dirección Murcia-Almería.

3. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

La zona de actuación se ubica, según la información recogida en el mapa geológico-geotécnico del IGME, sobre dos unidades litológicas bien diferencias, una compuesta de yesos, y otra de terraza media.



Zonificación litológica de la zona de actuación. Trama amarilla: yesos. Trama blanca: terraza media.

FIRMADO
FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A
Total folios: 42 (4 de 42) - Código Seguro de V
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
fecha: 08/03/2021 09:26 AM
erificación: MFOM025SBE166F3F21C311166BCB
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

DEMARCACION DE CARRETERAS
DE MURCIA

Así pues, las obras se ejecutarán sobre dos tipos de materiales, por un lado, un material de terraza media de origen cuaternario del Plioceno Superior compuesto por conglomerados, areniscas, arcillas rojas, margas calizas y encostramientos carbonatados, el cual podría clasificarse como suelo tolerable, y, por otro lado, un material con posibles yesos que podría clasificarse como suelo marginal en función del porcentaje de yesos.

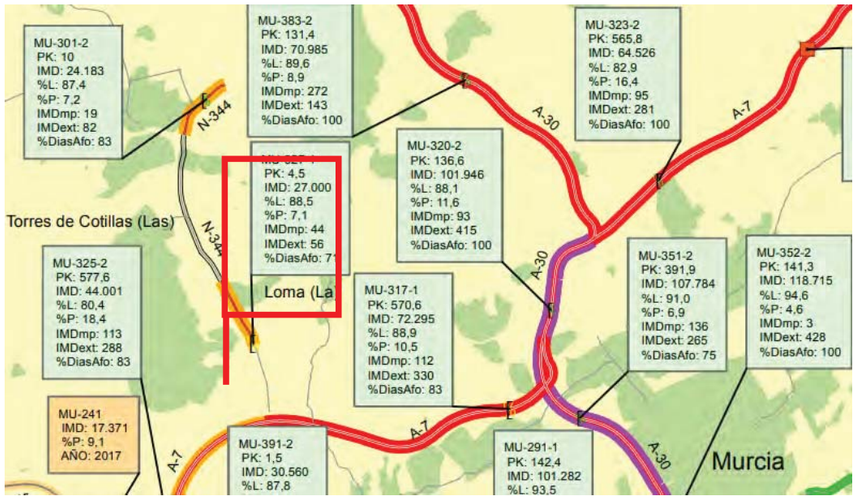
4. ANÁLISIS DEL TRÁFICO

Para el análisis del tráfico del enlace propuesto para la actuación, situado en el p.k. 575+000 de la autovía A-7, se han utilizado los valores obtenidos de la estación MU-327-1 de la N-344, que son los vehículos que cruzan el nudo por la parte inferior, provenientes o en dirección a Las Torres de Cotillas. La estación de aforo MU-327-1 es de titularidad estatal y aporta una IMD total del año 2018 de 26.249 veh/día, según los datos de trafico recogidos en los "Datos históricos de tráfico desde 1960 en las estaciones de aforo" del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

ESTACIÓN	MUNICIPIO	CARRETERA	P.K.	TIPO	IMD_2018	IMD_L_2018	IMD_P_2018
MU-327-1	Las Torres de Cotillas	N-344	4+400	PRIMARIA	26.249	24.567	1.682

Con los datos de la estación MU-327-1 se obtiene una IMDp(2018)=1.682 veh pesados/día repartidos al 50 por cierto uno para cada sentido de circulación tendremos una IMDp(2018) de 841 veh pesados/día.

A continuación, se refleja un plano con la ubicación de la estación de aforos indicada.



Ubicación de la estación de aforos MU-237-1

FIRMADO

5. ANÁLISIS DEL TRAZADO ACTUAL

El enlace situado en el p.k. 575+000 de la autovía A-7, "enlace de Las Torres de Cotillas-Javalí Nuevo", que da acceso a la autovía en ambos sentidos y salida a la N-344, conecta directamente con una glorieta ubicada en susodicha nacional. A través de dicha glorieta se realizan todas las maniobras de acceso y salida a la A-7, provocando que:

La glorieta quede congestionada en momentos puntales debido a la cantidad de maniobras que se realizan a través de ella: acceso a la autovía sentido Murcia, acceso a la autovía sentido Lorca, salidas de la autovía provenientes de ambos sentidos y desplazamientos por la carretera N-344 en sentido, tanto Las Torres de Cotillas como Javalí Nuevo.

La maniobra de acceso a la autovía se realiza a través de dos carriles que confluyen durante un tramo de unos 240 m separados con línea discontinua para permitir el cambio de carril. Esta disposición de los ramales de acceso puede suponer un riesgo para los usuarios, que pueden llegar a ejecutar maniobras peligrosas con el vehículo para llevar a cabo el cambio de carril. Cabe destacar, asimismo, que el carril de acceso a la autovía A-7 en sentido Murcia dispone de un acceso directo desde la N-344, sentido Las Torres de Cotillas-Javalí Nuevo, previo a la glorieta realizado con objeto de reducir la congestión en la propia glorieta, pero que, sin embargo, incrementa la peligrosidad durante las maniobras de cambio de carril.



Zona de confluencia de los carriles de acceso a la autovía en sus dos sentidos.

Esta morfología de trazado, la escasa longitud existente para el cambio de carril de acceso a la autovía y la existencia del carril de giro directo, que conecta los carriles de la N-344 provenientes de Las Torres de Cotillas con el acceso a la A-7 sentido Murcia y que, si bien descongestiona el tráfico en la glorieta, quita a la glorieta parte de su

FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A fe
Total folios: 42 (5 de 42) - Código Seguro de Ver
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
cha: 08/03/2021 09:26 AM
ificación: MFOM0255BE166F3F21C311166BCB
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

FIRMADO

DEMARCACION DE CARRETERAS
DE MURCIA

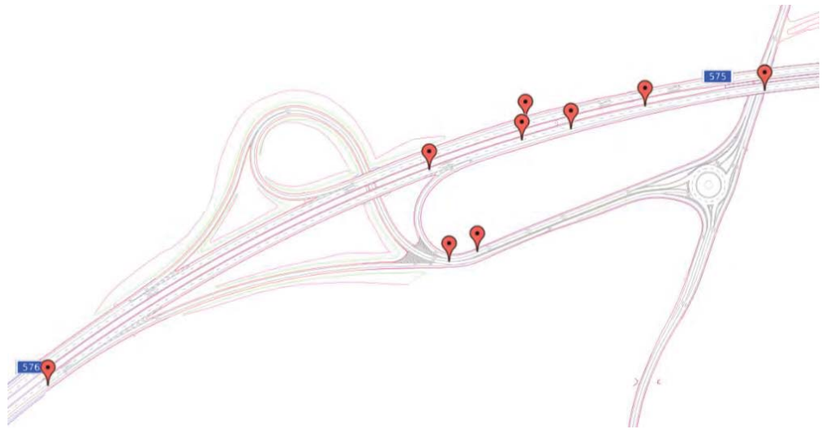
capacidad reguladora, provoca situaciones de riesgo para la seguridad vial, incrementados, asimismo, por el elevado número de vehículos que circulan en este tramo.

6. ANÁLISIS ACCIDENTALIDAD

A partir de los datos disponibles sobre accidentalidad en el tramo de carretera A-7 entre los pp.kk. 575+000 y 576+000, en el periodo de tiempo comprendido entre los años 2016 y 2020, se han producido un total de 9 accidentes con víctimas, 11 heridos leves y 3 heridos graves. Dos de los accidentes se ha producido en el propio ramal de acceso a la autovía, en el tramo de confluencia entre los dos carriles de acceso a la autovía.

RESUMEN				
N° Accidentes con daños	N° Accidentes con heridos	N° Accidentes mortales	N° Víctimas Mortales	N° Heridos Leves/Graves
9	9	0	0	14

A continuación, se representa un mapa donde se ubican geográficamente los accidentes producidos en las proximidades de la zona de actuación.



Emplazamiento de los accidentes con daños producidos en la autovía A-7, entre los PP.KK. 575 y 576.

El tramo de la N-344 objeto de estudio era de titularidad estatal, pero fue cedido al Ayuntamiento de Murcia con fecha 21 de noviembre de 2002, y, por tanto, no se tienen datos de accidentalidad en dicho tramo; no obstante, sí se recogen datos en los tramos de titularidad estatal. A continuación, se incluye un mapa en el que se pueden comprobar los accidentes durante los últimos 5 años en un tramo de la N-344 ubicado a, aproximadamente, un kilómetro de la zona de actuación.

FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A fe
Total folios: 42 (6 de 42) - Código Seguro de Ver
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
cha: 08/03/2021 09:26 AM
ificación: MFOM0255BE166F3F21C311166BCB
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

FIRMADO
FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A
Total folios: 42 (7 de 42) - Código Seguro de V
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
fecha: 08/03/2021 09:26 AM
erificación: MFOM0255BE166F3F21C311166BCB
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA



Emplazamiento de los accidentes con daños y con víctimas mortales (marcados en rojo y gris respectivamente) producidos en la carretera N-344 en un tramo próximo a la zona de actuación (entorno del P.K. 4+500).

7. ESTUDIO SECCIÓN DE FIRME

La estructura del firme, deberá adecuarse, entre otros factores, a la acción prevista del tráfico, fundamentalmente del más pesado, durante la vida útil del firme. Por ello, la sección estructural del firme dependerá en primer lugar de la intensidad media diaria de vehículos pesados (IMDp) que se prevea en el carril de proyecto en el año de puesta en servicio.

Dicha intensidad se utilizará para establecer la categoría de tráfico pesado y para evaluarla se partirá de los aforos indicados en el apartado anterior.

7.1 CARACTERIZACIÓN DEL TRÁFICO PESADO

Los datos iniciales para establecer la sección de firme a implantar son los siguientes:

A partir de los datos de tráfico, podemos indicar que la IMDp del enlace en el año puesta en servicio equivaldrá a 1.756 veh/pesados, al ser el valor de los datos tomados por la estación MU-327-1 de la N-344, dividido entre los dos sentidos de circulación.

ESTACION MU-327-1 (N-344) TRÁFICO			
AÑO SERVICIO	**TOTAL**	**LIGEROS**	**PESADOS**
2021	27.399	25.643	1.756

FIRMADO
FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A
Total folios: 42 (8 de 42) - Código Seguro de V
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
fecha: 08/03/2021 09:26 AM
erificación: MFOM0255BE166F3F21C311166BCB
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

DEMARCACION DE CARRETERAS
DE MURCIA

Si partimos de los datos de tráfico del plan de Aforos del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana de 2018, y se extrapola este valor de IMDp de la N-344 hasta el año de puesta en servicio, se obtiene un parámetro de 1.756 veh_p/día. Al ser una calzada de dos carriles y con doble sentido de circulación, incide sobre cada carril la mitad de los vehículos pesados que circulan por la calzada 878 veh_p/día.

Por tanto, considerando el valor medio de las estaciones de aforos próximas, podemos indicar que tenemos un tráfico de vehículos pesados en el enlace estudiado correspondiente a 878 veh_p/día. De este modo, y en base a la instrucción de carreteras 6.1-IC "secciones de firme", la categoría de tráfico pesado corresponde a **T1**.

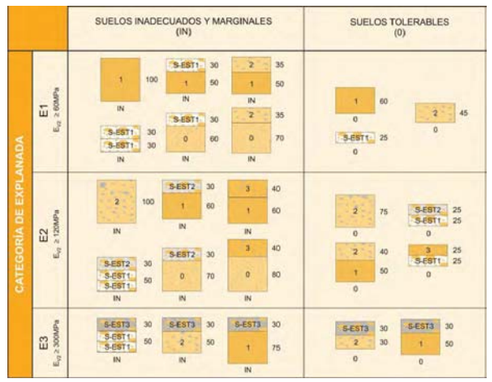
CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T00	T0	T1	T2
IMDp (vehículos pesados/día)	≥ 4 000	< 4 000 ≥ 2 000	< 2 000 ≥ 800	< 800 ≥ 200

TABLA 1.B. **CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 Y T4**

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T31	T32	T41	T42
IMDp (vehículos pesados/día)	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 25	< 25

7.2 FORMACIÓN DE LA EXPLANADA

Se propone como categoría de explanada la denominada como **E3**, y al caracterizar los terrenos colindantes como **suelos inadecuados y marginales (IN)** y **suelos tolerables (0)**, la explanada estará formada por **0,30 m** de suelo estabilizado con cemento y **0,50 cm** ó **0,30 m** de suelo seleccionado respectivamente, una vez eliminado 0,30 cm de suelo vegetal existente.



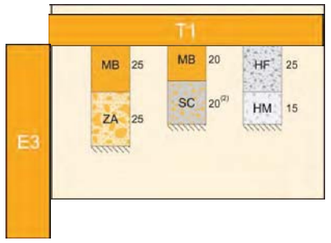
FIRMADO

FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A fecha: 08/03/2021 09:26 AM
Total folios: 42 (9 de 42) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S5BE166F3F21C311166BCB
Verificable en https://sede.mitma.gob.es

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

7.3 DEFINICIÓN DE LA SECCIÓN DE FIRME

La sección de firme propuesta será la denominada como **131**, constituida por 25cm de espesor de mezcla bituminosa en caliente y 25cm de zahorra artificial ZA (0/20). En el camino rural se emplearán solo 4 cm de mezcla bituminosa en caliente (capa de rodadura).



7.4 DISTRIBUCIÓN DE LOS ESPESORES DE LA MEZCLA BITUMINOSA

Los espesores de cada capa vendrán determinados por los valores dados en la tabla 6 de la instrucción de carreteras 6.1-IC. Salvo justificación en contrario las secciones de firme se proyectarán con el menor número de capas posible compatible con los valores de dicha tabla, al objeto de proporcionar una mayor continuidad estructural del firme.

En las secciones en las que haya más de una capa de mezcla bituminosa el espesor de la capa inferior será mayor o igual al espesor de las superiores.

De esta manera, los espesores proyectados son los siguientes:

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA	ESPESORES (cm)
Rodadura	AC 16 Surf 50/70 S	5
Intermedia	AC 22 BIN 50/70 D	8
Base	AC 32 BASE 50/70 G	12
	Total	**25**

8. CONCLUSIONES. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE ACTUACIÓN

Por la configuración actual del enlace, el tráfico que soporta y la necesidad mejorar la seguridad vial reduciendo situaciones de riesgo de accidentes, es necesario estudiar y mejorar el mismo.

La actuación que se plantea consiste en la construcción de una nueva glorieta en la N-344, que permita derivar el tráfico con destino A-7, sentido Lorca, quedando la glorieta existente destinada a dar acceso a la autovía en el sentido contrario. Las salidas de la autovía se seguirán interceptando con la glorieta existente.

La nueva glorieta a implantar, se adapta a las propias características del enlace existentes y su diseño se ajusta a la normativa de 6.1IC de Trazado y las *"Recomendaciones para el diseño de Glorietas en carreteras suburbanas".*

FIRMADO

DEMARCACION DE CARRETERAS
DE MURCIA

FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A fecha: 08/03/2021 09:26 AM
Total folios: 42 (10 de 42) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S5BE166F3F21C311166BCB
Verificable en https://sede.mitma.gob.es

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

La implantación de la nueva glorieta elimina la confluencia de los dos ramales de acceso a la autovía (en sus dos sentidos), de manera que se reducen las posibilidades de maniobras peligrosas y, por tanto, de accidentes, mejorando las condiciones actuales de seguridad vial.

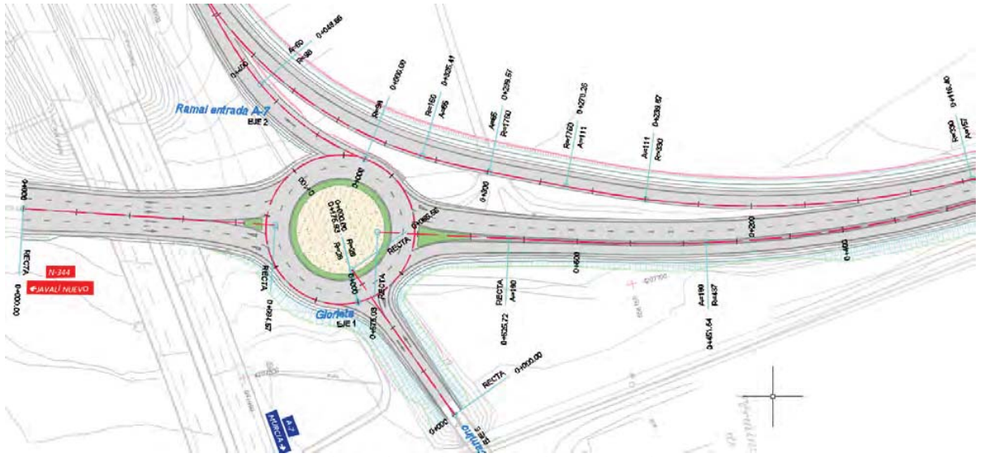
Con tal fin, se solicita la presente Orden de Estudio, con el objetivo de **mejorar el enlace situado en la autovía A-7 en el p.k. 575+000 y la seguridad vial de su entorno**.

9. DESCRIPCIÓN ACTUACIÓN.

9.1. TRAZADO GEOMÉTRICO DE LA GLORIETA

Las glorietas presentan un diámetro exterior de 56,00 m, con dos carriles de 4,40 m de anchura cada uno, con arcén interior de 0,50 m y exterior de 1,50 m. Los radios de entrada mínimos son de 10,00 a 25,00m y los de salidas no inferiores a 30,00m.

En cuanto a los ramales que confluyen y emergen de ella, se mantendrán sus características geométricas, teniendo en cuenta que los abocinamientos de entrada serán de al menos 4,00 m y los de salida 5,00 por carril para los ramales de entrada y salida de la N-344 y de salida hacia la A-7. El camino rural se diseñará con abocinamientos de entrada de 3,50 m y de salida de 4,00 m.

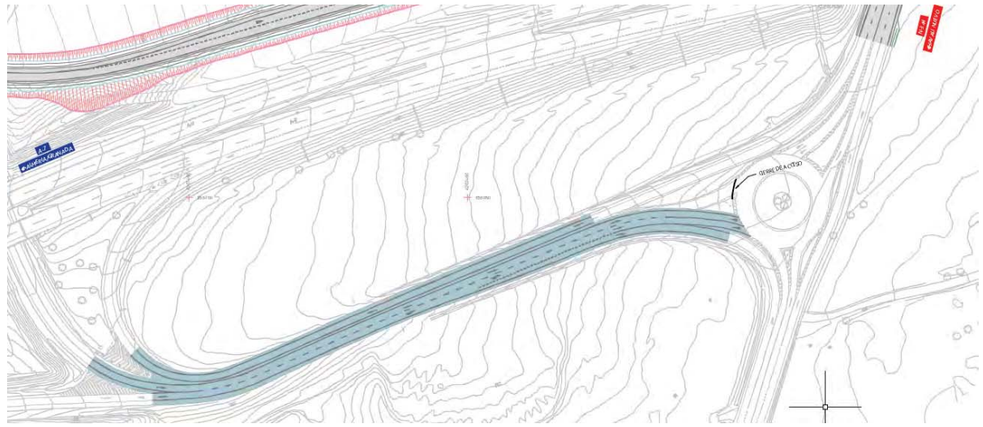


Trazado en planta de la nueva glorieta a implantar.

Se ha proyectado, asimismo, un carril de giro directo previo a la glorieta desde la carretera N-344, sentido Las Torres de Cotillas-Javalí Nuevo, al ramal de acceso a la autovía A-7 sentido Lorca de 4,00 m de ancho.

FIRMADO

Además, puesto que los accesos varían con la nueva disposición proyectada, será necesario realizar una reordenación de estos. Así pues, se cerrará el actual carril de acceso a la autovía sentido Lorca y se duplicará el carril de salida hacia la actual glorieta.



9.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Para la ejecución de la glorieta y los nuevos ramales, es necesario realizar, esencialmente, trabajos de excavación y desmonte, siendo los pocos tramos de terraplén a realizar, de poca altura y conformados con los propios materiales de formación de la explanada y del paquete de firme.

Así pues, se estudiará la posibilidad de reutilizar los materiales procedentes de la excavación, si bien la mayoría deberán ser transportados a vertedero autorizado.

9.3. FIRMES

La sección del firme de la glorieta y sus ramales corresponde con la 131 recogida en la instrucción de carreteras 6.1-IC “secciones de firme” descrita en el apartado 6 de la presente SOE.

En la reordenación de carriles, anteriormente mencionada, se optará por fresar 4 cm del actual pavimento y extender una nueva capa de rodadura de 5 cm de AC16 surf 50/70 S, de manera que no resulte necesario el desmontaje y montaje de las barreras biondas.

9.4. DRENAJE.

Se prevé la ejecución de cunetas revestidas de HM-20 y sin revestir, de forma triangular, con una anchura 2,00m, profundidad 50cm y espesor 15cm en caso de hormigón.

FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A fecha: 08/03/2021 09:26 AM
Total folios: 42 (11 de 42) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S5BE166F3F21C311166BCB
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

FIRMADO

DEMARCACION DE CARRETERAS
DE MURCIA

Se deberán sustituir, además, las obras de drenaje transversal del tramo de actuación de la carretera N-344 —de poca capacidad hidráulica— por nuevas de mayores dimensiones. Asimismo, será necesario la ejecución de una nueva obra de drenaje transversal que recoja el agua de la cuneta de coronación del talud que separa el ramal de acceso de la autovía. Las ODT se compondrán por un único tubo de hormigón armado de DN 1000.

En los taludes se ejecutarán, con objeto de evitar la erosión de estos, bajantes cada 30 m.

Todas estas obras de drenaje se implantan con el objeto de dar continuidad al drenaje superficial mediante la canalización de las aguas del entorno.

9.5. SERVICIOS AFECTADOS.

Para la ejecución de las obras, será necesario la reposición de cerramientos y barreras biondas, la sustitución de las obras de drenaje transversales que actualmente cruzan la N-344 en la zona de actuación, el soterramiento de una línea aérea telefónica situada en la parcela noroeste de la glorieta y la reposición de línea de telecomunicaciones de la empresa ONO, que discurre paralelamente a la carretera N-344 en su parte, y se verá presumiblemente afectada por las obras.

9.6. ACTUACIONES INTEGRACIÓN AMBIENTAL

En todos los taludes se realizará una adecuación del terreno y se extenderá tierra vegetal procedente del saneo de las excavaciones, también se le aplicará un tratamiento mediante hidrosiembra y se realizarán reposiciones de sus plantaciones con el objeto de mejorar su integración paisajística y ambiental.

Del mismo modo, se prevé el trasplante de aquellos árboles que puedan ubicarse en las inmediaciones y verse afectados por la nueva disposición de la calzada.

FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A fecha: 08/03/2021 09:26 AM
Total folios: 42 (12 de 42) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S5BE166F3F21C311166BCB
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

FIRMADO

10. EXPROPIACIONES.

Para la ejecución de las actuaciones propuestas, se prevé una superficie de expropiación de 38.44,77 m^2 de terreno rústico situado en las inmediaciones de la glorieta, la N-344 y el nuevo ramal de enlace a la autovía sentido Lorca.

Nº FINCA	DATOS CATASTRALES						
	Nº POLIGONO	Nº PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL	DIRECCION	USO PRINCIPAL	SUPERFICIE TOTAL (m2)	SUPERFICIE A EXPROPIAR (m2)
1	5	152	30030A005001520000WZ	Polígono 5 Parcela 152 ROCAMORA. MURCIA (MURCIA)	E - Pastos	3.475,00	98,19
2	5	483	30030A005004830000WQ	Polígono 5 Parcela 483 AZUD. MURCIA (MURCIA)	E - Pastos	1.986,00	927,76 (1056,72)*
3	5	153	30030A005001530000WU	Polígono 5 Parcela 153 ROCAMORA. MURCIA (MURCIA)	HR - Huerta regadío	3.789,00	1.521,79
4	5	151	30030A005001510000WS	Polígono 5 Parcela 151 ROCAMORA. MURCIA (MURCIA)	E - Pastos	1.446,00	162,76
5	5	9029	30030A005090290000WT	Polígono 5 Parcela 9029 CARRETERA. MURCIA (MURCIA)	VT - Vía de comunicación de dominio público	12.252,00	630,81
6	5	154	30030A005001540000WH	Polígono 5 Parcela 154 ROCAMORA. MURCIA (MURCIA)	HR - Huerta regadío	9.662,00	5.042,76
7	5	155	30030A005001550000WW	Polígono 5 Parcela 155 ROCAMORA. MURCIA (MURCIA)	HR - Huerta regadío	2.454,00	1.820,61
8	4	18	30030A004000180000WA	Polígono 4 Parcela 18 BARRANCO DEL SORDO. MURCIA (MURCIA)	NR - Agrios regadío	54.082,00	639,34
9	4	19	30030A004000190000WB	Polígono 4 Parcela 19 BARRANCO DEL SORDO. MURCIA (MURCIA)	E - Pastos	6.356,00	208,41
10	4	20	30030A004000200000WW	Polígono 4 Parcela 20 BARRANCO DEL SORDO. MURCIA (MURCIA)	OR - Olivos regadío	551.537,00	27.395,33
						TOTAL	37.520,00

* Ocupación temporal

Se estima un importe de las expropiaciones de 189.501,05 €.



FIRMADO

DEMARCACION DE CARRETERAS
DE MURCIA



Parcelas objeto de expropiación para la realización de las obras.

FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A fecha: 08/03/2021 09:26 AM
Total folios: 42 (13 de 42) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S5BE166F3F21C311166BCB
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A fecha: 08/03/2021 09:26 AM
Total folios: 42 (14 de 42) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S5BE166F3F21C311166BCB
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

FIRMADO

11. VALORACIÓN ECONÓMICA.

CAPITULO	RESUMEN		EUROS
1	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS		56.003,95 €
2	MOVIMIENTOS DE TIERRAS		289.035,79 €
3	FIRMES Y PAVIMENTOS		890.737,89 €
4	DRENAJE		189.628,19 €
4.1	DRENAJE LONGITUDINAL	105.558,24 €	
4.2	DRENAJE TRANSVERSAL	84.069,95 €	
5	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS		226.166,73 €
5.1	SEÑALIZACION VERTICAL	10.339,68 €	
5.2	SEÑALIZACION HORIZONTAL	19.064,12 €	
5.3	BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	196.762,93 €	
6	RESTAURACIÓN AMBIENTAL		57.202,26 €
7	REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS		113.097,35 €
7.1	REGANTES	44.006,00 €	
7.2	TELECOMUNICACIONES	69.091,35 €	
8	SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS		105.000,00 €
9	LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS		12.000,00 €
10	GESTIÓN DE RESIDUOS		759.342,74 €
11	SEGURIDAD Y SALUD		25.000,00 €
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		2.723.214,90 €
	13% Gastos general		354.017,94 €
	6% Beneficio Industrial		163.392,89 €
	gastos GG y BI		517.410,83 €
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		3.240.625,73 €
	21,00% I.V.A.		680.531,40 €
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		3.921.157,13 €
	Expropiaciones		189.501,05 €
	PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN		4.110.658,18 €

FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A fecha: 08/03/2021 09:26 AM
Total folios: 42 (15 de 42) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S5BE166F3F21C311166BCB
Verificable en https://sede.mitma.gob.es

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

FIRMADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS								
301.0130	**m LEVANTAMIENTO DE BIONDA**								
	LEVANTAMIENTO DE BARRERA METÁLICA BIONDA i/DESMONTAJE, ARRANQUE DE POSTES, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.								
	Desmontajes Bionda bajo estructura								
	Margen Izquierda	150				150.000			
	Margen Derecha	92				92.000			
	Sentido Las Torres N-344 Margen Derecha	375				375.000			
							617.000	5.00	3,085.00
301.0120	**m LEVANTAMIENTO VALLAS METÁLICAS**								
	LEVANTAMIENTO DE VALLAS METÁLICAS i/DESMONTAJE, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE NECESARIO PARA ENTREGA DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.								
	Levantado Vallas metalicas								
	Anexas a tronco de autovia existente	490				490.000			
	Delimitacion Campo cultivo afectado ramal enlace	889				889.000			
							1,379.000	3.66	5,047.14
301.0020	**m³ DEMOLICIÓN DE FÁBRICA HORMIGÓN ARMADO**								
	DEMOLICIÓN DE FÁBRICA HORMIGÓN ARMADO i/ DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.								
	Demoliciones ODT Eje 3								
	Marcos de 0.50x0.50 espesor 40 cm	1	12.000	2.000		24.000			
		1	12.000	2.000		24.000			
		1	12.000	2.000		24.000			
		1	12.000	2.000		24.000			
							96.000	32.44	3,114.24
301.1002	**m CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE**								
	CORTE DE PAVIMENTO O SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA O AGLOMERADO ASFÁLTICO, CON CORTADORA DE DISCO DE DIAMANTE EN SUELO DE CALLES, ACERAS O CALZADAS, HASTA LA PROFUNDIDAD NECESARIA PARA UNA POSTERIOR DEMOLICIÓN ADECUADA DEL PAVIMENTO, i REPLANTEO Y MEDIOS AUXILIARES								
	Prevision fresado en extremos y conexiones								
	Glorieta Existente	20				20.000			
	Conexion Con Carretera N-344	7				7.000			
	Conexion Ramal con enlace	4				4.000			
							31.000	2.15	66.65
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 HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.								
	Demolcion Firme zona de actuacion	6255				6,255.000			
							6,255.000	3.85	24,081.75
301.0140	**m2cm FRESADO DE PAVIMENTO 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 HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.								
	Prevision fresado en extremos y conexiones								
	Glorieta Existente	20	1.000	0.200		4.000			

FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A fecha: 08/03/2021 09:26 AM
Total folios: 42 (16 de 42) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S5BE166F3F21C311166BCB
Verificable en https://sede.mitma.gob.es

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

FIRMADO
FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A fecha: 08/03/2021 09:26 AM
Total folios: 42 (17 de 42) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S5BE166F3F21C311166BCB
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Conexion Con Carretera N-344	7	1.000	0.200		1.400			
	Conexion Ramal con enlace	4	1.000	0.200		0.800			
	Fresado REORDENACION ACCESOS	4	5,900.000			23,600.000			
							23,606.200	0.51	12,039.16
N301.5102	**u DESMONTAJE PLACA CARTEL**								
	DESMONTAJE PLACA CARTEL DE ACERO GALVANIZADO, INCLUIDO ARRANQUE DE POSTES, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, INCLUSO CARGA, Y TRANSPORTE NECESARIO DE PRODUCTOS SOBRANTES A LUGAR DE EMPLEO O GESTOR AUTORIZADO								
	Desmontaje Portico	1				1.000			
							1.000	206.05	206.05
N301.510	**u DESMONTAJE DE SEÑALES EXISTENTES**								
	DESMONTAJE DE SEÑALES O CARTELES EXISTENTES, INCLUIDO ARRANQUE DE POSTES, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, INCLUSO CARGA, Y TRANSPORTE NECESARIO DE PRODUCTOS SOBRANTES A LUGAR DE EMPLEO O GESTOR AUTORIZADO								
	Desmontaje Señales existentes	7				7.000			
							7.000	9.53	66.71
N301.0071	**m DEMOLICIÓN DE CANALIZACIÓN DE ALUMBRADO O TELEFONICA**								
	DEMOLICIÓN LOCALIZADA DE CANALIZACIÓN DE ALUMBRADO O TELEFONICA i/SOLICITUD DE CORTE, PARTE PROPORCIONAL DE DESVIO PROVISIONAL DE LA CANALIZACIÓN PARA CONTINUIDAD DE SERVICIO, CLASIFICACIÓN DE MATERIALES DEMOLIDOS, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE NECESARIO PARA ENTREGA DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO, INCUIDO COSTES ORIGINADOS PARA LA TOMA DE MEDIDA DE SEGURIDAD, LICENCIAS Y PERMISOS NECESARIOS PARA LA REALIZACÍON DE LA UNIDAD DE OBRA DE ACUERDO A LA LEGISLACIÓN VIGENTE.								
	Afeccion Red de Ono en Margen Derecha Sentido Las Torres	497				497.000			
	Afección Red Aerea Telefonica	400				400.000			
							897.000	9.25	8,297.25
	TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS								**56,003.95**

FIRMADO
FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A fecha: 08/03/2021 09:26 AM
Total folios: 42 (18 de 42) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S5BE166F3F21C311166BCB
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS								
300.0010	**m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO**								
	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS i/ DESTOCONADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.								
	Segun Mediciones Auxliares								
	Eje 1 Glorieta	2102.32				2,102.320			
	Eje 2 Ramal entrada A-7	13307.87				13,307.870			
	Eje 3 N-344 Norte	7298.1				7,298.100			
	Eje 4 N-344 Sur	1613.8				1,613.800			
	Eje 5 Camino	277.3				277.300			
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	2850.8				2,850.800			
							27,450.190	0.58	15,921.11
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 HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.								
	Afecciones Eje 6 Campos Citricos								
	Afecciones proxima a conexion	650				650.000			
	Afecciones Eje 6	135				135.000			
	Entre Tronco y Ramal Eje 6	128				128.000			
							913.000	47.28	43,166.64
320.0070	**m3 EXCAVACIÓN EN TIERRA I/ESCALONADO EN CIMIENTOS**								
	EXCAVACIÓN EN TIERRA PARA FORMACIÓN DE ESCALONADO EN CIMIENTOS, EN VACIADO O SANEO CON UNAS DIMENSIONES EN PLANTA SUPERIORES A 3 m O POR DEBAJO DE LA COTA DE FONDO DE EXCAVACIÓN DE DESMONTE O APOYO DE TERRAPLENES HASTA UNA PROFUNDIDAD DEFINIDA EN PROYECTO i/ CARGA Y TRANSPORTE NECESARIO HASTA VERTEDERO AUTORIZADO O A LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA.								
	Segun Mediciones Auxiliares								
	Excavaciones Tierra Vegetal								
	Eje 1 Glorieta	627.6				627.600			
	Eje 2 Ramal entrada A-7	3809.9				3,809.900			
	Eje 3 N-344 Norte	2428.6				2,428.600			
	Eje 4 N-344 Sur	420.9				420.900			
	Eje 5 Camino	290.3				290.300			
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	1341.6				1,341.600			
	Segun Mediciones Auxliares								
	Excavaciones Desmontes								
	Eje 1 Glorieta	388.2				388.200			
	Eje 2 Ramal entrada A-7	36276.6				36,276.600			
	Sobre Excavaciones Suelos Marginales	450	19.500		0.200	1,755.000			
	Eje 3 N-344 Norte	2629.1				2,629.100			
	Eje 4 N-344 Sur								
	Previsiones Saneos y Ensanches	2026				2,026.000			
	Eje 5 Camino	15.3				15.300			
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	6366				6,366.000			
							58,375.100	2.18	127,257.72
330.0040	**m³ SUELO ADECUADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR O CAN**								
	SUELO ADECUADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR O CANTERA PARA FORMACIÓN DE EXPLANADA EN CORONACIÓN DE TERRAPLÉN Y EN FONDO DE DESMONTE i/ CANON DE PRÉSTAMO, EXCAVACIÓN DEL MATERIAL, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO HASTA UNA DISTANCIA DE 30 km, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES.								
	Segun Mediciones Auxliares								
	Eje 1 Glorieta	1331.4				1,331.400			

FIRMADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Eje 2 Ramal entrada A-7	12.6				12.600			
	Eje 3 N-344 Norte	3960.5				3,960.500			
	Eje 4 N-344 Sur	205.9				205.900			
	Eje 5 Camino	603.1				603.100			
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	55				55.000			
							6,168.500	5.87	36,209.10
330.0050	**m3 SUELO SELECCIONADO DE PRESTAMO**								
	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 NECESARIO HASTA EL LUGAR DE EMPLEO INDEPENDIENTEMENTE DE LA DISTANCIA, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE								
	Segun Mediciones Auxliares								
	Eje 1 Glorieta	667.1				667.100			
	Eje 2 Ramal entrada A-7	2554.1				2,554.100			
	Sobre Excavaciones Suelos Marginales	450	19.500		0.200	1,755.000			
	Eje 3 N-344 Norte	2940.9				2,940.900			
	Eje 4 N-344 Sur	615				615.000			
	Eje 5 Camino	196.7				196.700			
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	1238.4				1,238.400			
							9,967.200	6.67	66,481.22
	TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS								**289,035.79**

FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A fecha: 08/03/2021 09:26 AM
Total folios: 42 (19 de 42) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S5BE166F3F21C311166BCB
Verificable en https://sede.mitma.gob.es

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

FIRMADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 FIRMES Y PAVIMENTOS								
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.								
	Eje 1 Glorieta	70	2.450			171.500			
	Eje 2 Ramal entrada A-7	235.4	2.450			576.730			
	Eje 3 N-344 Norte	307.8	2.450			754.110			
	Eje 4 N-344 Sur	71.8	2.450			175.910			
	Eje 5 Camino	15.3	2.450			37.485			
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	105.3	2.450			257.985			
	REASFALTADO REORDENACION ACCESOS	5900	2.450		0.050	722.750			
							2,696.470	26.50	71,456.46
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.								
	Eje 1 Glorieta	160	2.450			392.000			
	Eje 2 Ramal entrada A-7	542.5	2.450			1,329.125			
	Eje 3 N-344 Norte	708.9	2.450			1,736.805			
	Eje 4 N-344 Sur	164	2.450			401.800			
	Eje 5 Camino	40.5	2.450			99.225			
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	241.9	2.450			592.655			
							4,551.610	26.44	120,344.57
542.008	**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.								
	Capa 1								
	Eje 1 Glorieta	108.5	2.440			264.740			
	Eje 2 Ramal entrada A-7	371	2.440			905.240			
	Eje 3 N-344 Norte	480.4	2.440			1,172.176			
	Eje 4 N-344 Sur	111.1	2.440			271.084			
	Eje 5 Camino	2	2.440			4.880			
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	164.8	2.440			402.112			
	Capa 2								
	Eje 1 Glorieta	110.3	2.440			269.132			
	Eje 2 Ramal entrada A-7	380	2.440			927.200			
	Eje 3 N-344 Norte	487.6	2.440			1,189.744			
	Eje 4 N-344 Sur	112.7	2.440			274.988			
	Eje 5 Camino	21.4	2.440			52.216			
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	168.3	2.440			410.652			
							6,144.164	26.46	162,574.58
211.0020	**t BETÚN ASFÁLTICO B50/70 (B 60/70)**								
	BETÚN ASFÁLTICO EN MEZCLAS BITUMINOSAS 50/70 (B 60/70).								
	AC 16 SURF	1973.73	0.050			98.687			
	AC 22 INTERMEDIA	4551.63	0.045			204.823			
	AC 32 BASE	6144.16	0.042			258.055			
							561.565	415.09	233,100.02
530.0020	**t EMULSIÓN C50BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN**								
	EMULSIÓN C50BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.								
	Imprimacion sobre zahorra 500 gr/m2								
	Eje 1 Glorieta	1865	0.500		0.001	0.933			
	Eje 2 Ramal entrada A-7	6477	0.500		0.001	3.239			
	Eje 3 N-344 Norte	8239	0.500		0.001	4.120			
	Eje 4 N-344 Sur	1903	0.500		0.001	0.952			

FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A fecha: 08/03/2021 09:26 AM
Total folios: 42 (20 de 42) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S5BE166F3F21C311166BCB
Verificable en https://sede.mitma.gob.es

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

FIRMADO
FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A fecha: 08/03/2021 09:26 AM
Total folios: 42 (21 de 42) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S5BE166F3F21C311166BCB
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Eje 5 Camino	502	0.500	0.001		0.251			
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	2863	0.500	0.001		1.432			
							10.927	356.97	3,900.61
531.0040	t EMULSIÓN C60BP3 ADH, MODIFICADA CON POLÍMEROS, EN RIEGO DE ADHER								
	EMULSIÓN C60BP3 ADH, MODIFICADA CON POLÍMEROS, EN RIEGO DE ADHERENCIA i/ BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.								
	Riegos de Adherencia								
	500 gr/m2								
	AC32								
	Eje 1 Glorieta	1831	0.500	0.001		0.916			
	Eje 2 Ramal entrada A-7	6304	0.500	0.001		3.152			
	Eje 3 N-344 Norte	8105	0.500	0.001		4.053			
	Eje 4 N-344 Sur	1873	0.500	0.001		0.937			
	Eje 5 Camino	135	0.500	0.001		0.068			
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	2797	0.500	0.001		1.399			
	AC32								
	Eje 1 Glorieta	1802	0.500	0.001		0.901			
	Eje 2 Ramal entrada A-7	6154	0.500	0.001		3.077			
	Eje 3 N-344 Norte	7983	0.500	0.001		3.992			
	Eje 4 N-344 Sur	1845	0.500	0.001		0.923			
	Eje 5 Camino	134	0.500	0.001		0.067			
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	2738	0.500	0.001		1.369			
	AC22								
	Eje 1 Glorieta	1768	0.500	0.001		0.884			
	Eje 2 Ramal entrada A-7	5981	0.500	0.001		2.991			
	Eje 3 N-344 Norte	7839	0.500	0.001		3.920			
	Eje 4 N-344 Sur	1812	0.500	0.001		0.906			
	Eje 5 Camino	385	0.500	0.001		0.193			
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	2672	0.500	0.001		1.336			
	AC16								
	Eje 1 Glorieta	1746	0.500	0.001		0.873			
	Eje 2 Ramal entrada A-7	5868	0.500	0.001		2.934			
	Eje 3 N-344 Norte	7728	0.500	0.001		3.864			
	Eje 4 N-344 Sur	1790	0.500	0.001		0.895			
	Eje 5 Camino	385	0.500	0.001		0.193			
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	2628	0.500	0.001		1.314			
	REASFALTADO REORDENACION ACCESOS	5900	0.500	0.001		2.950			
							44.107	447.59	19,741.85
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.								
	Riego de Curado sobre la Zahorra								
	Dotacion 300 gr/m2								
	Eje 1 Glorieta	1943	0.300	0.001		0.583			
	Eje 2 Ramal entrada A-7	6867	0.300	0.001		2.060			
	Eje 3 N-344 Norte	8531	0.300	0.001		2.559			
	Eje 4 N-344 Sur	1968	0.300	0.001		0.590			
	Eje 5 Camino	147	0.300	0.001		0.044			
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	3014.25	0.300	0.001		0.904			
							6.740	369.70	2,491.78
530.0010	t ÁRIDO EMPLEADO EN RIEGOS DE IMPRIMACIÓN O DE CURADO								
	ÁRIDO DE COBERTURA EMPLEADO EN RIEGOS DE IMPRIMACIÓN O DE CURADO i/ LA EXTENSIÓN.								
	Arido Curado sobre Estabilizado								
	Dotacion 1.20 Kg/m2								

FIRMADO
FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A fecha: 08/03/2021 09:26 AM
Total folios: 42 (22 de 42) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S5BE166F3F21C311166BCB
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Eje 1 Glorieta	1943	1.200	0.001		2.332			
	Eje 2 Ramal entrada A-7	6867	1.200	0.001		8.240			
	Eje 3 N-344 Norte	8531	1.200	0.001		10.237			
	Eje 4 N-344 Sur	1968	1.200	0.001		2.362			
	Eje 5 Camino	147	1.200	0.001		0.176			
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	3014.25	1.200	0.001		3.617			
							26.964	13.03	351.34
510.0010	m³ ZAHORRA ARTIFICIAL								
	ZAHORRA ARTIFICIAL i/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDO SOBRE PERFIL TEÓRICO.								
	En Capas de firme								
	Eje 1 Glorieta	473.3				473.300			
	Eje 2 Ramal entrada A-7	1653.6				1,653.600			
	Eje 3 N-344 Norte	2085.4				2,085.400			
	Eje 4 N-344 Sur	481.8				481.800			
	Eje 5 Camino	129.2				129.200			
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	729.1				729.100			
	En Bermas								
	Eje 1 Glorieta	130.2				130.200			
	Eje 2 Ramal entrada A-7	981.1				981.100			
	Eje 3 N-344 Norte	627.3				627.300			
	Eje 4 N-344 Sur	75.5				75.500			
	Eje 5 Camino	23.4				23.400			
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	517.7				517.700			
							7,907.600	18.19	143,839.24
512.0040	m³ SUELO ESTABILIZADO "IN SITU" CON CEMENTO O CAL, TIPO S-EST1, TIE								
	SUELO ESTABILIZADO "IN SITU" CON CEMENTO O CAL, TIPO S-EST1 CON TIERRAS DE PRÉSTAMO, EXTENDIDO Y COMPACTADO i/ CANON DE PRÉSTAMO, CARGA Y TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km, PREPARACIÓN DE LA MEZCLA, HUMECTACIÓN O SECADO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE TOTALMENTE TERMINADO, SIN INCLUIR CONGLOMERANTE.								
	Eje 1 Glorieta	592.3				592.300			
	Eje 2 Ramal entrada A-7	2107.5				2,107.500			
	Eje 3 N-344 Norte	2595.8				2,595.800			
	Eje 4 N-344 Sur	596.9				596.900			
	Eje 5 Camino	45.5				45.500			
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	923.7				923.700			
							6,861.700	7.25	49,747.33
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.								
	AC 16 SURF	1973.73	0.050	1.200		118.424			
	AC 22 INTERMEDIA	4551.63	0.045	1.100		225.306			
	AC 32 BASE	6144.16	0.042	1.000		258.055			
							601.785	49.27	29,649.95
N902.0071	m BORDILLO HORMIGÓN BICAPA MONTABLE TIPO MEDIANA								
	BORDILLO DE HORMIGÓN BICAPA, TIPO MONTABLE C7 EN ISLETAS O C9 EN CIRCULO CENTRAL O A DEFINIR POR DEMARCACIÓN DE CARRETERAS. INCLUSO BASE DE HORMIGÓN HM-20/B/40, I/EXCAVACIÓN NECESARIA, REJUNTADO Y LIMPIEZA, PINTADO CON PINTURA REFLECTANTE DOS COLORES.								
	Limites Isletas	48				48.000			
		20				20.000			
	Anillo Central	118				118.000			
	REASFALTADO REORDENACION ACCESOS								
	Formacion de Isleta	15				15.000			

FIRMADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Redefinicion Perimetro exterior	159				159.000			
							360.000	19.69	7,088.40
610.0030	**m³ HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS,**								
	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS, ENCEPADOS Y ACERAS.								
	Formacion Acerados Circulo Central	225	0.200			45.000			
	Isletas	73	0.200			14.600			
		21	0.200			4.200			
	Reordenacion Accesos								
	Isletas	450	0.250			112.500			
							176.300	88.12	15,535.56
M610.0210	**kg SUPLEMENTO DE CUALQUIER TIPO DE ADITIVO PARA m³ DE HORMIGÓN**								
	SUPLEMENTO DE CUALQUIER TIPO O CLASE DE ADITIVO O TINTE PARA m³ DE HORMIGÓN.								
	Color Verde Acerados	0.1	63.800			6.380			
	Color Verde Isletas Ordenacion Accesos	0.1	112.000			11.200			
							17.580	1.28	22.50
301.3011	**m2 LÁMINA IMPERMEABLE**								
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COMPUESTO DE GEOMALLA DE POLIESTER RECUBIERTA DE MATERIAL BITUMINOSO Y UNA CAPA DE GEOTEXTIL NO TEJIDO, TAMBIÉN IMPREGNADA EN MATERIAL BITUMINOSO, INCLUSO SOLAPES, TOTALMENTE COLOCADA.								
	Prevision Ampliacion Plataforma								
	Ampliacion Eje 4 Norte	2	95.000	1.500		285.000			
	Ampliacion Eje 4 Sur	2	575.000	1.500		1,725.000			
							2,010.000	15.37	30,893.70

TOTAL CAPÍTULO 03 FIRMES Y PAVIMENTOS 890,737.89

FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS - A fecha: 08/03/2021 09:26 AM
Total folios: 42 (23 de 42) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S5BE166F3F21C311166BCB
Verificable en https://sede.mitma.gob.es

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

FIRMADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 DRENAJE								
	SUBCAPÍTULO 04.01 DRENAJE LONGITUDINAL								
400.0010	**m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE CUNETA i/ ENCOFRADO, FRAT**								
	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/20/IIa+SR EN FORMACIÓN DE CUNETAS i/ ENCOFRADO, FRATASADO, ACABADOS Y JUNTAS.								
	Formacion de cunetas								
	Eje 2 Entrada A-7	273.1				273.100			
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	129				129.000			
	Formacion de Cunetas de coronacion en zonas de flujo de agua								
	Segun Visita Campo zonas flujos agua tronco y ramal								
	Cunetas coronacion	2	540.000	2.000	0.150	324.000			
	Entre Ramal de Enlace y Autovia	1	380.000	2.000	0.150	114.000			
	Recogida ODT entre Nacional y Via Adif	1	280.000	2.000	0.150	84.000			
							924.100	89.10	82,337.31
430.0010	**m BAJANTE PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 0,30 m DE ANCHO INTERIOR**								
	BAJANTE PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 0,30 m DE ANCHO INTERIOR i/ SUMINISTRO, TRANSPORTE, EXCAVACIÓN, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, REJUNTADO CON HORMIGÓN O MORTERO Y P.P. DE EMBOCADURAS Y REMATES.								
	Formacion cada 30 metros bajantes								
	En desmontes Ramal conexion A-7	1	18.000		15.000	270.000			
		1	18.000		15.000	270.000			
	En terraplenes glorieta y Camino servicio								
	Cada 30 metros	3			10.000	30.000			
		3			10.000	30.000			
							600.000	22.41	13,446.00
413.0010	**m CAZ DE HORMIGÓN PREFABRICADO**								
	CAZ DE HORMIGÓN PREFABRICADO i/ SUMINISTRO DEL CAZ Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO, EXCAVACIÓN, AGOTAMIENTO Y ENTIBACIÓN, SI FUESE NECESARIO, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO, NIVELACIÓN Y PREPARACIÓN DEL LECHO DE ASIENTO Y PERFILADO.								
	Caz en glorieta y camino Proteccion terraplenes								
		105				105.000			
		104				104.000			
							209.000	46.77	9,774.93

TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 DRENAJE LONGITUDINAL 105,558.24

FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS - A fecha: 08/03/2021 09:26 AM
Total folios: 42 (24 de 42) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S5BE166F3F21C311166BCB
Verificable en https://sede.mitma.gob.es

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

FIRMADO
FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A fecha: 08/03/2021 09:26 AM
Total folios: 42 (25 de 42) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S5BE166F3F21C311166BCB
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 04.02 DRENAJE TRASVERSAL								
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, 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 AUTORIZADO.								
	Drenaje Glorieta Cuenca	1	120.000	1.500	2.000	360.000			
	Drenaje Tronco Escorrentias	1	50.000	1.500	2.000	150.000			
		1	35.000	1.500	2.000	105.000			
		1	35.000	1.500	2.000	105.000			
							720.000	6.63	4,773.60
332.0060	**m3 RELLENO CON MATERIAL GRANULAR DE PRESTAMO Y YACIMIENTO**								
	RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO O CANTERA, EN FORMACIÓN DE CUÑA DE TRANSICIÓN PARA ESTRUCTURAS, OBRAS DE DRENAJE i/ CANON DE PRÉSTAMO O CANTERA, CARGA Y/O TRANSPORTE CUALQUIER DISTANCIA, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN POR TONGADAS, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN								
	Drenaje Glorieta Cuenca	1	120.000	1.500	1.000	180.000			
	Drenaje Tronco Escorrentias	1	50.000	1.500	1.000	75.000			
		1	35.000	1.500	1.000	52.500			
		1	35.000	1.500	1.000	52.500			
							360.000	10.94	3,938.40
414.0150	**m TUBO HA DN1000 CLASE 180**								
	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 CM DE ESPESOR Y DIÁMETRO 1000 MM CLASE 180 (UNE-EN 1916) CON UNIÓN ELÁSTICA Y JUNTA DE GOMA i/SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN.								
	Drenaje Glorieta Cuenca	1	120.000			120.000			
	Drenaje Tronco Escorrentias	1	50.000			50.000			
		1	35.000			35.000			
		1	35.000			35.000			
							240.000	159.90	38,376.00
410.0030	**m³ HORMIGÓN ARMADO HA-25 EN FORMACIÓN DE ARQUETAS Y POZOS DE REGIST**								
	HORMIGÓN ARMADO HA-25 EN FORMACIÓN DE ARQUETAS, BAJANTES, EMBOCADURAS Y POZOS DE REGISTRO (TANTO "IN SITU" COMO PREFABRICADOS) CON UNA CUANTÍA DE ACERO SUPERIOR A 40 kg/m³ i/ ENCOFRADO, FRATASADO, ACABADOS, JUNTAS, CERCO Y TAPA.								
	Formacion Arquetas y Embocaduras ODT								
	Dimension 1.50x1.50x2.00 Espesor 0.40 m V=8.50 m3								
	Glorieta	3	8.500			25.500			
	Tronco	3	8.500			25.500			
	Tronco	1	8.500			8.500			
	Tronco	1	8.500			8.500			
	Embocadura THA DN 1000 V=7.50 m3								
	Glorieta	1	7.500			7.500			
	Tronco	1	7.500			7.500			
	Tronco	1	7.500			7.500			
	Tronco	1	7.500			7.500			
							98.000	215.99	21,167.02
410.0010	**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.								
	Drenaje Glorieta Cuenca	1	120.000	1.500	0.200	36.000			

FIRMADO
FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A fecha: 08/03/2021 09:26 AM
Total folios: 42 (26 de 42) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S5BE166F3F21C311166BCB
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Drenaje Tronco Escorrentias	1	50.000	1.500	0.200	15.000			
		1	35.000	1.500	0.200	10.500			
		1	35.000	1.500	0.200	10.500			
							72.000	51.72	3,723.84
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.								
	Arquetas Glorietas								
	Interior	4	1.500		2.000	12.000			
	Interior	4	1.500		2.000	12.000			
	Interior	4	1.500		2.000	12.000			
	Drenaje Tronco Escorrentias								
	Interior	4	1.500		2.000	12.000			
	Interior	4	1.500		2.000	12.000			
	Interior	4	1.500		2.000	12.000			
	Interior	4	1.500		2.000	12.000			
	Interior	4	1.500		2.000	12.000			
	Interior	4	1.500		2.000	12.000			
	Interior	4	1.500		2.000	12.000			
	Interior	4	1.500		2.000	12.000			
	Embocadura Glorieta								
	Aletas	4	3.000			12.000			
	Rastrillos	2	5.500		1.000	11.000			
	Impostas	2	1.500		0.300	0.900			
	Embocadura Tronco ODT 1								
	Aletas	4	3.000			12.000			
	Rastrillos	2	5.500		1.000	11.000			
	Impostas	2	1.500		0.300	0.900			
	Embocadura Tronco ODT 2								
	Aletas	4	3.000			12.000			
	Rastrillos	2	5.500		1.000	11.000			
	Impostas	2	1.500		0.300	0.900			
	Embocadura Tronco ODT 3								
	Aletas	4	3.000			12.000			
	Rastrillos	2	5.500		1.000	11.000			
	Impostas	2	1.500		0.300	0.900			
							227.600	31.77	7,230.85
680.0010	**m2 ENCOFRADO PARAMENTOS OCULTOS**								
	ENCOFRADO PARA PARAMENTOS OCULTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRADO I/LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DEL DESENCOFRANTE, PP DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.								
	Drenaje Glorieta Cuenca								
	Arquetas Glorietas								
	Exterior	4	2.100		2.000	16.800			
	Exterior	4	2.100		2.000	16.800			
	Exterior	4	2.100		2.000	16.800			
	Drenaje Tronco Escorrentias								
	Exterior	4	2.100		2.000	16.800			
	Exterior	4	2.100		2.000	16.800			
	Exterior	4	2.100		2.000	16.800			
	Exterior	4	2.100		2.000	16.800			
	Exterior	4	2.100		2.000	16.800			
	Exterior	4	2.100		2.000	16.800			
	Exterior	4	2.100		2.000	16.800			
	Exterior	4	2.100		2.000	16.800			
							184.800	26.30	4,860.24

FIRMADO
FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A
Total folios: 42 (27 de 42) - Código Seguro de
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
fecha: 08/03/2021 09:26 AM
Verificación: MFOM02S5BE166F3F21C311166BCB
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.02 DRENAJE TRASVERSAL.....								**84,069.95**
	TOTAL CAPÍTULO 04 DRENAJE								**189,628.19**

FIRMADO
FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A
Total folios: 42 (28 de 42) - Código Seguro de
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
fecha: 08/03/2021 09:26 AM
Verificación: MFOM02S5BE166F3F21C311166BCB
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS								
	SUBCAPÍTULO 05.01 SEÑALIZACIÓN VERTICAL								
701.0060	**ud SEÑAL CIRCULAR DE 120 cm DE DIÁMETRO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLA**								
	SEÑAL CIRCULAR DE 120 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.								
	Segun Esquemas Señalziacion Glorietas Norma 8.1								
	Dentro Glorieta	4				4.000			
	Acceso desde Murcia Hacia Las Torres	6				6.000			
	Acceso desde Las torres jacia Murcia	6				6.000			
	Acceso desde Camino Servicio a Glorieta	6				6.000			
							22.000	224.04	4,928.88
701.0040	**ud SEÑAL TRIANGULAR DE 135 cm DE LADO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLASE**								
	SEÑAL TRIANGULAR DE 135 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.								
	Segun Esquemas Señalziacion Glorietas Norma 8.1								
	Acceso desde Murcia Hacia Las Torres	3				3.000			
	Acceso desde Las torres jacia Murcia	3				3.000			
	Acceso desde Camino Servicio a Glorieta	3				3.000			
							9.000	168.84	1,519.56
701.0240	**m2 CARTEL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE**								
	CARTEL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA3, i/TORNILLERÍA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, POSTES Y CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O GESTOR AUTORIZADO INCLUSO CANON DE GESTION								
	Segun Esquemas Señalziacion Glorietas Norma 8.1								
	Acceso desde Murcia Hacia Las Torres	1	2.000	2.000		4.000			
	Acceso desde Las torres jacia Murcia	1	2.000	2.000		4.000			
	Acceso desde Camino Servicio a Glorieta	1	2.000	2.000		4.000			
							12.000	264.71	3,176.52
701.0220	**m² CARTEL TIPO FLECHA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, CON RA3**								
	CARTEL TIPO FLECHA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RETRORREFLECTANTE CLASE RA3, i/ TORNILLERÍA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, POSTES Y CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.								
	Segun Esquemas Señalziacion Glorietas Norma 8.1								
	Acceso desde Murcia Hacia Las Torres	1	1.800		0.500	0.900			
	Acceso desde Las torres jacia Murcia	1	1.800		0.500	0.900			
	Acceso desde Camino Servicio a Glorieta	1	1.800		0.500	0.900			
							2.700	264.71	714.72
	TOTAL SUBCAPÍTULO 05.01 SEÑALIZACIÓN VERTICAL								**10,339.68**

FIRMADO
FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A
Total folios: 42 (29 de 42) - Código Seguro de
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
fecha: 08/03/2021 09:26 AM
Verificación: MFOM02S5BE166F3F21C311166BCB
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 05.02 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL								
700.0010	**m MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE,10 cm**								
	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).								
	Se Mide Numero de Lineasx Longitud								
	Eje 1 Glorieta	3	175.000			525.000			
	Eje 2 Ramal entrada A-7	2	650.000			1,300.000			
	Eje 3 N-344 Norte								
	Sentido Murcia 2 Carriles por sentido	3	575.000			1,725.000			
	Sentido Las Torres 1 Carril por sentido	2	575.000			1,150.000			
	Pintura Mediana divisoria	2	575.000			1,150.000			
	Eje 4 N-344 Sur								
	Sentido Murcia 2 Carriles por sentido	3	95.000			285.000			
	Sentido Las Torres 2 Carriles por sentido	3	95.000			285.000			
	Eje 5 Camino	3	66.000			198.000			
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	2	440.000			880.000			
	Reordenacion de Accesos								
	Ramales de Bajada	4	390.000			1,560.000			
							9,058.000	0.53	4,800.74
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								
	Delimitracion mediana en Eje 3	1	575.000	2.500		1,437.500			
	Cebreados Isletas	180				180.000			
	Restamos zona pavimentada	-80				-80.000			
	Cebreados Isletas	75				75.000			
	Restamos zona pavimentada	-20				-20.000			
	Cedas el Paso en Glorietas	6	1.500			9.000			
	Flechas de Frente M.5.2.1	17	1.500			25.500			
	Flecha de Frente y Derecha M.5.2.3	2	2.200			4.400			
	Reordenacion de Accesos								
	Marcaje de Cebreados en Bajada hacia Javali Nuevo	1	367.000	1.500		550.500			
	Marcaje Cebreados entre Carriles de Subida y Bajada	1	370.000	2.000		740.000			
	Marcaje Cebreados en Carril de Subida sentido Murcia	1	310.000	1.500		465.000			
	Flechas de Frente Segun medicion sobre pLano M.5.2.1	9	1.500			13.500			
	Flechas de Frente y Giro derecha medicion sobre plano M.5.2.3	2	2.200			4.400			
	Ceda el paso en glorieta Existente	3	1.500			4.500			
							3,409.300	4.10	13,978.13
M700.0030	**m MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, 40 cm**								
	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).								
	Linea de Ceda el Paso M.4.2	8				8.000			
		8				8.000			
		4				4.000			
	Reordenacion de Accesos								
	Ramal Giro a Derechas hacia Javali Nuevo	140				140.000			
	Marcaje Señales de Ceda el Paso	15				15.000			
							175.000	1.63	285.25
	TOTAL SUBCAPÍTULO 05.02 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.....								**19,064.12**

FIRMADO
FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A
Total folios: 42 (30 de 42) - Código Seguro de
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
fecha: 08/03/2021 09:26 AM
Verificación: MFOM02S5BE166F3F21C311166BCB
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 05.03 BALIZAMIENTO Y DEFENSAS								
704.0090	**m BARRERA SEGURIDAD SIMPLE CON SPM, CLASE CONTENCIÓN ALTA, H1, W5**								
	BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE CON SISTEMA PARA PROTECCIÓN DE MOTOCICLISTAS (SPM), CON NIVEL DE CONTENCIÓN H1, ANCHURA DE TRABAJO W5 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,20 m O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A Y NIVEL DE SEVERIDAD I 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).								
							150.000	56.30	8,445.00
704.0040	**m BARRERA SEGURIDAD SIMPLE, CLASE CONTENCIÓN ALTA, H1, W5 O INFERI**								
	BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN H1, ANCHURA DE TRABAJO W5 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,20 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).								
	Eje 1 Glorieta	1	175.000			175.000			
	Eje 2 Ramal entrada A-7	1	650.000			650.000			
	Eje 3 N-344 Norte								
		1	575.000			575.000			
		1	575.000			575.000			
	Mediana Divisoria	2	575.000			1,150.000			
	Eje 4 N-344 Sur								
		1	95.000			95.000			
		1	95.000			95.000			
	Eje 5 Camino	2	66.000			132.000			
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	2	440.000			880.000			
							4,327.000	42.09	182,123.43
702.0010	**u CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJO DE GATO" CON REFLECTANCIA A UNA CARA**								
	CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJO DE GATO", CON REFLECTANCIA A UNA CARA								
	Se Mide Numero de Lineasx Longitud								
	Eje 1 Glorieta	1	175.000		0.200	35.000			
	Eje 2 Ramal entrada A-7	2	650.000		0.200	260.000			
	Eje 3 N-344 Norte								
	Sentido Murcia 2 Carriles por sentido	2	575.000		0.200	230.000			
	Eje 4 N-344 Sur								
		2	95.000		0.200	38.000			
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	2	650.000		0.200	260.000			
							823.000	5.16	4,246.68
702.0020	**ud CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJO DE GATO" CON REFLECTANCIA A DOS CARAS**								
	CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJO DE GATO", CON REFLECTANCIA A DOS CARAS.								
	Eje 5 Camino	2	66.000	0.200		26.400			
							26.400	6.22	164.21
703.0010	**ud BALIZA CILÍNDRICA CH-75 DE CLASE RA2**								
	BALIZA CILÍNDRICA CH-75 CON MATERIAL REFLECTANTE CLASE RA2, TOTALMENTE COLOCADA.								
	Isletas de Glorietas	2	10.000			20.000			
	Bifurcaciones	1	10.000			10.000			
							30.000	42.72	1,281.60
703.0030	**ud HITO DE VÉRTICE N-180 DE CLASE RA2**								
	HITO DE VÉRTICE N-180 CON MATERIAL REFLECTANTE CLASE RA2, LASTRADO CON GRAVA O GRAVILLA, TOTALMENTE COLOCADO.								
							1.000	502.01	502.01

FIRMADO
FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A fecha: 08/03/2021 09:26 AM
Total folios: 42 (31 de 42) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S5BE166F3F21C311166BCB
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL SUBCAPÍTULO 05.03 BALIZAMIENTO Y DEFENSAS								**196,762.93**
	TOTAL CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS								**226,166.73**

FIRMADO
FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A fecha: 08/03/2021 09:26 AM
Total folios: 42 (32 de 42) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S5BE166F3F21C311166BCB
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 RESTAURACIÓN AMBIENTAL								
801.0070	**m2 HIDROSIEMBRA**								
	HIDROSIEMBRA CON MEZCLA DE SEMILLAS HERBÁCEAS i/PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, ABONADO Y MANTENIMIENTO								
	Segun Mediciones auxiliares								
	Eje 1		185			185.000			
			130			130.000			
	Eje 2		2085			2,085.000			
			2265			2,265.000			
	Eje 3		180			180.000			
			1220			1,220.000			
	Eje 4								
	Eje 5		246.4			246.400			
	Eje 6		426			426.000			
							6,737.400	1.09	7,343.77
801.0060	**m³ EXTENSIÓN DE TIERRA VEGETAL DE LA PROPIA OBRA EN TALUDES**								
	ACOPIO, MANTENIMIENTO, CARGA, TRANSPORTE Y EXTENSIÓN DE TIERRA VEGETAL DE LA PROPIA OBRA EN TALUDES.								
	Excavaciones Tierra Vegetal								
	Restauracion Con tierra Vegetal existente								
	Espesor 30 cm maximo		6737.4		0.300	2,021.220			
							2,021.220	1.47	2,971.19
M2801.0040	**ud TRASPLANTE DE ÁRBOL >200 cm DE DIÁMETRO**								
	TRASPLANTE DE ÁRBOL CON MÁQUINA TRASPLANTADORA HIDRÁULICA TIPO OPTIMAL O SIMILAR, SOBRE CAMIÓN ESPECIAL, PARA CEPELLONES SUPERIOR A 200 cm DE DIÁMETRO i/ TRABAJOS DE PODA Y TRATAMIENTO ANTITRANSPIRANTE, ASÍ COMO SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ANCLAJES, EN UN RADIO MÁXIMO DE ACCIÓN DE 300 m, MEDIDA LA UNIDAD TRASPLANTADA.								
							2.000	1,833.90	3,667.80
M801.0040	**ud TRASPLANTE DE ÁRBOL DE HASTA 200 cm DE DIÁMETRO**								
	TRASPLANTE DE ÁRBOL CON MÁQUINA TRASPLANTADORA HIDRÁULICA TIPO OPTIMAL O SIMILAR, SOBRE CAMIÓN ESPECIAL, PARA CEPELLONES DE HASTA 200 cm DE DIÁMETRO i/ TRABAJOS DE PODA Y TRATAMIENTO ANTITRANSPIRANTE, ASÍ COMO SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ANCLAJES, EN UN RADIO MÁXIMO DE ACCIÓN DE 300 m, MEDIDA LA UNIDAD TRASPLANTADA.								
	Trasplantado de arbolado existente entre tronco y ramal		14			14.000			
							14.000	1,276.97	17,877.58
801.0330	**ud PLANTACIÓN DE PINUS HALEPENSIS (PINO CARRASCO, PINCARRASCO, PINO**								
	EJECUCIÓN DE PLANTACIÓN PINUS HALEPENSIS (PINO CARRASCO, PINCARRASCO, PINO DE ALEPO O PINO DE JERUSALÉN) DE 200/250 cm DE ALTURA, EN CEPELLÓN ESCAYOLADO, EXCAVACIÓN DE HOYO DE PLANTACIÓN CON LAS DIMENSIONES NECESARIAS CON MEDIOS MANUALES Y RELLENO DEL HOYO CON TIERRA DE LA EXCAVACIÓN Y TIERRA VEGETAL i/ FORMACIÓN ALCORQUE, COLOCACIÓN DE TUTOR DE CAÑA DE BAMBÚ SI FUERA NECESARIO, ABONO MINERAL Y PRIMER RIEGO DE PLANTACIÓN, SUMINISTRO, TRANSPORTE Y DESCARGA DE LA PLANTA.								
							20.000	61.08	1,221.60
801.0370	**ud RIEGO DE ÁRBOLES**								
	RIEGO DE ÁRBOLES MEDIANTE CAMIÓN CISTERNA 8000 l i/ CARGA Y TRANSPORTE DESDE PUNTO DE ABASTECIMIENTO HASTA EL LUGAR DE USO.								
							36.000	1.96	70.56

FIRMADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
915.0010	**m CERRAMIENTO COMPUESTO POR POSTES METÁLICOS Y MALLA DE ACERO GALV**								
	CERRAMIENTO DE 1,5 M DE ALTURA COMPUESTO POR POSTES METÁLICOS CADA 3 M, ARRIOSTRAMIENTO CADA 30 M Y MALLA DE ACERO GALVANIZADO SIMPLE TORSIÓN i/ PARTE PROPORCIONAL DE CIMIENTOS, TOTALMENTE COLOCADO. EXCEPTO PUERTAS.								
	Restitución Vallas metalicas								
	Anexas a tronco de autovia existente	490				490.000			
	Delimitacion Campo cultivo afectado ramal enlace	889				889.000			
							1,379.000	17.44	24,049.76
	TOTAL CAPÍTULO 06 RESTAURACIÓN AMBIENTAL								**57,202.26**

FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. - 08/03/2021 09:26 AM
Total folios: 42 (33 de 42) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S5BE166F3F21C311166BCB
Verificable en https://sede.mitma.gob.es

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

FIRMADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS								
	SUBCAPÍTULO 07.01 REGANTES								
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, 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 AUTORIZADO.								
	Prevision afeccion tuberias de regantes privadas	2	200.000	1.000	1.500	600.000			
							600.000	6.63	3,978.00
332.0060	**m3 RELLENO CON MATERIAL GRANULAR DE PRESTAMO Y YACIMIENTO**								
	RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO O CANTERA, EN FORMACIÓN DE CUÑA DE TRANSICIÓN PARA ESTRUCTURAS, OBRAS DE DRENAJE i/ CANON DE PRÉSTAMO O CANTERA, CARGA Y/O TRANSPORTE CUALQUIER DISTANCIA, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN POR TONGADAS, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN								
	Prevision afeccion tuberias de regantes privadas	2	200.000	1.000	0.500	200.000			
							200.000	10.94	2,188.00
332.0050	**m³ RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PRO**								
	RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR Y/O CANTERA i/ CANON DE PRÉSTAMO O CANTERA, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO HASTA UNA DISTANCIA DE 30 km, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).								
	Prevision afeccion tuberias de regantes privadas	2	200.000	1.000	1.000	400.000			
							400.000	7.02	2,808.00
N2727.001	**ml CONDUC.PEAD DN=250 P.N 16**								
	Tubería de Polietileno de Alta densidad PEAD DN 250 mm. de diámetro interior soldada a tope y colocada en zanja sobre cama de arena o en cualquier disposición, relleno lateral y superior hasta 20 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de junta estándar colocada, bridas, piezas especiales,piezas de union y medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, colocada s/NTE-IFA-11..Incluye cortes en conduccion, piezas especiales, piezas auxiliares, anclajes o cualquier operacion para la perfecta instalacion.Limpieza y desinfección.Funcionando.								
	Prevision afeccion tuberias de regantes privadas	2	200.000			400.000			
							400.000	87.58	35,032.00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 07.01 REGANTES								**44,006.00**

FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. - 08/03/2021 09:26 AM
Total folios: 42 (34 de 42) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S5BE166F3F21C311166BCB
Verificable en https://sede.mitma.gob.es

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

FIRMADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 07.02 TELECOMUNICACIONES								
NU11TC200	**ml CANAL TELEF.6PVC 110 CALZADA**								
	Canalización telefónica en zanja bajo calzada, de 0,45x1,15 m. para 6 conductos, en base 2, de PVC de 110 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 8 cm. de recubrimiento superior e inferior y 10 cm. lateralmente, incluso excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm., compactada al 95% del P.N., ejecutado según condiciones técnicas de la obra (Incluida rotura y reposición de pavimento).Incluye trasporte a vertedero autorizo a una distancia maxima de 60 Km.								
	Reposicion Red Ono anexa a Margen Izquierda sentido Torres Coti	497				497.000			
	Reposicion Telefonica zona Campos de cultivo. Eje 2	400				400.000			
							897.000	66.61	59,749.17
NU11TA040	**u ARQUETA TELEFONIA PREFABRICADA TIPO DF-III C/TAPA**								
	Arqueta tipo DF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,58x1,39x1,18 m.,con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm. de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.								
	Arquetas Reposicion red ONO								
	Cada 100 metros	5				5.000			
	Arquetas Telefonica Cada 1oo metros	4				4.000			
							9.000	1,038.02	9,342.18
	TOTAL SUBCAPÍTULO 07.02 TELECOMUNICACIONES.....								**69,091.35**
	TOTAL CAPÍTULO 07 REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS								**113,097.35**

FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A
Total folios: 42 (35 de 42) - Código Seguro de
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
fecha: 08/03/2021 09:26 AM
Verificación: MFOM02S5BE166F3F21C311166BCB
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

FIRMADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS								
920.0002	**PA SOLUCIONES AL TRAFICO DURANTE LAS OBRAS**								
	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR EN LOS TRABAJOS NECESARIOS PARA DAR SOLUCIÓN AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS								
							1.000	105,000.00	105,000.00
	TOTAL CAPÍTULO 08 SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS								**105,000.00**

FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A
Total folios: 42 (36 de 42) - Código Seguro de
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
fecha: 08/03/2021 09:26 AM
Verificación: MFOM02S5BE166F3F21C311166BCB
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

FIRMADO
FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A fecha: 08/03/2021 09:26 AM
Total folios: 42 (37 de 42) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S5BE166F3F21C311166BCB
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 09 LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS								
920.0003	**PA PART. ALZADA DE ABONO INTEGRO PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBR**								
	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR EN LA LIMPIEZA DE LA CALZADA Y ZONA DE OBRAS TRAS LA FINALIZACIÓN DE LAS MISMAS								
		1				1.000			
							1.000	12,000.00	12,000.00
	TOTAL CAPÍTULO 09 LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS								**12,000.00**

FIRMADO
FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A fecha: 08/03/2021 09:26 AM
Total folios: 42 (38 de 42) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S5BE166F3F21C311166BCB
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 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.								
	Escombros en zona de Camino								
	Acceso Puente								
	Superficie estimada ambas margenes	2	500.000	0.300	1.800	540.000			
							540.000	5.61	3,029.40
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), 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.								
	1.-Restos Desbroces y Madera	27450	1.500		0.001	41.175			
	Maximo 1.50 Kg/m2								
	Arboles citricos	913			0.850	776.050			
	Volumen Madera pino 1 m3								
	0.85 tn/m3								
	2.-Metales								
	Bionda (50/60 kg/ml)	617		60.000	0.001	37.020			
	Vallado (1.40 kg/m2)	1379	1.500	1.400	0.001	2.896			
	Señales trafico (30 Kg/señal)	7	30.000		0.001	0.210			
							857.351	10.96	9,396.57
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 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.								
	Demolcion Firme zona de actuacion	6255		2.420	0.400	6,054.840			
	Procesos Constructivos Firmes								
	AC 16 SURF	2696.47	0.020			53.929			
	AC 22 INTERMEDIA	4551.63	0.020			91.033			
	AC 32 BASE	6144.16	0.020			122.883			
	Fresados	23606	0.001	2.420		57.127			
							6,379.812	7.78	49,634.94
950.0040	**t GESTIÓN DE TIERRAS**								
	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.								
	Segun Mediciones Auxiliares								
	DEMOLICIONES								
	Excavaciones Desmontes								
	Eje 1 Glorieta	388.2			1.800	698.760			
	Eje 2 Ramal entrada A-7	36276.6			1.800	65,297.880			
	Sobre Excavaciones Suelos Marginales	450	19.500	0.200	1.800	3,159.000			
	Eje 3 N-344 Norte	2629.1			1.800	4,732.380			
	Eje 4 N-344 Sur				1.800				
	Previsiones Saneos y Ensanches	2026			1.800	3,646.800			
	Eje 5 Camino	15.3			1.800	27.540			
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	6366			1.800	11,458.800			

FIRMADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Segun Mediciones Auxiliares								
	Excavaciones Tierra Vegetal								
	Eje 1 Glorieta	627.6			1.800	1,129.680			
	Eje 2 Ramal entrada A-7	3809.9			1.800	6,857.820			
	Eje 3 N-344 Norte	2428.6			1.800	4,371.480			
	Eje 4 N-344 Sur	420.9			1.800	757.620			
	Eje 5 Camino	290.3			1.800	522.540			
	Restamos tierra usada en hidrosiembra	-2021.22			1.800	-3,638.196			
	PROCESOS CONSTRUCTIVOS								
	Suelos Seleccionados aportacion	8212.2	0.050		1.800	739.098			
	Zahorra Artificial	7907.6	0.050		1.800	711.684			
							100,472.886	6.94	697,281.83

TOTAL CAPÍTULO 10 GESTIÓN DE RESIDUOS 759,342.74

FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A
Total folios: 42 (39 de 42) - Código Seguro de
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
fecha: 08/03/2021 09:26 AM
Verificación: MFOM02S5BE166F3F21C311166BCB
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

FIRMADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD								
SEGYSA	**PA SEGURIDAD Y SALUD**								
	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA SEGURIDAD Y SALUD PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA REMODELACIÓN DEL ENLACE SITUADO EN LA AUTOVÍA A-30 ENTRE LOS PP.KK. 176+000 Y 177+000. T.M. DE CARTAGENA, PROVINCIA DE MURCIA								
							1.000	25,000.00	25,000.00

TOTAL CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD 25,000.00

TOTAL 2,723,214.90

FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A
Total folios: 42 (40 de 42) - Código Seguro de
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
fecha: 08/03/2021 09:26 AM
Verificación: MFOM02S5BE166F3F21C311166BCB
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN		EUROS	%
01	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS		56,003.95	2.06
02	MOVIMIENTOS DE TIERRAS		289,035.79	10.61
03	FIRMES Y PAVIMENTOS		890,737.89	32.71
04	DRENAJE		189,628.19	6.96
-04.01	-DRENAJE LONGITUDINAL	105,558.24		
-04.02	-DRENAJE TRASVERSAL	84,069.95		
05	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS		226,166.73	8.31
-05.01	-SEÑALIZACIÓN VERTICAL	10,339.68		
-05.02	-SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	19,064.12		
-05.03	-BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	196,762.93		
06	RESTAURACIÓN AMBIENTAL		57,202.26	2.10
07	REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS		113,097.35	4.15
-07.01	-REGANTES	44,006.00		
-07.02	-TELECOMUNICACIONES	69,091.35		
08	SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS		105,000.00	3.86
09	LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS		12,000.00	0.44
10	GESTIÓN DE RESIDUOS		759,342.74	27.88
11	SEGURIDAD Y SALUD		25,000.00	0.92
		TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**2,723,214.90**	
	13.00% Gastos generales	354,017.94		
	6.00% Beneficio industrial	163,392.89		
		SUMA DE G.G. y B.I.	517,410.83	
	21.00% I.V.A.	680,531.40	680,531.40	
		TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**3,921,157.13**	
		TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**3,921,157.13**	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRES MILLONES NOVECIENTOS VEINTIUN MIL CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

, a 28 de marzo de 2018.

LA PROPIEDAD LA DIRECCION FACULTATIVA

FIRMADO
FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A
Total folios: 42 (41 de 42) - Código Seguro de
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
fecha: 08/03/2021 09:26 AM
Verificación: MFOM02S5BE166F3F21C311166BCB
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

FIRMADO
FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A
Total folios: 42 (42 de 42) - Código Seguro de
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
fecha: 08/03/2021 09:26 AM
Verificación: MFOM02S5BE166F3F21C311166BCB
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

12. PLANOS.

Se adjuntan los planos en el anexo a este documento.

13. PROPUESTA DE ORDEN DE ESTUDIO.

5.1.- Tipo de estudio: Proyecto de Construcción. ***Solicitud de Orden de Estudio para el proyecto:***

"Mejora de la seguridad vial del enlace en la A-7 en el P.K. 575 y la N-344. Término Municipal de Murcia. Provincia de Murcia"

5.2.- Situación: Término municipal de Murcia. Provincia de Murcia. Enlace de la autovía A-7 en el p.k. 575.

5.3.- Clase de Obra: Mejora de nudo.

5.4.- Título Complementario:

Solicitud de modificación de la Orden de Estudio para el proyecto: "Mejora de seguridad vial del enlace en la A-7 en el P.K. 575 y la N-344. Término Municipal de Murcia. Provincia de Murcia"

5.5.- Obras a proyectar:

Demolición de pavimento y obras de hormigón existente, movimiento de tierras, desmontajes previos, estabilización de suelos con cemento, extensión y compactación de zahorra artificial, extensión de mezcla asfáltica bituminosa, adecuación drenaje, colocación de señalización vertical, horizontal y reposición de servicios.

5.6.- Presupuesto estimado de las obras: *3.921.157,13 € (I.V.A. incluido)*

5.7.- Presupuesto estimado de las obras para conocimiento de la Administración: 4.110.658,18 € *(I.V.A. incluido)*

5.8.- Plazo de las obras: once (11) meses

EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN DE
CARRETERAS DEL ESTADO EN MURCIA

Fdo.: Ángel García Garay

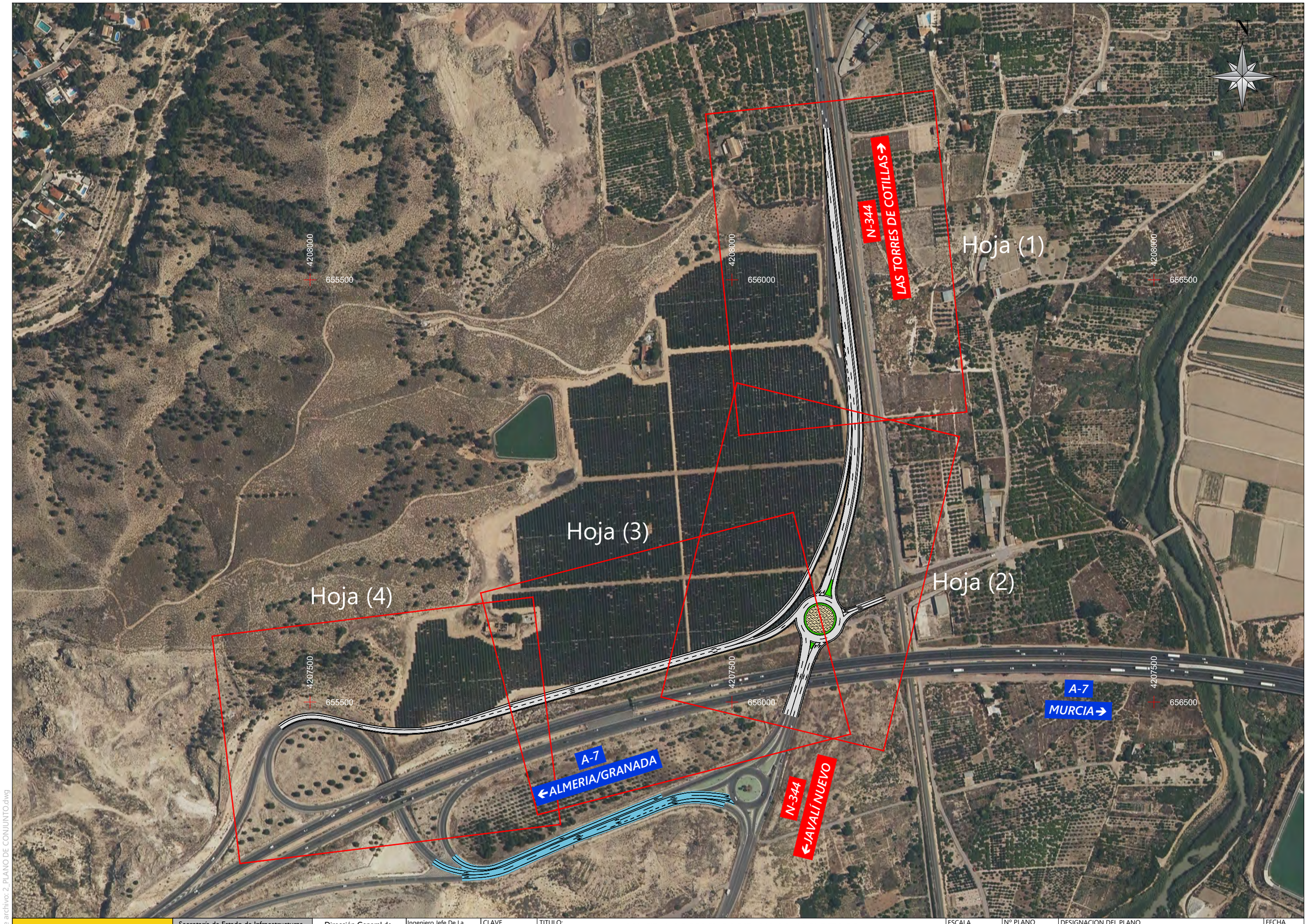
PLANOS


LEYENDA
A-30
A-7
A-91
MURCIA
CARTAGENA
LORCA
TOTANA
ALHAMA DE MURCIA
MULA
CIEZA
BLANCA
ARCHENA
MOLINA DE SEGURA
ALCANTARILLA
SAN JAVIER
LOS ALCÁZARES
MAZARRÓN
AGUILAS
PUERTO LUMBRERAS
CARAVACA DE LA CRUZ
JUMILLA
YECLA
ABANILLA
FORTUNA
ABARÁN
AZUD DE ULEA
CANAL PRINCIPAL
CANAL DERECHA
CANAL IZQUIERDA
CANAL MARGEN DERECHA
CANAL MARGEN IZQUIERDA
EMBALSE DE LA CIERVA
EMBALSE DEL MAYES
EMBALSE DE SANTOMERA
EMBALSE DE LOS RODEOS
EMBALSE DE RAMBLA DE ALGECIRAS
RÍO MULA
RÍO TABILLA
RÍO SANGONERA
RÍO CHICANO
RÍO LA MURADA
RÍO DEL BERRO
RÍO DE LA CIERVA
RÍO DERECHA
RÍO MARGEN
RÍO MARGEN IZQUIERDA
RÍO MARGEN DERECHA
RÍO CANAL
RÍO DEL
RÍO LA
RÍO PRINCIPAL
RÍO IZQUIERDA
RÍO CHICANO
RÍO MARGEN
RÍO SANGONERA
RÍO TABILL



MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/15.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 1.2 HOJA 1 de 1 / DESIGNACION DEL PLANO EMPLAZAMIENTO / FECHA FEBRERO 2021

Nombre de archivo: 1.2_EMPLAZAMIENTO.dwg



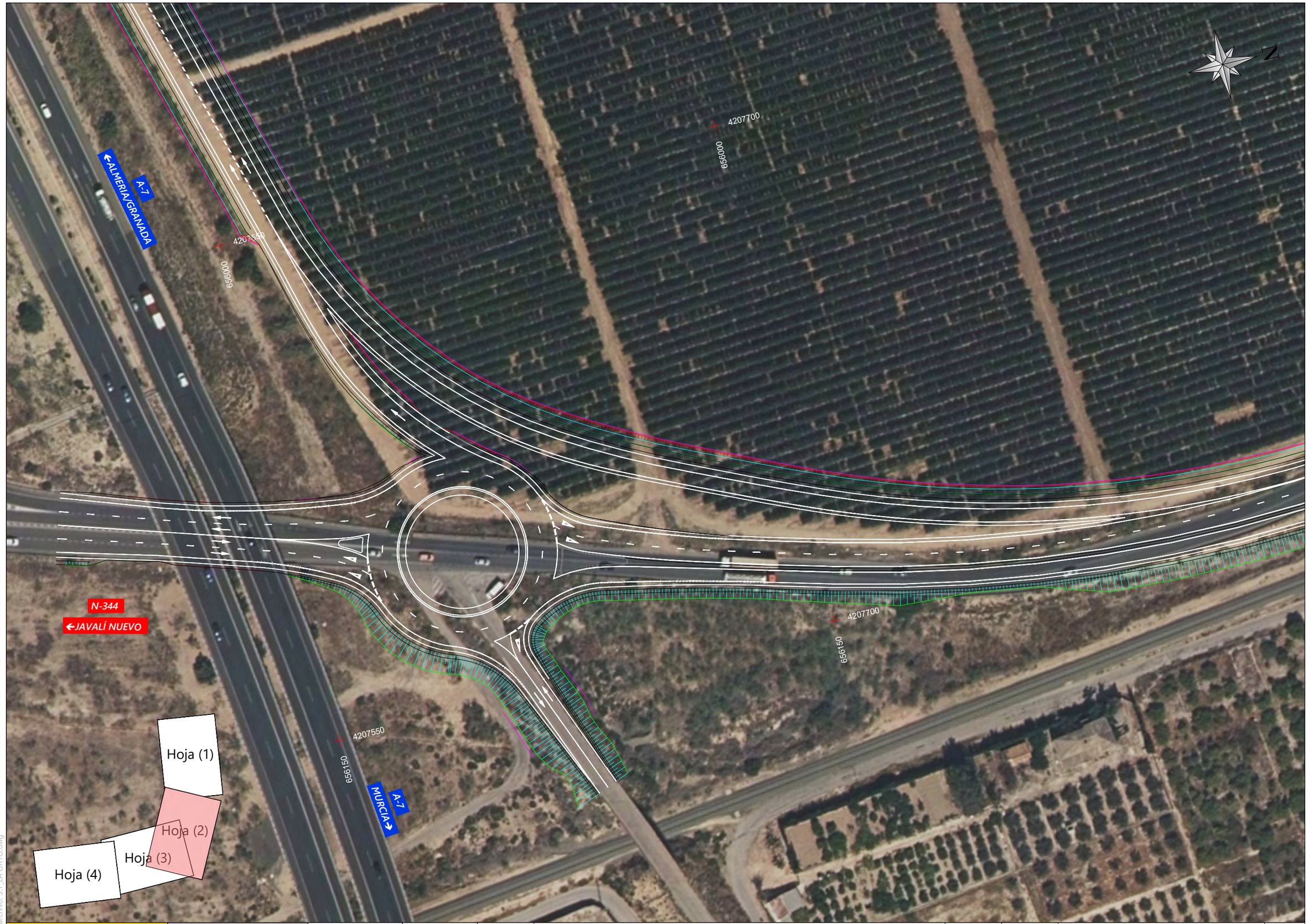
Nombre de archivo: 2_PLANO DE CONJUNTO.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda / Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras / Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación: D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/4.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2 HOJA 1 de 1	DESIGNACION DEL PLANO PLANO DE CONJUNTO Y DISTRIBUCIÓN DE HOJAS / FECHA FEBRERO 2021



MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 3.1 HOJA 1 de 4 DESIGNACION DEL PLANO PLANO DE ESTADO ACTUAL SOBRE ORTOFOTO FECHA FEBRERO 2021

Nombre de archivo: 3.1_EA ORTO.dwg



Nombre de archivo: 3.1_EA ORTO.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 3.1 HOJA 2 de 4	DESIGNACION DEL PLANO PLANO DE ESTADO ACTUAL SOBRE ORTOFOTO	FECHA FEBRERO 2021



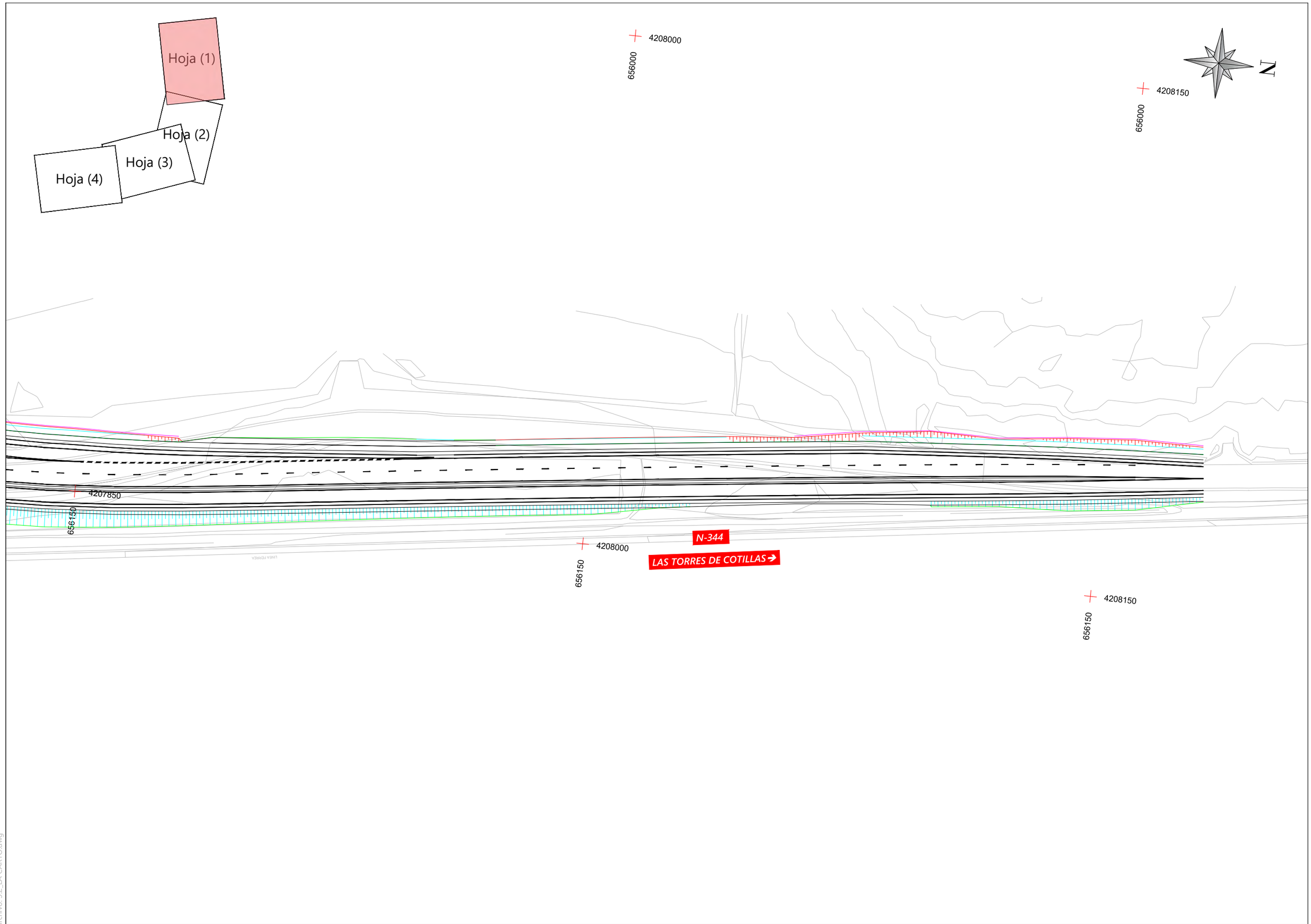
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 3.1 HOJA 3 de 4	DESIGNACION DEL PLANO PLANO DE ESTADO ACTUAL SOBRE ORTOFOTO	FECHA FEBRERO 2021

Nombre de archivo: 3.1_EA ORTO.dwg



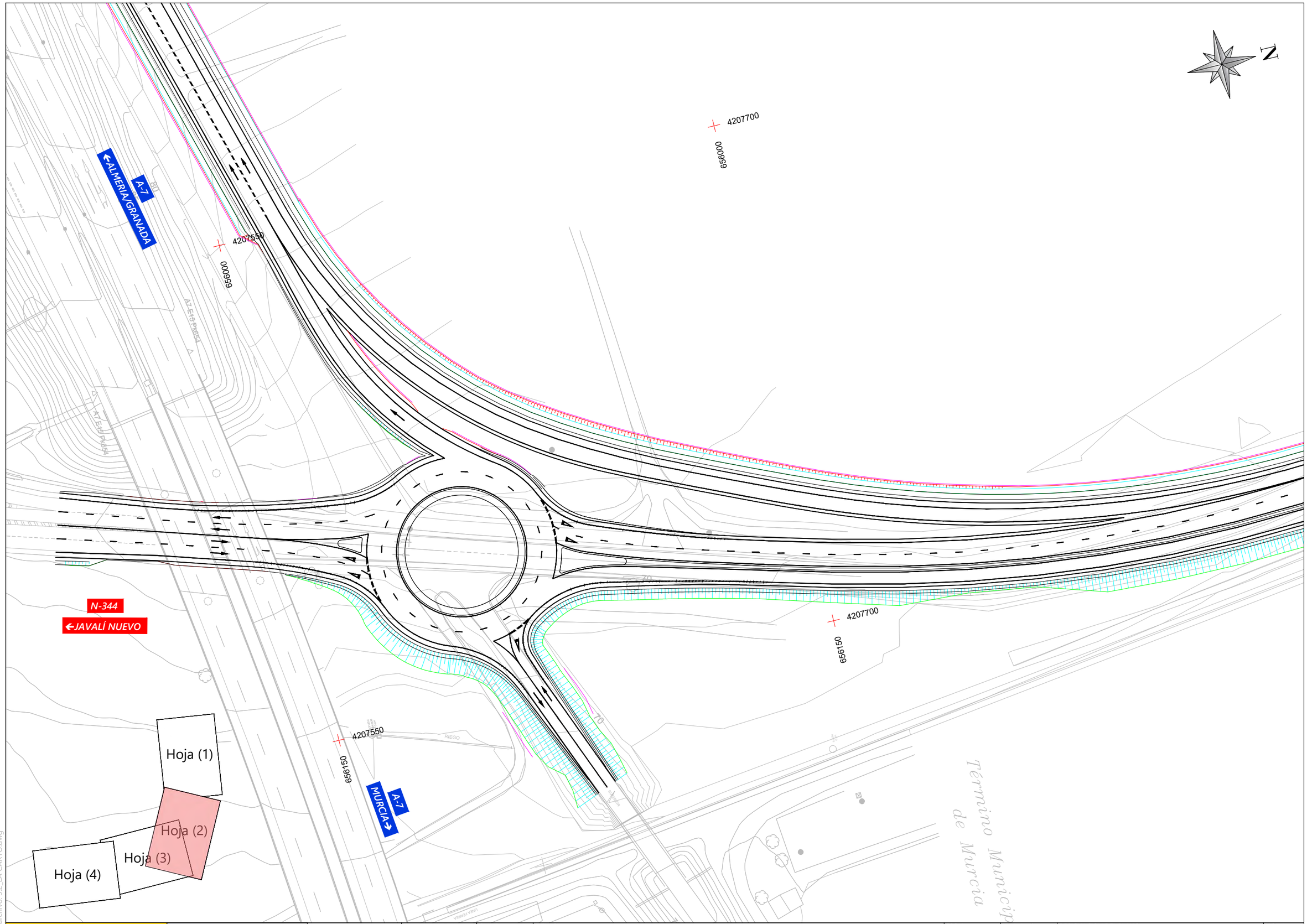
Nombre de archivo: 3.1_EA ORTO.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 3.1 HOJA 4 de 4	DESIGNACION DEL PLANO PLANO DE ESTADO ACTUAL SOBRE ORTOFOTO	FECHA FEBRERO 2021



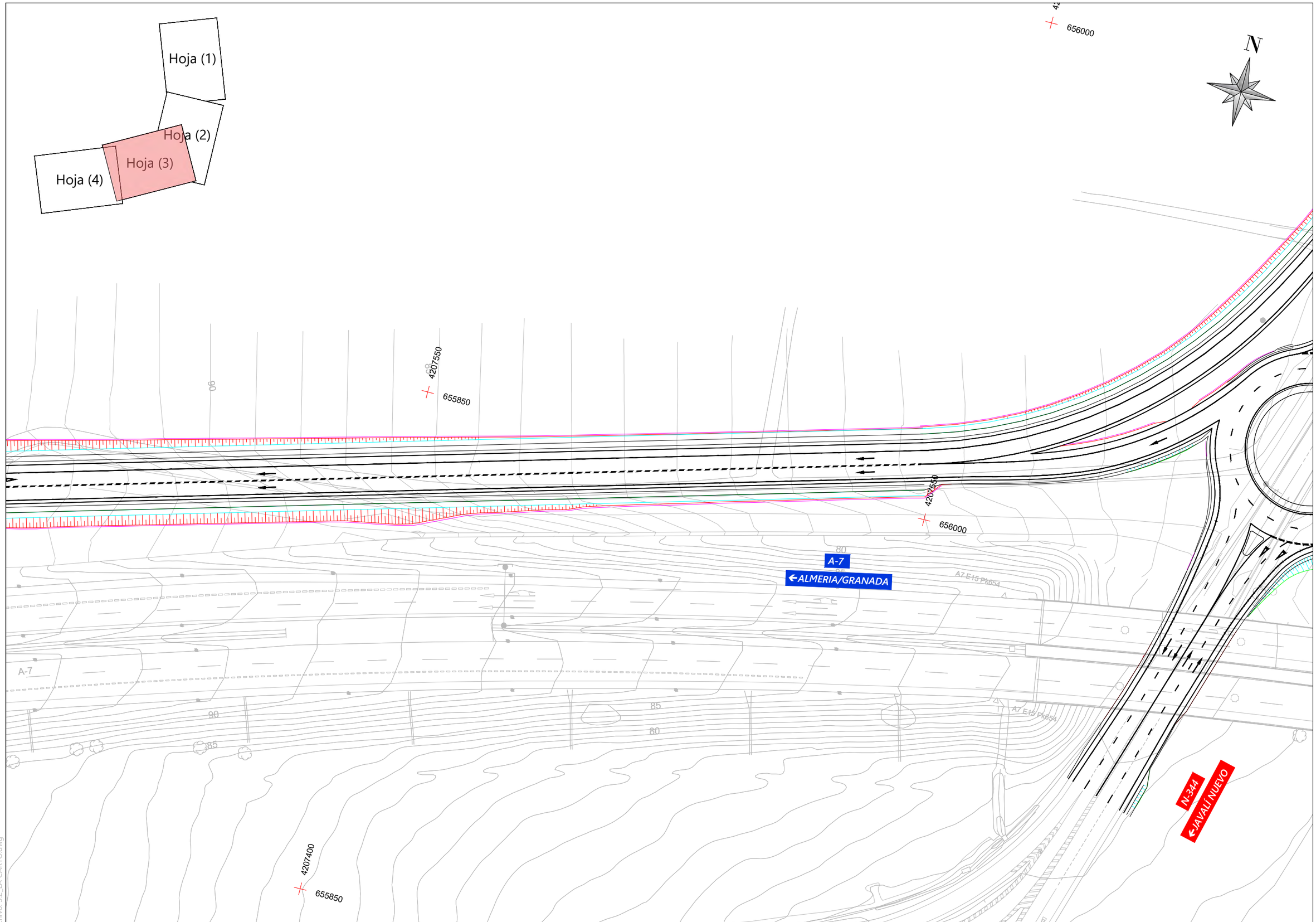
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 3.1 HOJA 1 de 4	DESIGNACION DEL PLANO PLANO DE ESTADO ACTUAL SOBRE ORTOFOTO	FECHA FEBRERO 2021

Nombre de archivo: 3.2_EA CARTO.dwg



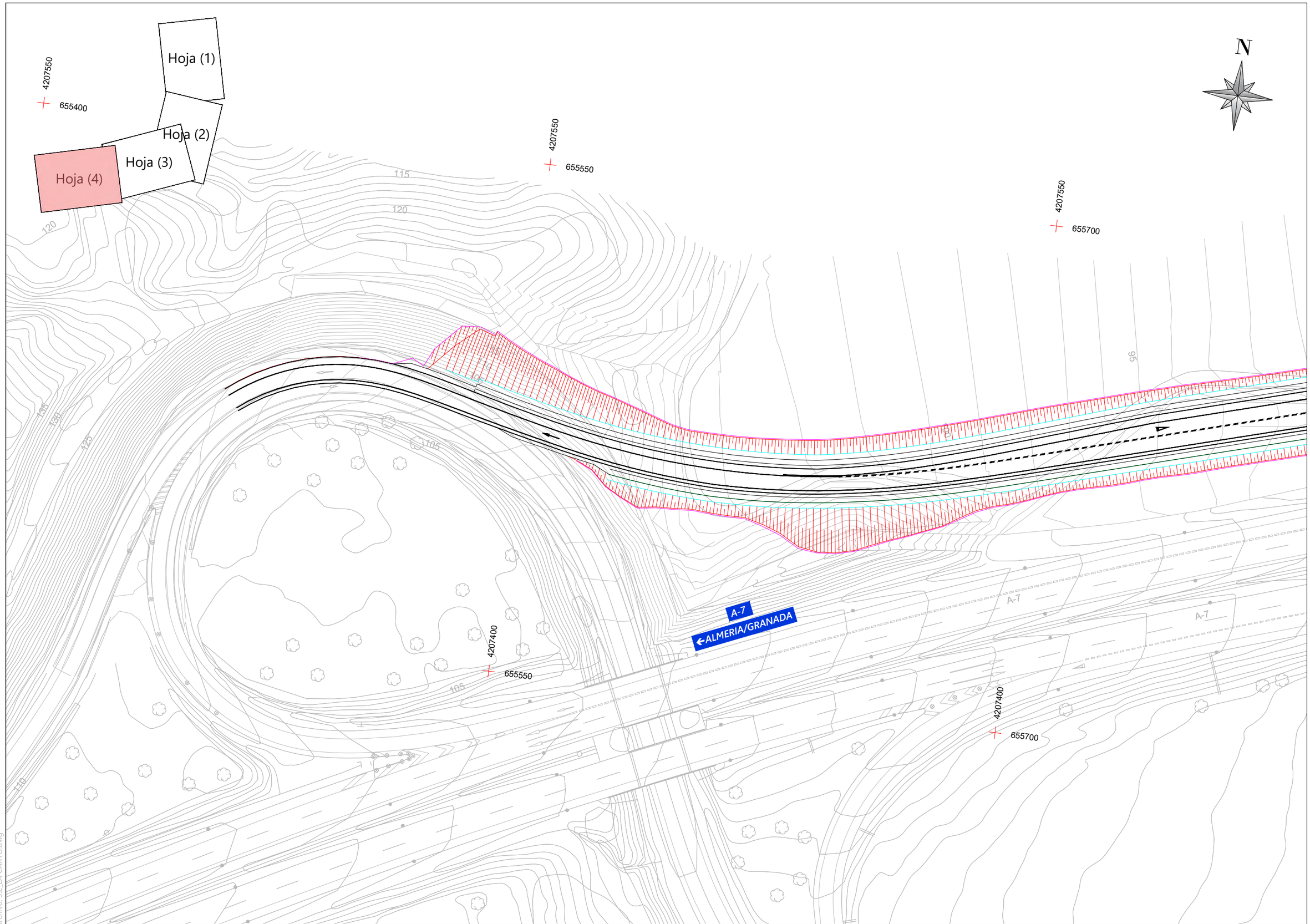
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 3.1 HOJA 2 de 4	DESIGNACION DEL PLANO PLANO DE ESTADO ACTUAL SOBRE ORTOFOTO	FECHA FEBRERO 2021

Nombre de archivo: 3.2_EA CARTO.dwg



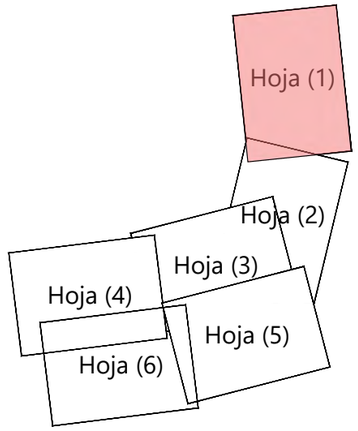
Nombre de archivo: 3.2_EA CARTO.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 3.1 HOJA 3 de 4	DESIGNACION DEL PLANO PLANO DE ESTADO ACTUAL SOBRE ORTOFOTO	FECHA FEBRERO 2021



MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 3.1 HOJA 4 de 4	DESIGNACION DEL PLANO PLANO DE ESTADO ACTUAL SOBRE ORTOFOTO	FECHA FEBRERO 2021

Nombre de archivo: 3.2_EA_CARTO.dwg

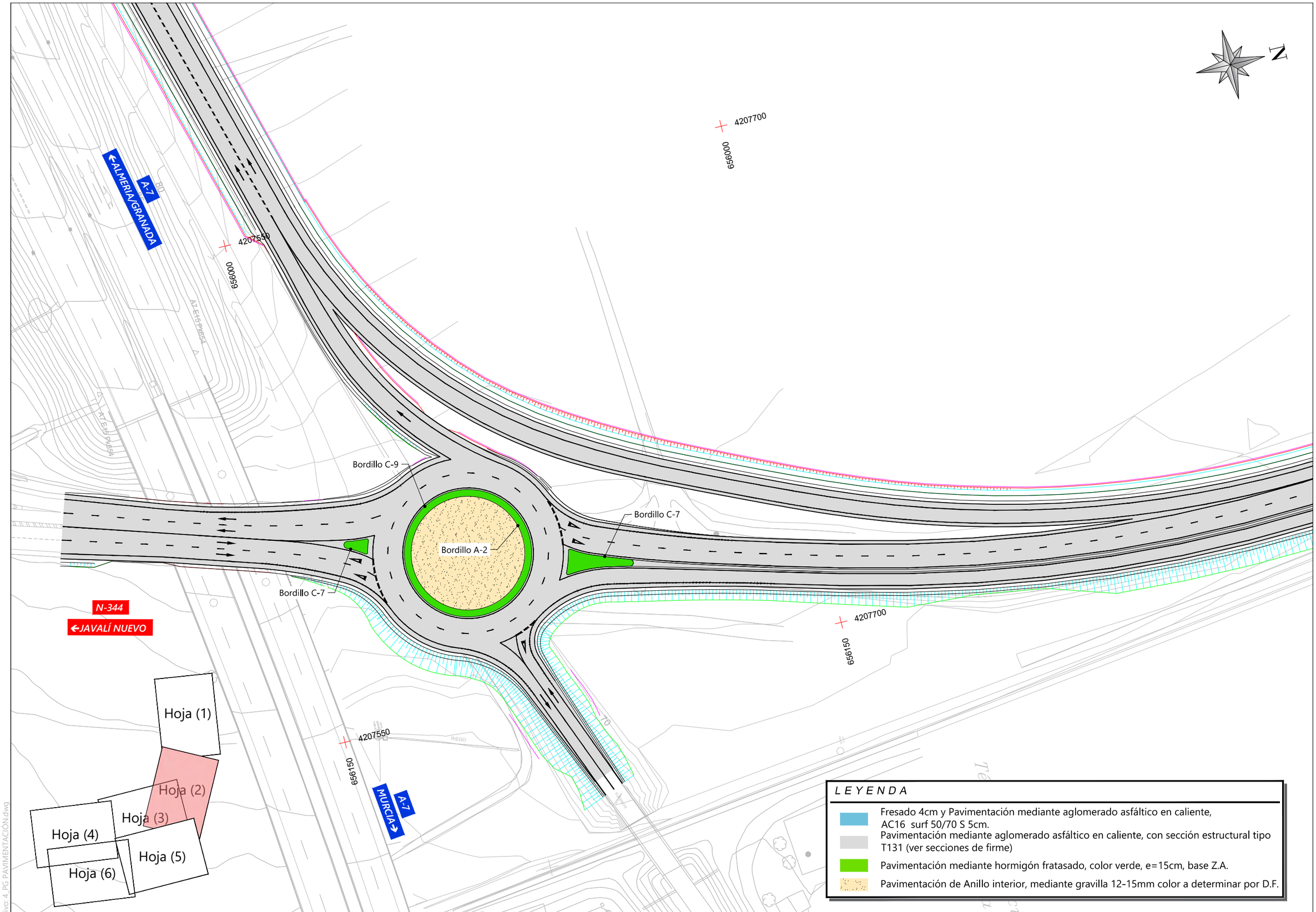


LEYENDA

- Fresado 4cm y Pavimentación mediante aglomerado asfáltico en caliente, AC16 surf 50/70 S 5cm.
- Pavimentación mediante aglomerado asfáltico en caliente, con sección estructural tipo T131 (ver secciones de firme)
- Pavimentación mediante hormigón fratasado, color verde, e=15cm, base Z.A.
- Pavimentación de Anillo interior, mediante gravilla 12-15mm color a determinar por D.F.

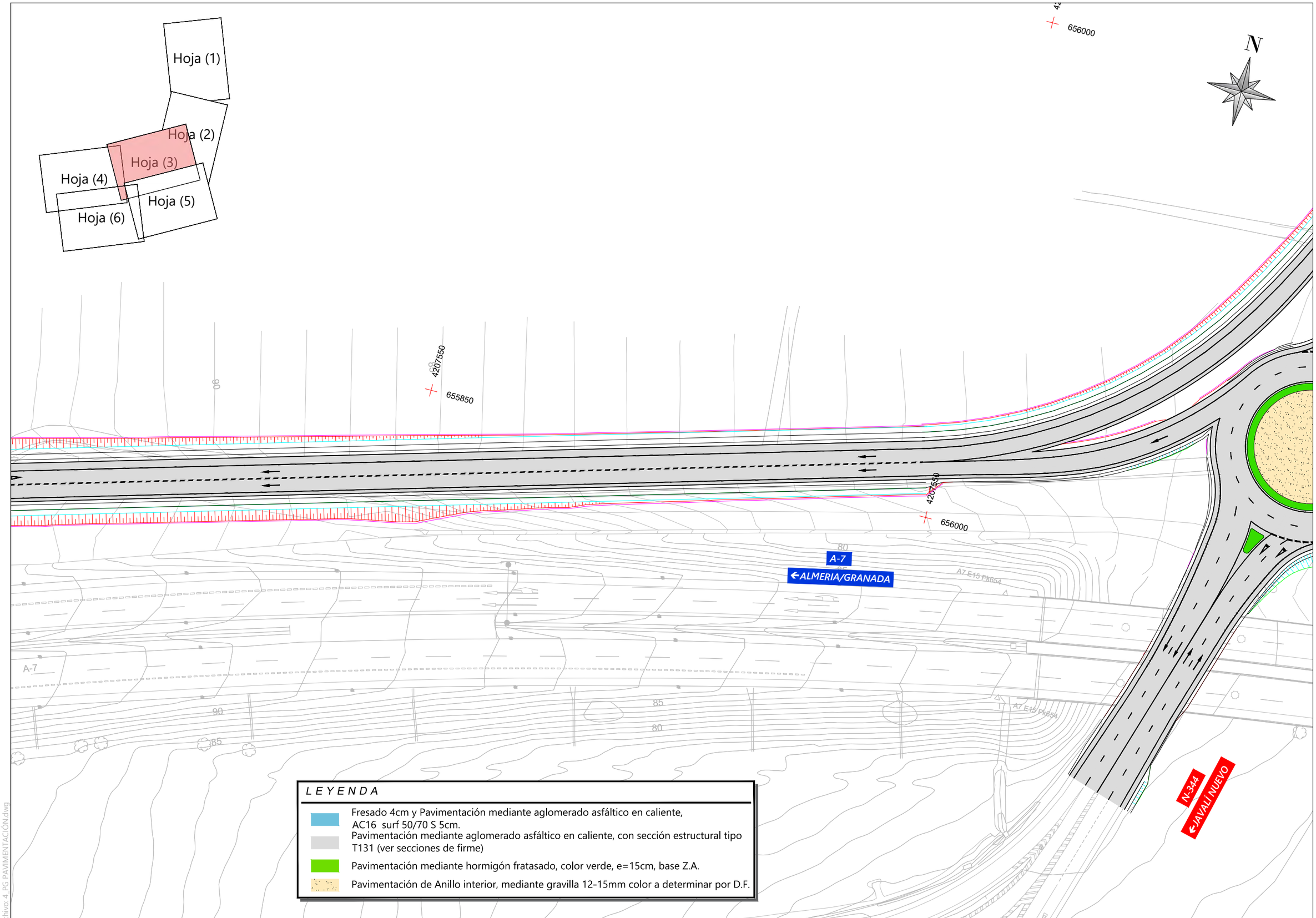
Nombre de archivo: 4_PG PAVIMENTACIÓN.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 4 HOJA 1 de 6	DESIGNACION DEL PLANO PLANTA GENERAL PAVIMENTACIONES	FECHA FEBRERO 2021



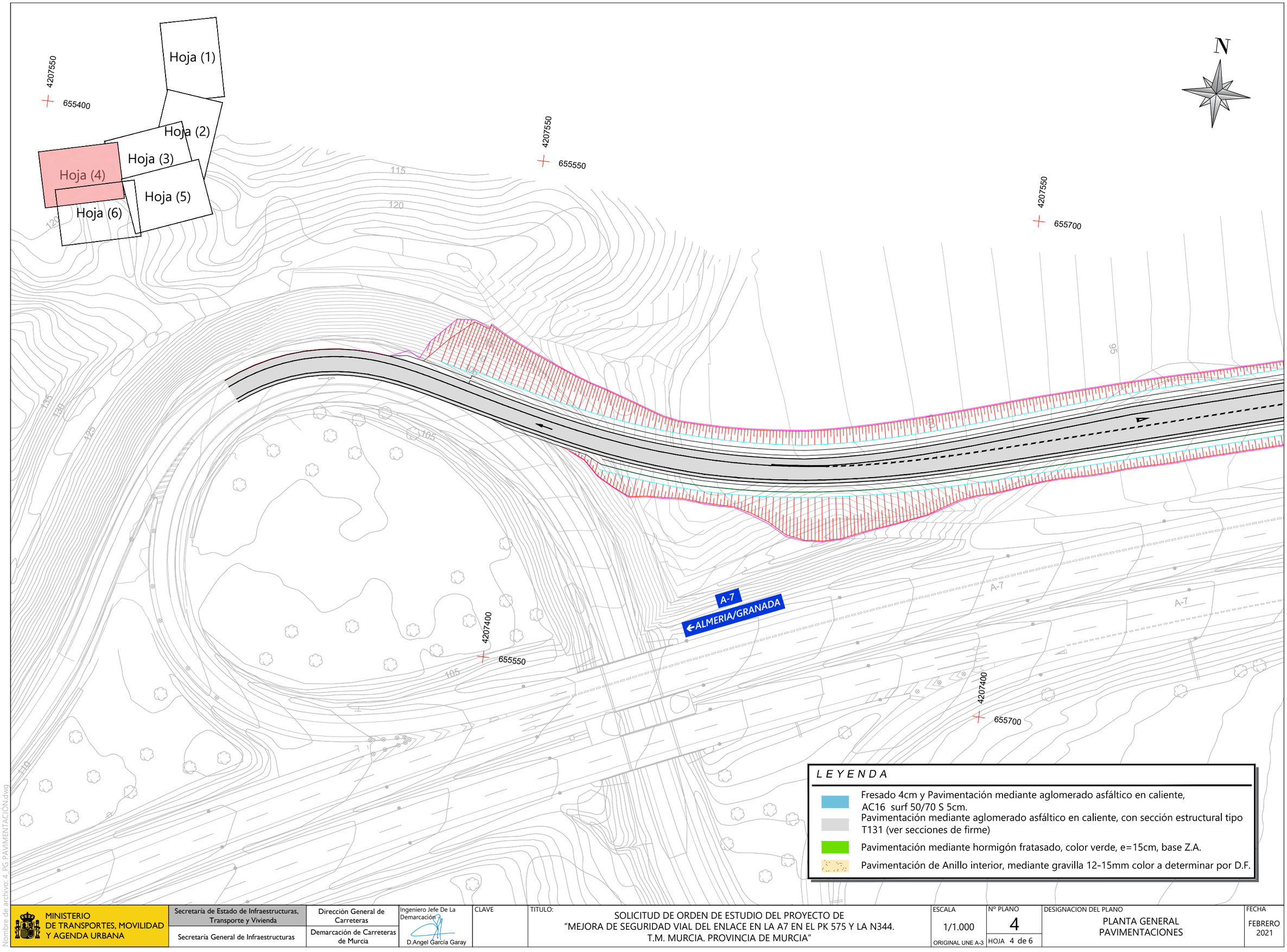
Nombre de archivo: 4_PG PAVIMENTACIÓN.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda / Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras / Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación: D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 4 HOJA 2 de 6	DESIGNACION DEL PLANO: PLANTA GENERAL PAVIMENTACIONES	FECHA FEBRERO 2021



Nombre de archivo: 4 PG PAVIMENTACIÓN.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 4 HOJA 3 de 6	DESIGNACION DEL PLANO PLANTA GENERAL PAVIMENTACIONES	FECHA FEBRERO 2021



Nombre de archivo: 4_PG PAVIMENTACIÓN.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda

Secretaría General de Infraestructuras

Dirección General de Carreteras

Demarcación de Carreteras de Murcia

Ingeniero Jefe De La Demarcación

D.Angel García Garay

CLAVE

TITULO:

SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"

ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3

Nº PLANO 4

HOJA 4 de 6

DESIGNACION DEL PLANO

PLANTA GENERAL PAVIMENTACIONES

FECHA FEBRERO 2021

Hoja (1)
Hoja (2)
Hoja (3)
Hoja (4)
Hoja (5)
Hoja (6)

N

4207550
656000

A-7
←ALMERIA/GRANADA

A7 E15 Pk654

A7 E15 Pk654

N-344
←JAVALÍ NUEVO

4207400
655850

CIERRE DE ACCESO

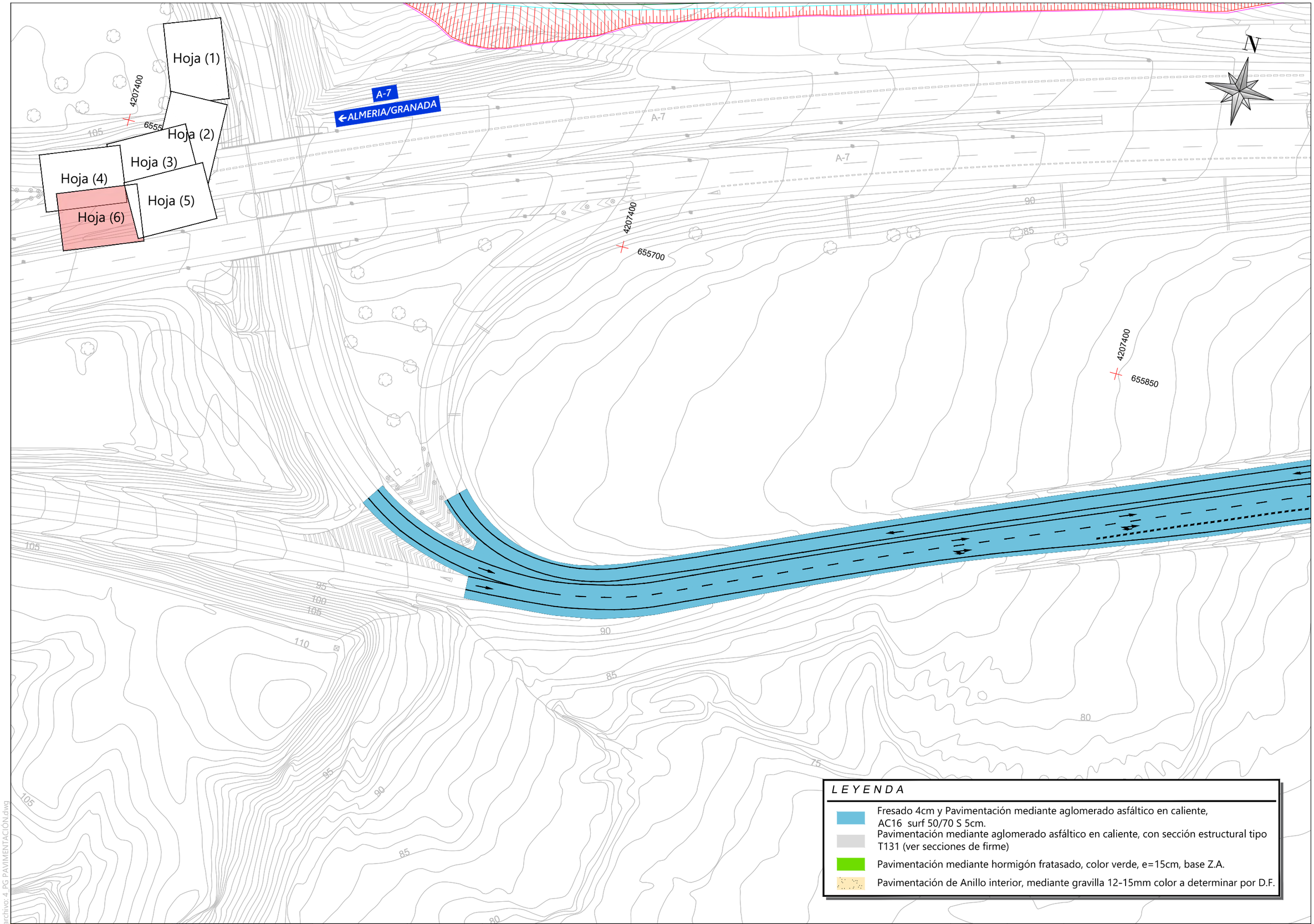
80
85
90
85
80
65
65

LEYENDA

- Fresado 4cm y Pavimentación mediante aglomerado asfáltico en caliente, AC16 surf 50/70 S 5cm.
- Pavimentación mediante aglomerado asfáltico en caliente, con sección estructural tipo T131 (ver secciones de firme)
- Pavimentación mediante hormigón fratasado, color verde, e=15cm, base Z.A.
- Pavimentación de Anillo interior, mediante gravilla 12-15mm color a determinar por D.F.

Nombre de archivo: 4_PG PAVIMENTACIÓN.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda / Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras / Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación: D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 4 HOJA 5 de 6	DESIGNACION DEL PLANO PLANTA GENERAL PAVIMENTACIONES / FECHA FEBRERO 2021

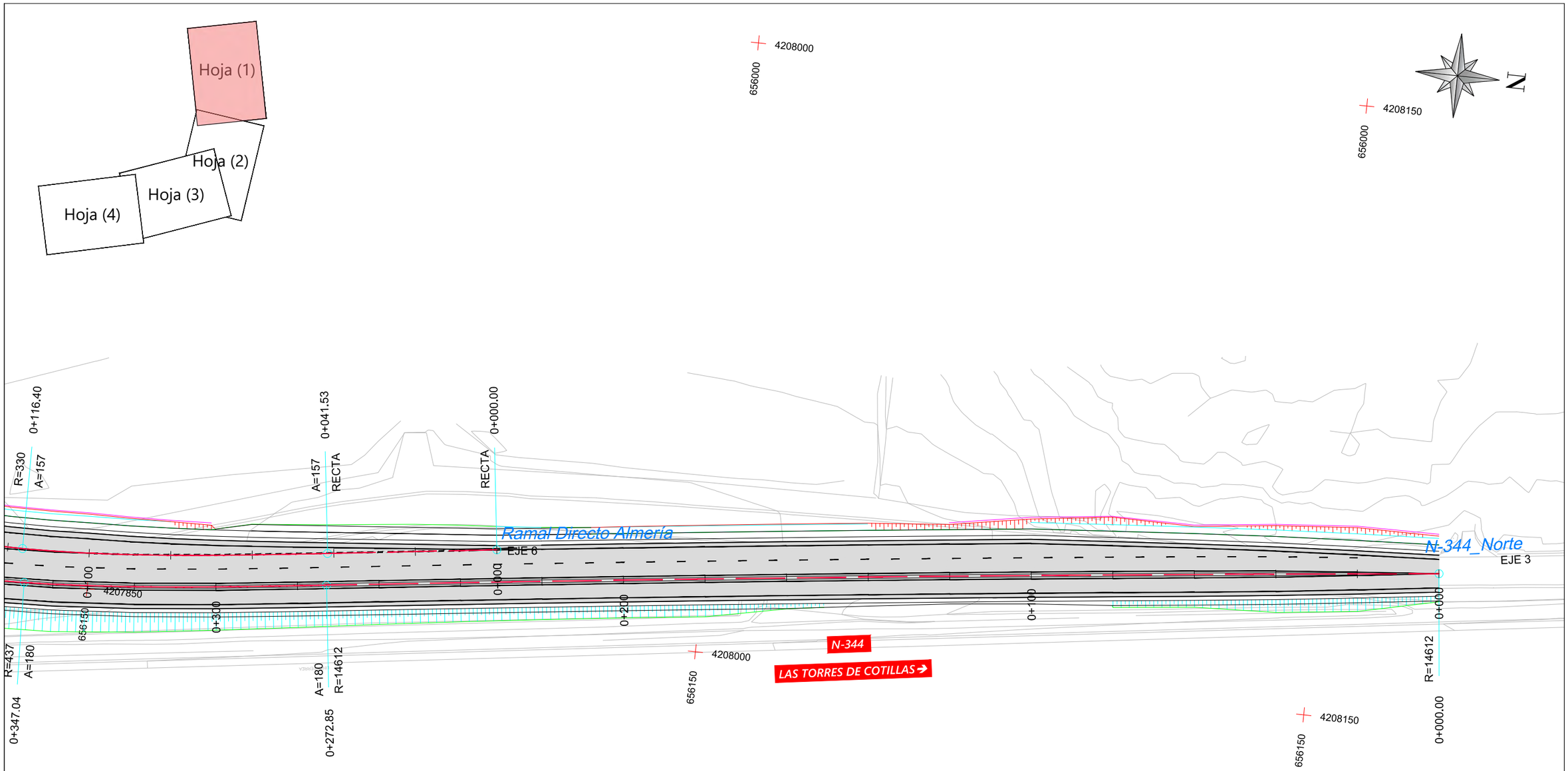


LEYENDA

- Fresado 4cm y Pavimentación mediante aglomerado asfáltico en caliente, AC16 surf 50/70 S 5cm. Pavimentación mediante aglomerado asfáltico en caliente, con sección estructural tipo T131 (ver secciones de firme)
- Pavimentación mediante hormigón fratasado, color verde, e=15cm, base Z.A.
- Pavimentación de Anillo interior, mediante gravilla 12-15mm color a determinar por D.F.

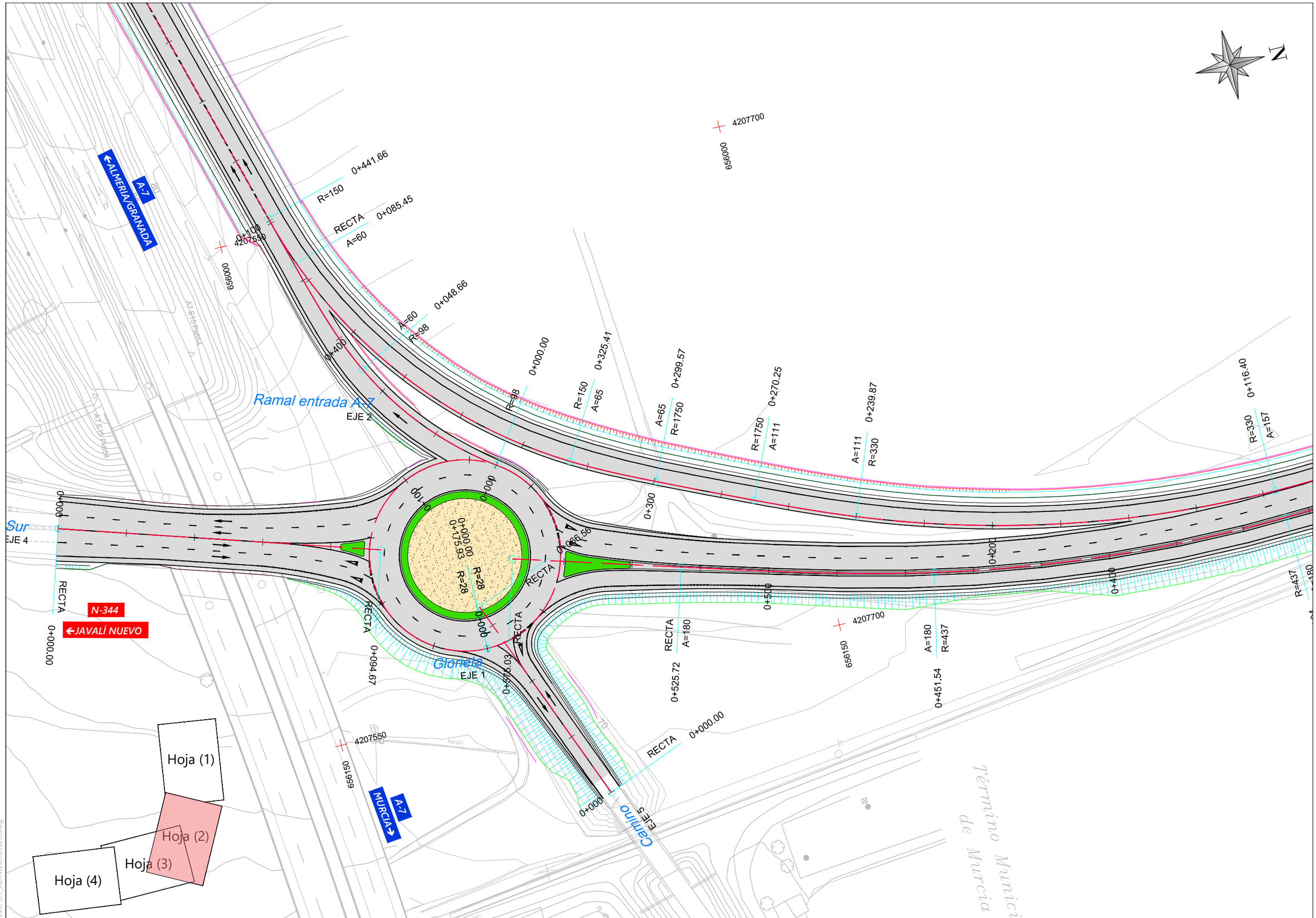
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda / Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras / Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación: D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 4 HOJA 6 de 6	DESIGNACION DEL PLANO PLANTA GENERAL PAVIMENTACIONES	FECHA FEBRERO 2021

Nombre de archivo: 4_PG PAVIMENTACIÓN.dwg



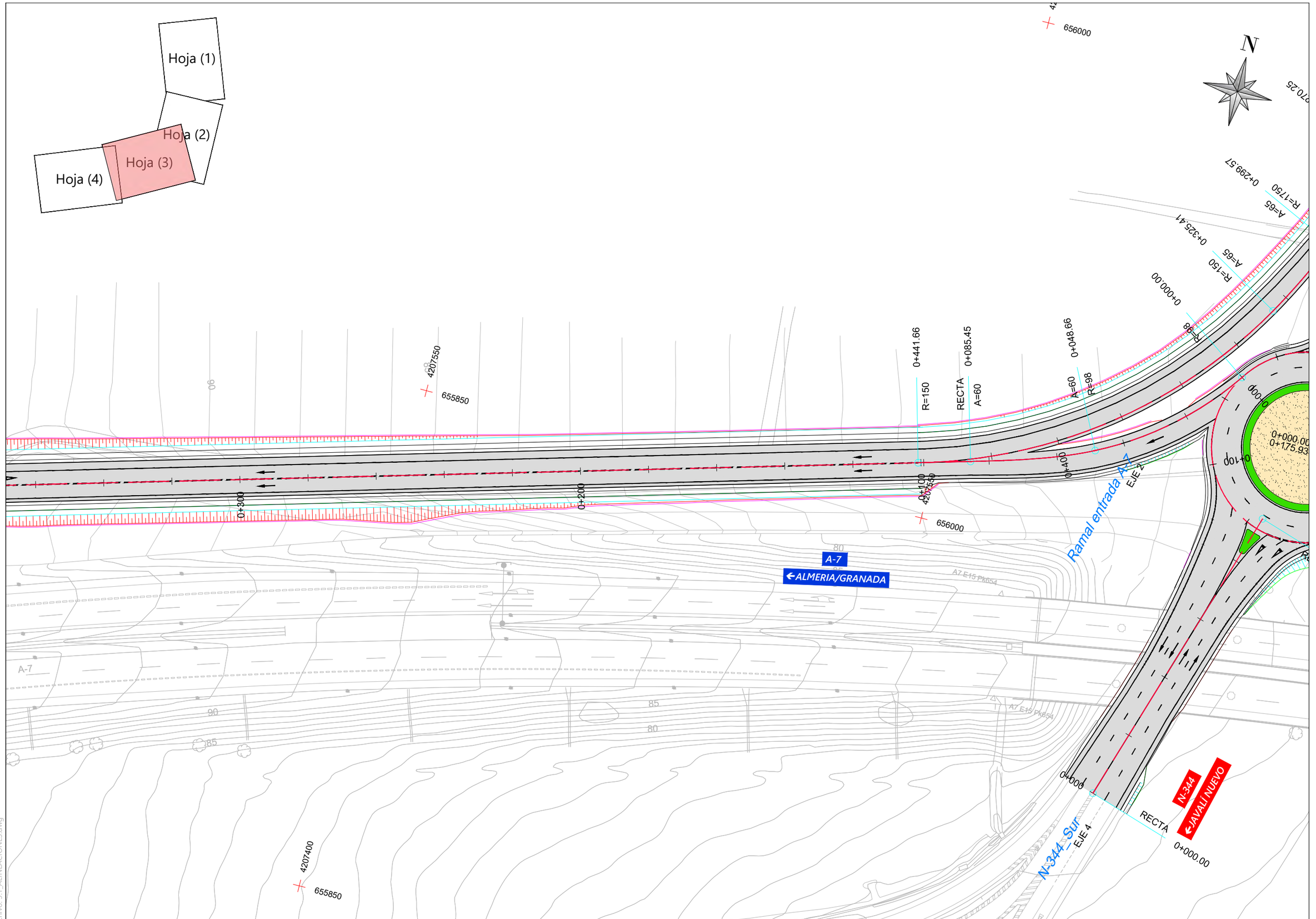
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 5.1 HOJA 1 de 4	DESIGNACION DEL PLANO TRAZADO Y REPLANTEO PLANTA GENERAL DE ALINEACIONES	FECHA FEBRERO 2021

Nombre de archivo: 5.1_ALINEACIONES.dwg



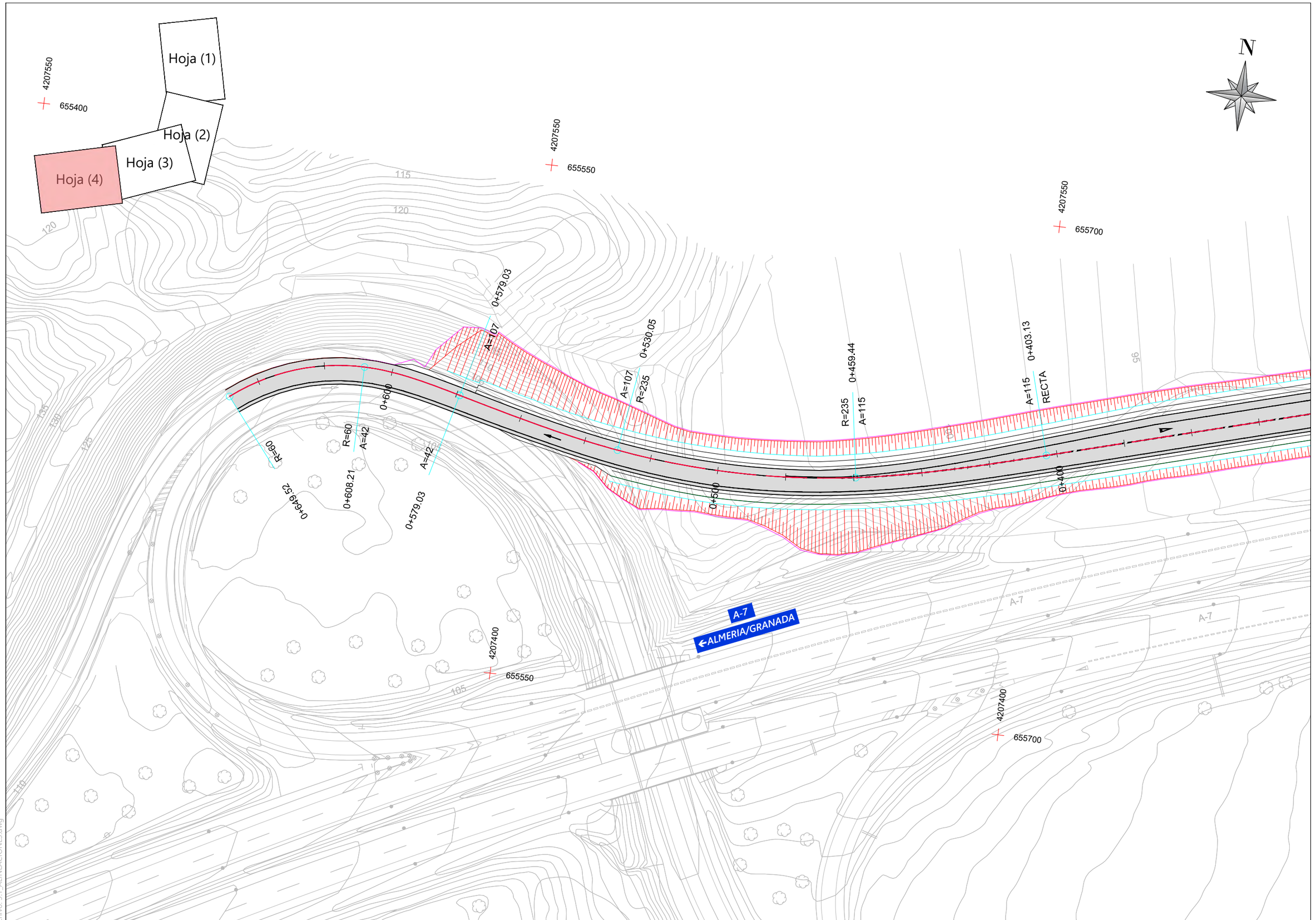
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda / Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras / Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación: D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 5.1 HOJA 2 de 4	DESIGNACION DEL PLANO: TRAZADO Y REPLANTEO PLANTA GENERAL DE ALINEACIONES	FECHA FEBRERO 2021

Nombre de archivo: 5.1_ALINEACIONES.dwg



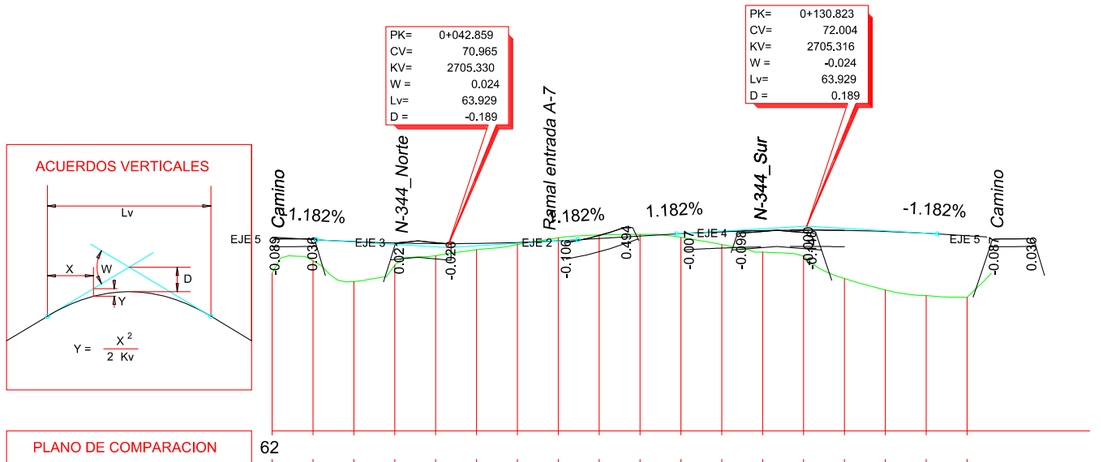
Nombre de archivo: 5.1_ALINEACIONES.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 5.1 HOJA 3 de 4	DESIGNACION DEL PLANO TRAZADO Y REPLANTEO PLANTA GENERAL DE ALINEACIONES	FECHA FEBRERO 2021



Nombre de archivo: 5.1_ALINEACIONES.dwg

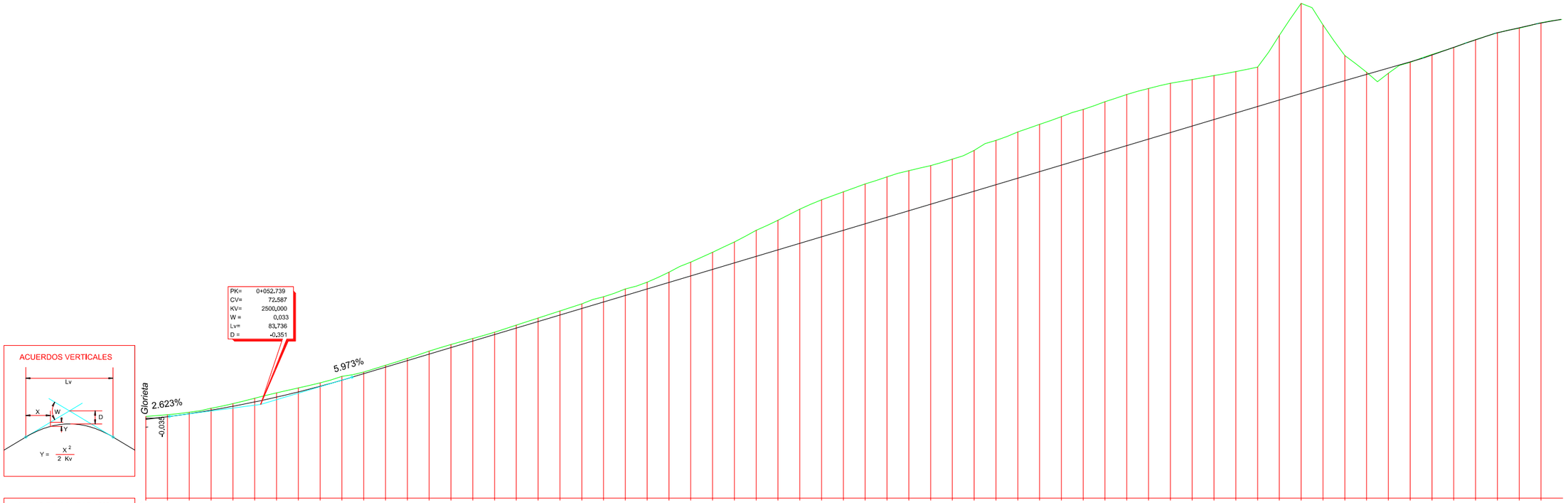
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 5.1 HOJA 4 de 4	DESIGNACION DEL PLANO TRAZADO Y REPLANTEO PLANTA GENERAL DE ALINEACIONES	FECHA FEBRERO 2021



EJE 1

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA E.H.: 1/1.500 E.V.: 1/300 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 5.2 HOJA 1 de 5	DESIGNACION DEL PLANO TRAZADO Y REPLANTEO PERFILES LONGITUDINALES	FECHA FEBRERO 2021

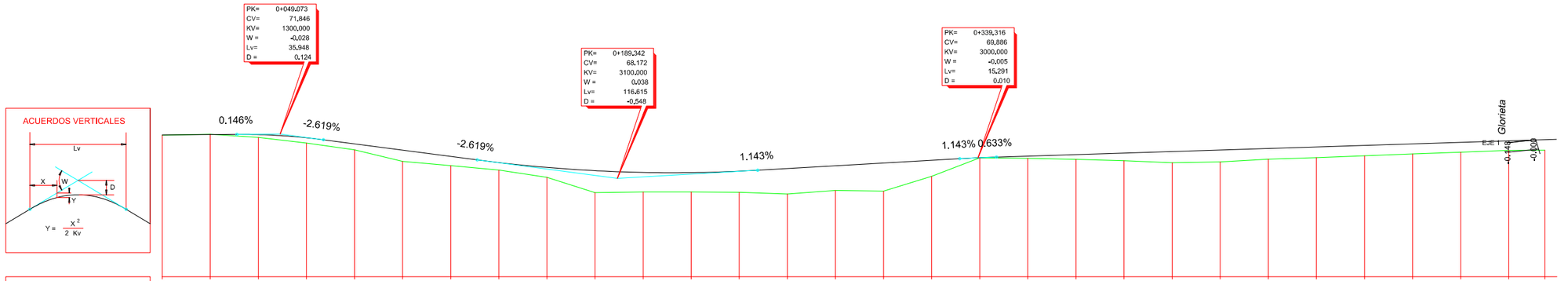
Nombre de archivo: 5.2_PERFILES LONG.dwg



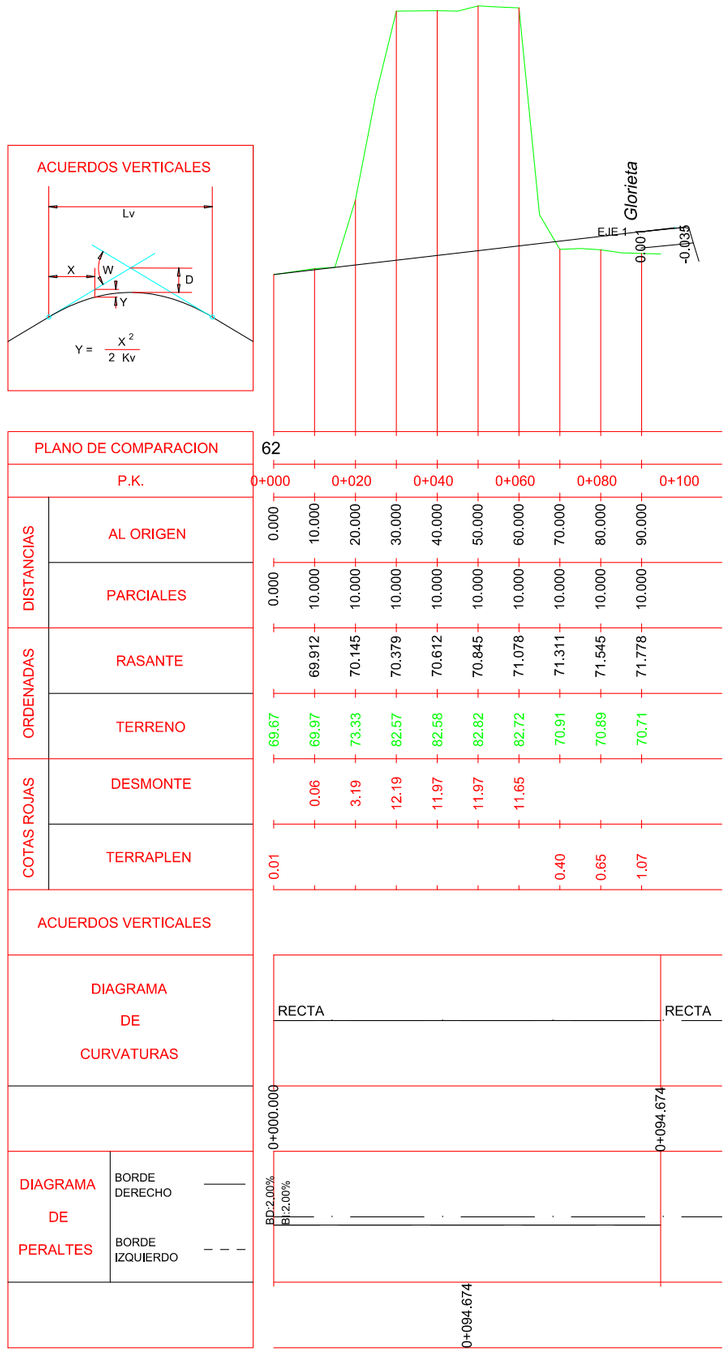
EJE 2

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA E.H.: 1/2.000 E.V.: 1/500 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 5.2 HOJA 2 de 5	DESIGNACION DEL PLANO TRAZADO Y REPLANTEO PERFILES LONGITUDINALES	FECHA FEBRERO 2021

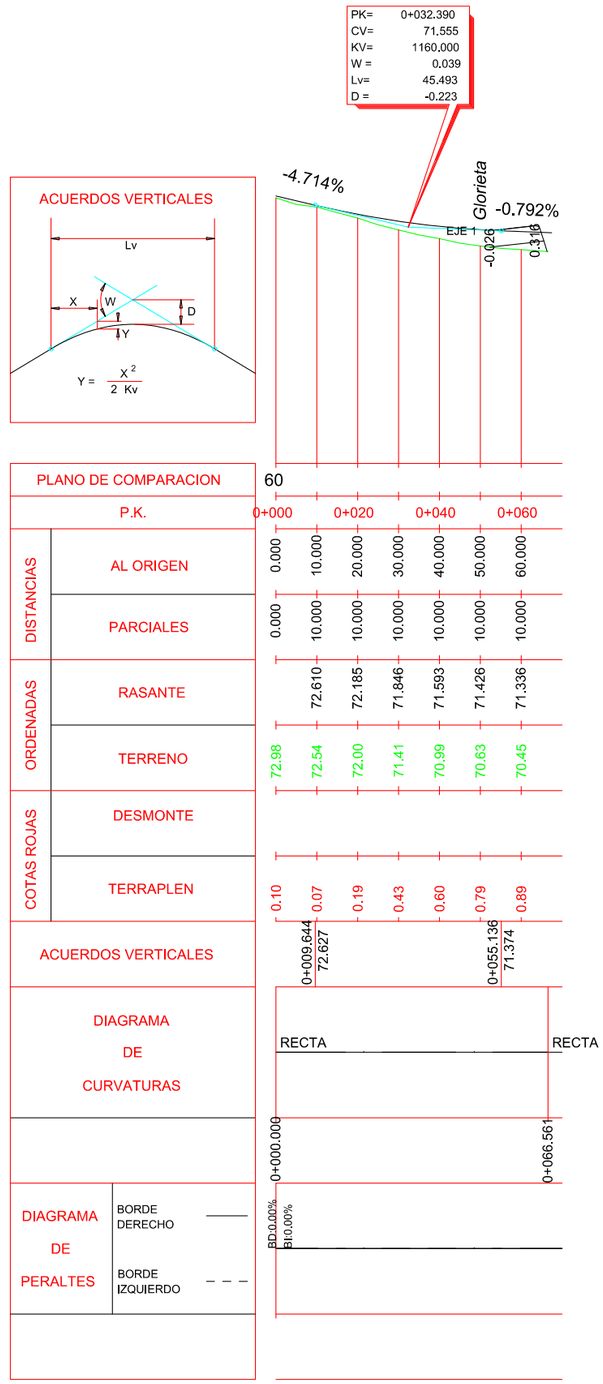
Nombre de archivo: 5.2_PERFILES LONG.dwg


ACUERDOS VERTICALES
Lv
X
W
D
Y
Y = X² / 2 Kv
PK= 0+049,073
CV= 71,846
KV= 1300,000
W = -0,028
Lv= 35,948
D = 0,124
PK= 0+189,342
CV= 68,172
KV= 3100,000
W = 0,038
Lv= 116,615
D = -0,548
PK= 0+339,316
CV= 69,886
KV= 3000,000
W = -0,005
Lv= 15,291
D = 0,010
0.146%
-2.619%
-2.619%
1.143%
1.143%
0.633%
Glorieta
EJE 1
-0,148
-0,100

| | | |



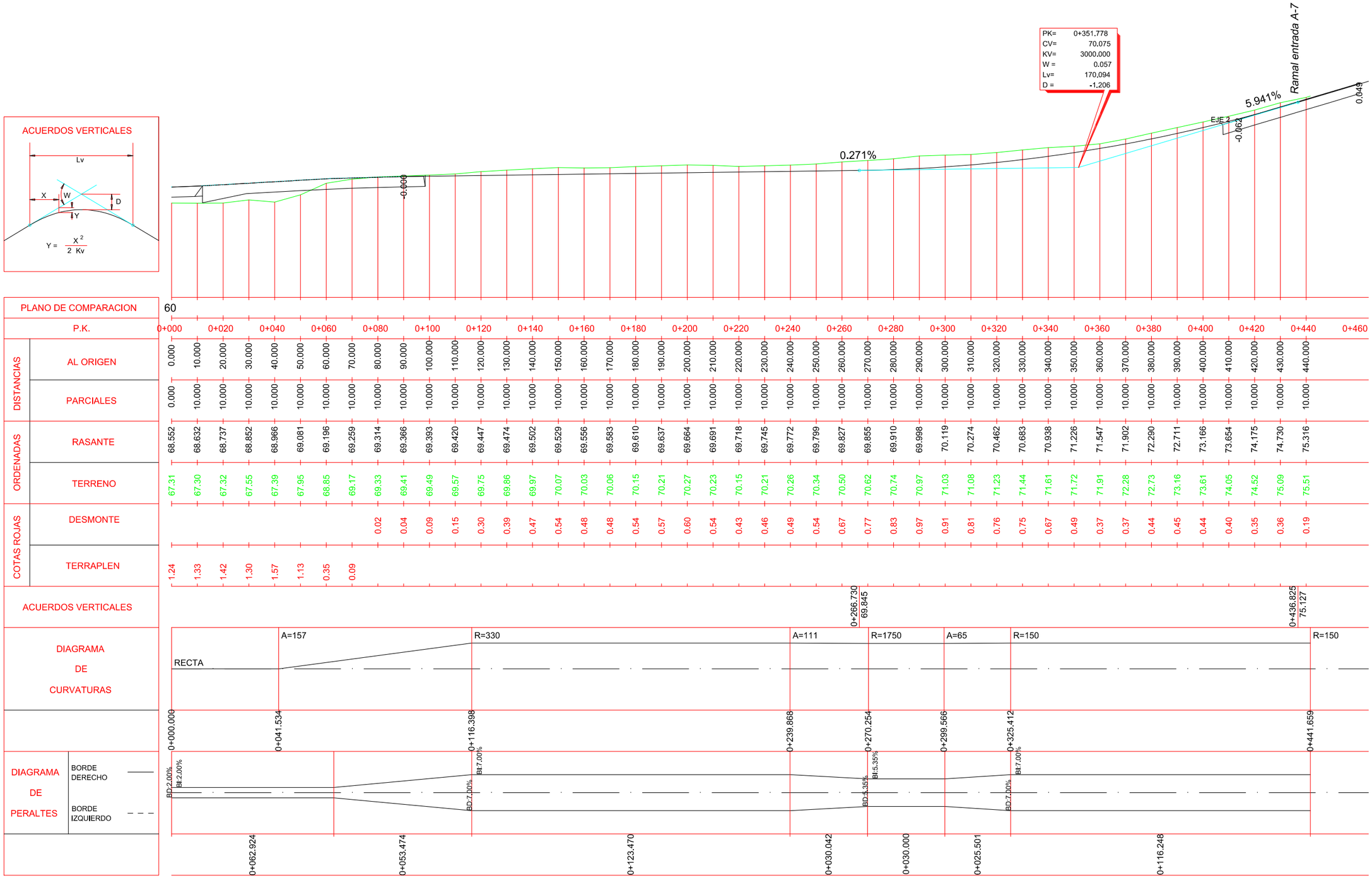
EJE 4



EJE 5

Nombre de archivo: 5.2_PERFILES LONG.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA E.H.: 1/1.500 E.V.: 1/300 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 5.2 HOJA 4 de 5	DESIGNACION DEL PLANO TRAZADO Y REPLANTEO PERFILES LONGITUDINALES	FECHA FEBRERO 2021

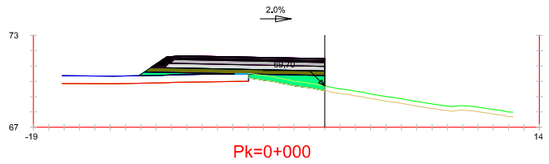


P.K.	0+000	0+020	0+040	0+060	0+080	0+100	0+120	0+140	0+160	0+180	0+200	0+220	0+240	0+260	0+280	0+300	0+320	0+340	0+360	0+380	0+400	0+420	0+440	0+460
DISTANCIAS – AL ORIGEN	0.000	10.000	20.000	30.000	40.000	50.000	60.000	70.000	80.000	90.000	100.000	110.000	120.000	130.000	140.000	150.000	160.000	170.000	180.000	190.000	200.000	210.000	220.000	230.000	240.000	250.000	260.000	270.000	280.000	290.000	300.000	310.000	320.000	330.000	340.000	350.000	360.000	370.000	380.000	390.000	400.000	410.000	420.000	430.000	440.000
DISTANCIAS – PARCIALES	0.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
ORDENADAS – RASANTE	68.552	68.632	68.737	68.852	68.966	69.081	69.196	69.259	69.314	69.366	69.393	69.420	69.447	69.474	69.502	69.529	69.556	69.583	69.610	69.637	69.664	69.691	69.718	69.745	69.772	69.799	69.827	69.855	69.910	69.998	70.119	70.274	70.462	70.683	70.938	71.226	71.547	71.902	72.290	72.711	73.166	73.654	74.175	74.730	75.316
ORDENADAS – TERRENO	67.31	67.30	67.32	67.55	67.39	67.95	68.85	69.17	69.33	69.41	69.49	69.57	69.75	69.86	69.97	70.07	70.03	70.06	70.15	70.21	70.27	70.23	70.15	70.21	70.26	70.34	70.50	70.62	70.74	70.97	71.03	71.08	71.23	71.44	71.61	71.72	71.91	72.28	72.73	73.16	73.61	74.05	74.52	75.09	75.51
COTAS ROJAS – DESMONTE	0.02	0.04	0.09	0.15	0.30	0.39	0.47	0.54	0.48	0.48	0.54	0.57	0.60	0.54	0.43	0.46	0.49	0.54	0.67	0.77	0.83	0.97	0.91	0.81	0.76	0.75	0.67	0.49	0.37	0.37	0.44	0.45	0.44	0.40	0.35	0.36	0.19
COTAS ROJAS – TERRAPLEN	1.24	1.33	1.42	1.30	1.57	1.13	0.35	0.09

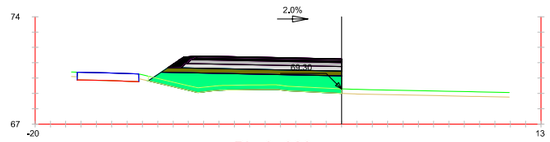
EJE 6

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda / Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras / Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación: D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA E.H.: 1/1.500 E.V.: 1/300 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 5.2 HOJA 5 de 5	DESIGNACION DEL PLANO: TRAZADO Y REPLANTEO PERFILES LONGITUDINALES	FECHA FEBRERO 2021

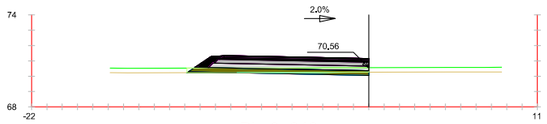
Nombre de archivo: 5.2_PERFILES LONG.dwg



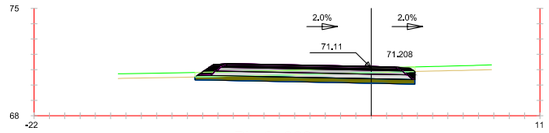
Pk=0+000



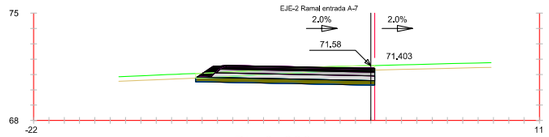
Pk=0+020



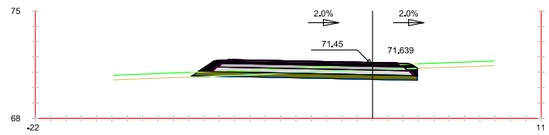
Pk=0+040



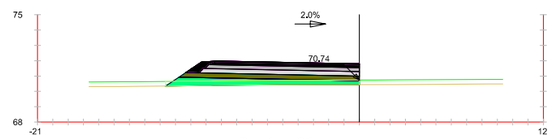
Pk=0+060



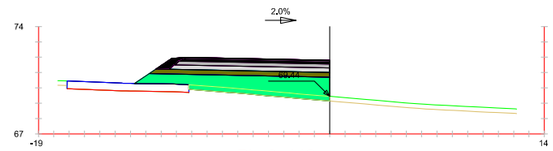
Pk=0+080



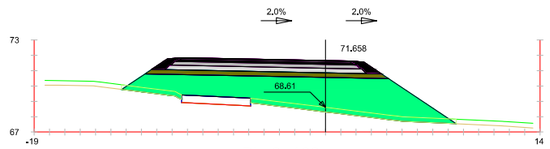
Pk=0+100



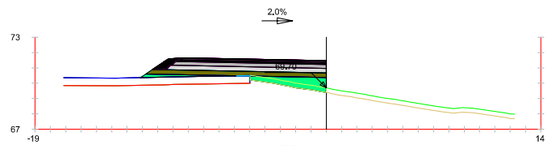
Pk=0+120



Pk=0+140



Pk=0+160

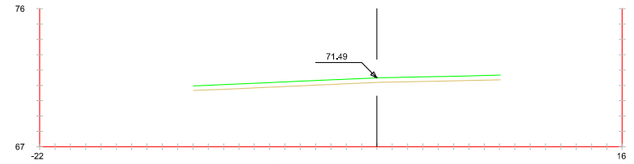


Pk=0+175.929

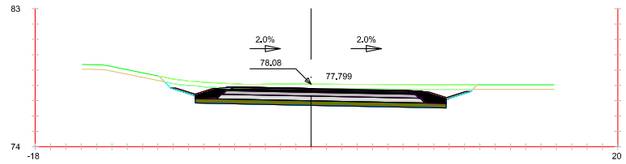
EJE 1
Glorieta

Nombre de archivo: 5.3_TRANSVERSALES.dwg

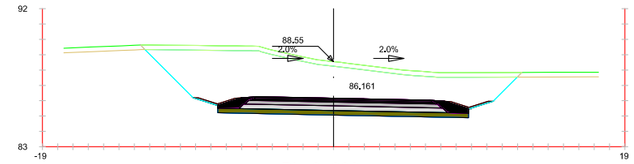
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/400 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 5.3 HOJA 1 de 6	DESIGNACION DEL PLANO TRAZADO Y REPLANTEO PERFILES TRANSVERSALES	FECHA FEBRERO 2021



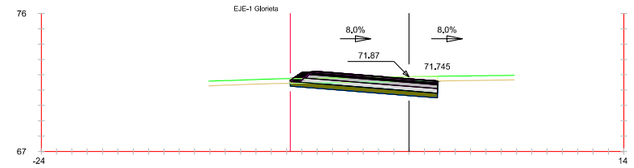
Pk=0+000



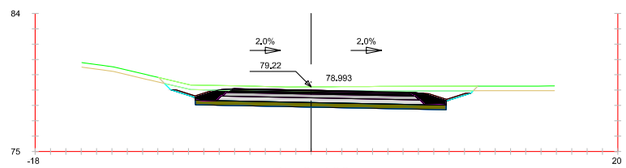
Pk=0+140



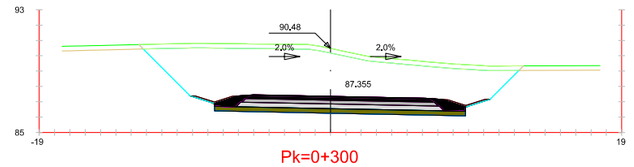
Pk=0+280



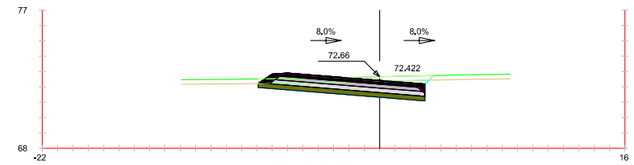
Pk=0+020



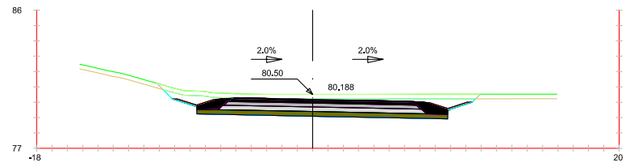
Pk=0+160



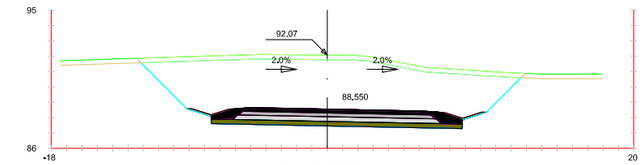
Pk=0+300



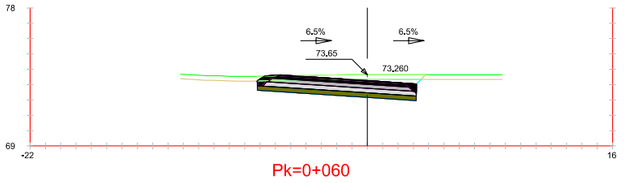
Pk=0+040



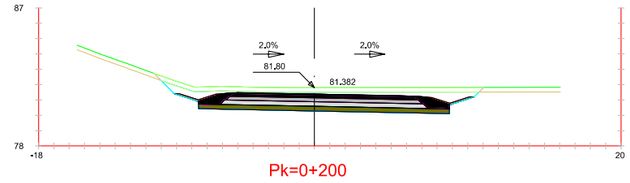
Pk=0+180



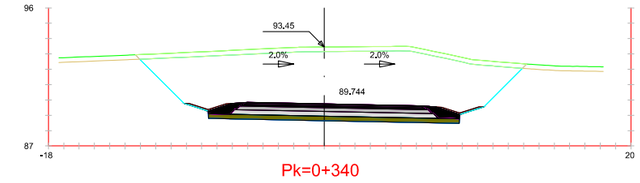
Pk=0+320



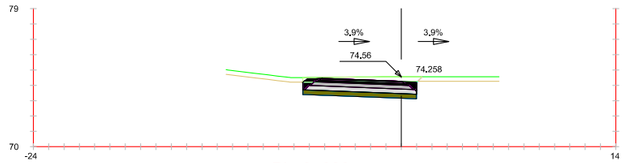
Pk=0+060



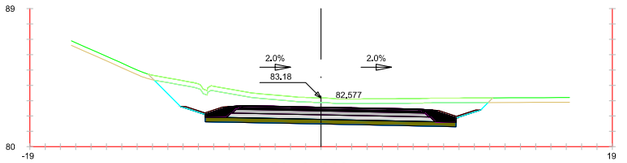
Pk=0+200



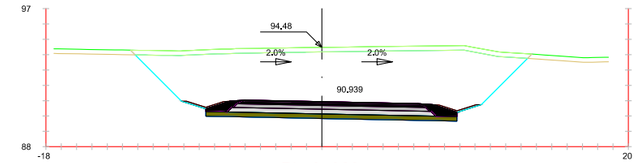
Pk=0+340



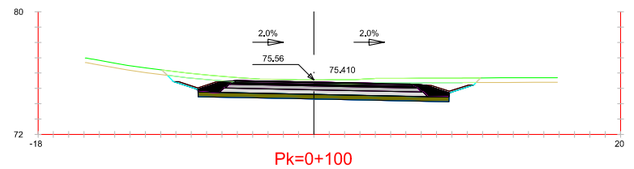
Pk=0+080



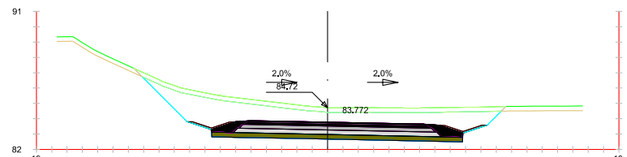
Pk=0+220



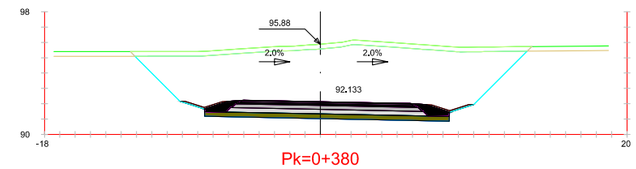
Pk=0+360



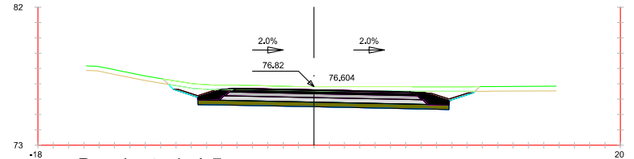
Pk=0+100



Pk=0+240

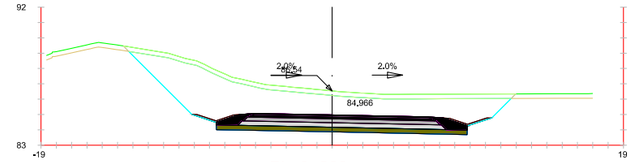


Pk=0+380

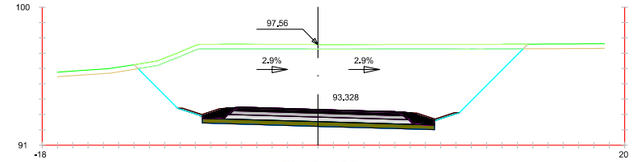


EJE 2 Ramal entrada A-7

Pk=0+120



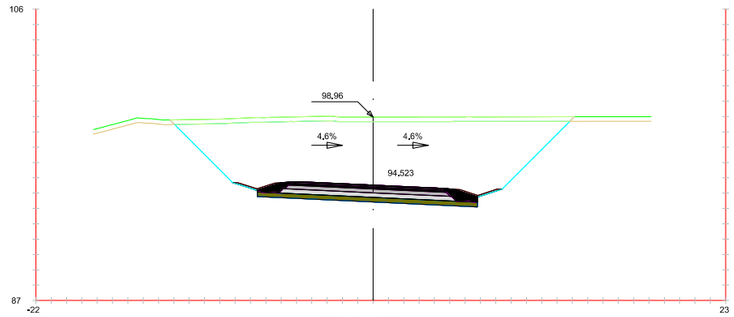
Pk=0+260



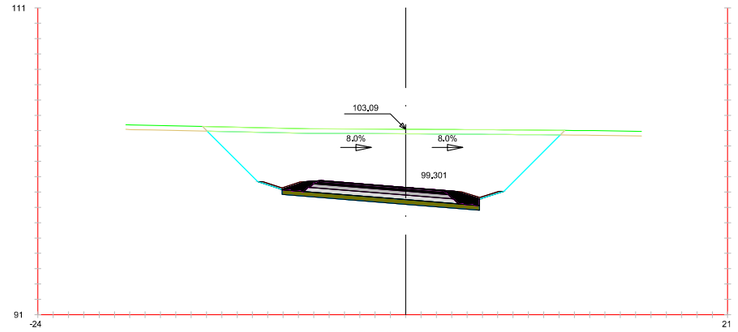
Pk=0+400

Nombre de archivo: 5.3_TRANSVERSALES.dwg

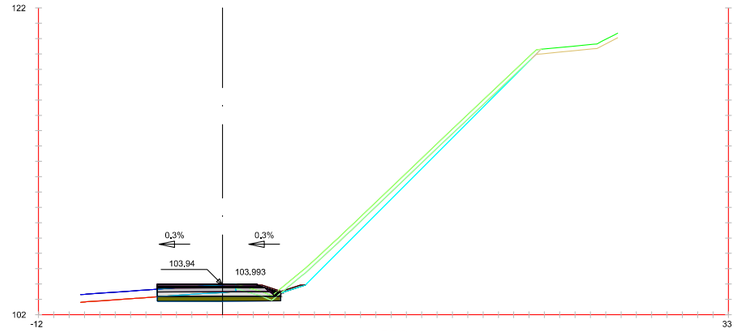
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda / Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras / Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación: D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/400 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 5.3 HOJA 2 de 6	DESIGNACION DEL PLANO TRAZADO Y REPLANTEO PERFILES TRANSVERSALES	FECHA FEBRERO 2021



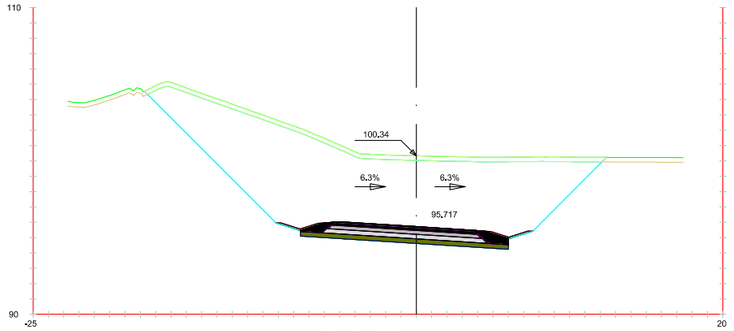
Pk=0+420



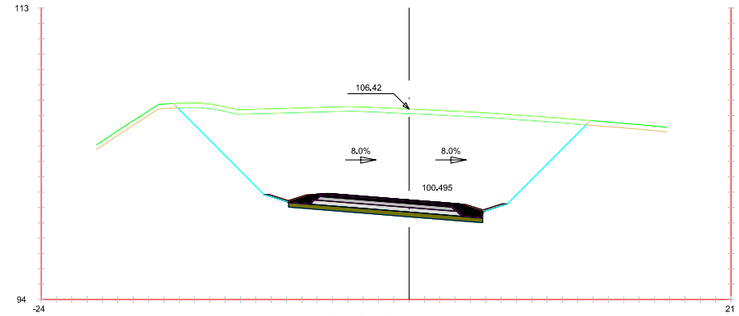
Pk=0+500



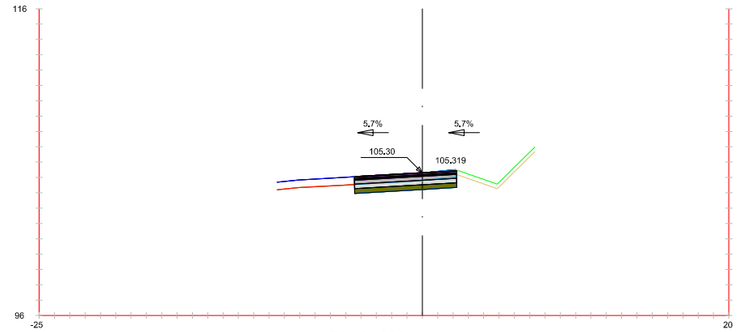
Pk=0+580



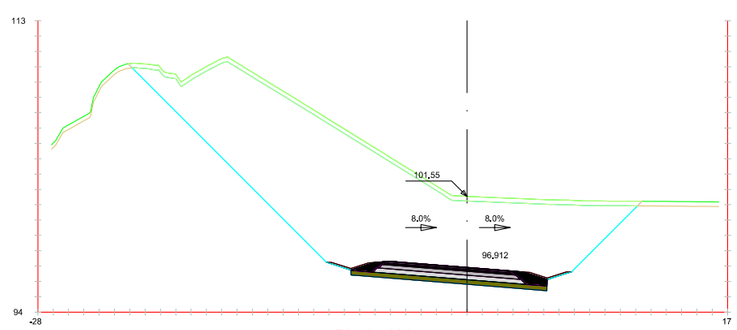
Pk=0+440



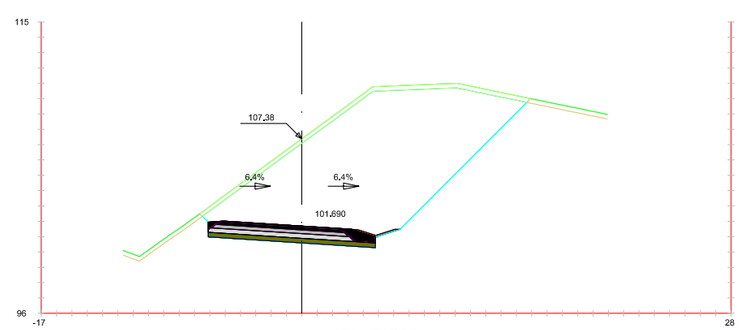
Pk=0+520



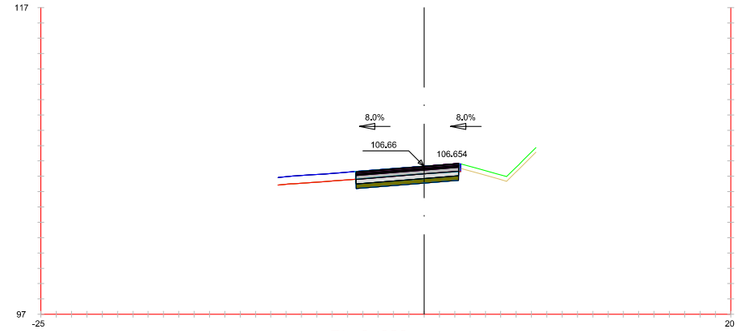
Pk=0+600



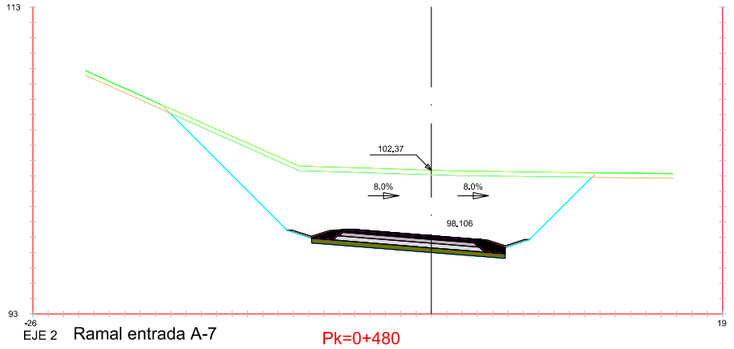
Pk=0+460



Pk=0+540

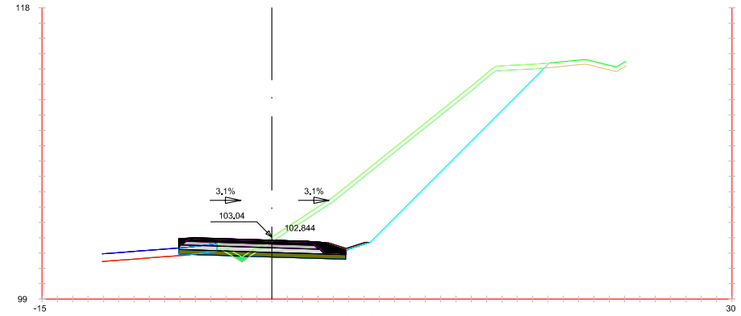


Pk=0+620

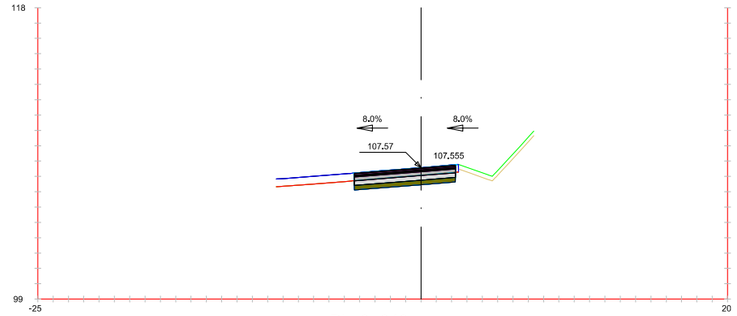


EJE 2 Ramal entrada A-7

Pk=0+480



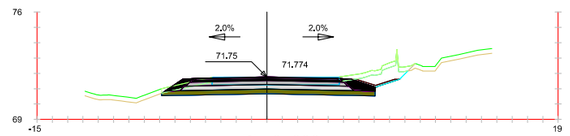
Pk=0+560



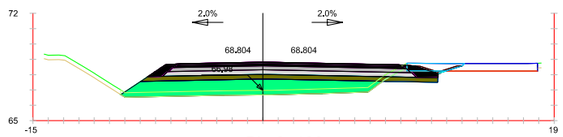
Pk=0+640

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/400 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 5.3 HOJA 3 de 6	DESIGNACION DEL PLANO TRAZADO Y REPLANTEO PERFILES TRANSVERSALES	FECHA FEBRERO 2021

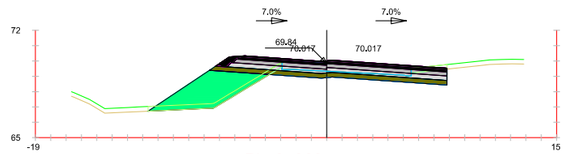
Nombre de archivo: 5.3_TRANSVERSALES.dwg



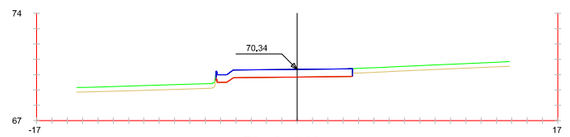
Pk=0+000



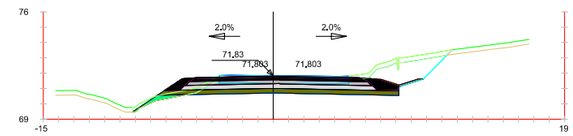
Pk=0+180



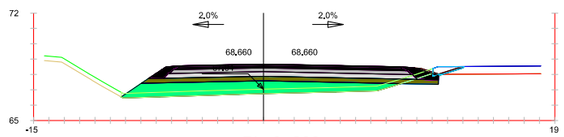
Pk=0+360



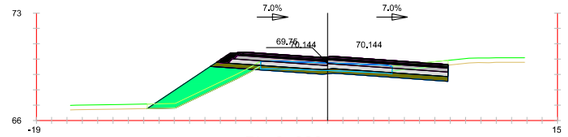
Pk=0+540



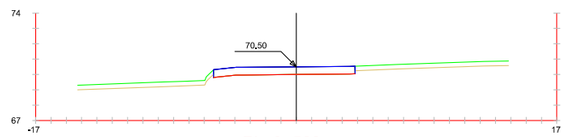
Pk=0+020



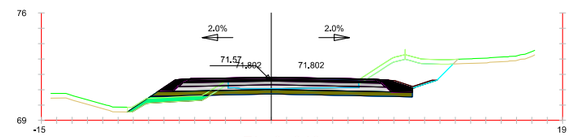
Pk=0+200



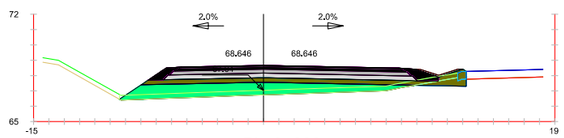
Pk=0+380



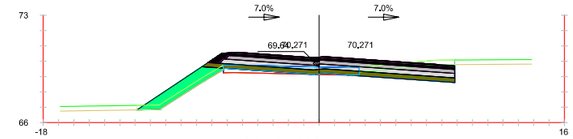
Pk=0+560



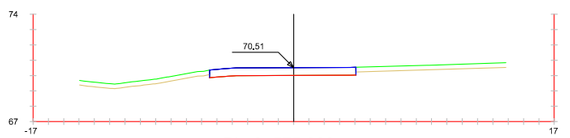
Pk=0+040



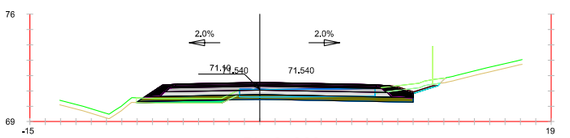
Pk=0+220



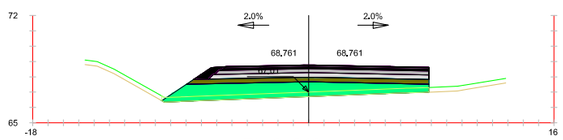
Pk=0+400



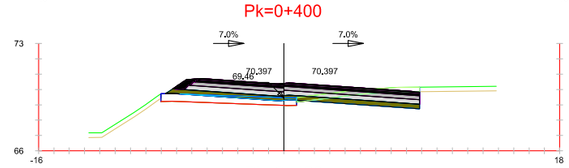
Pk=0+575.028



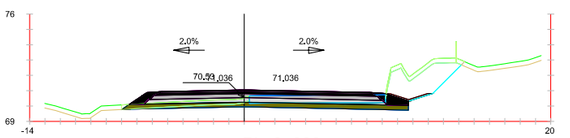
Pk=0+060



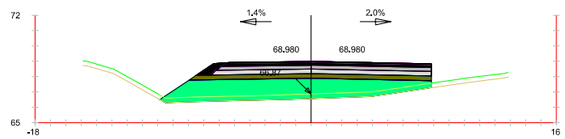
Pk=0+240



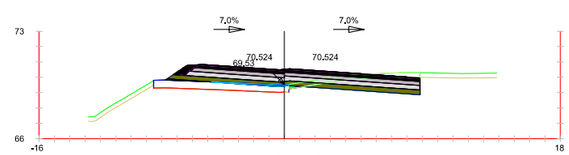
Pk=0+420



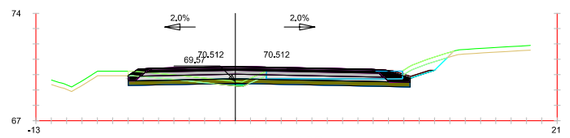
Pk=0+080



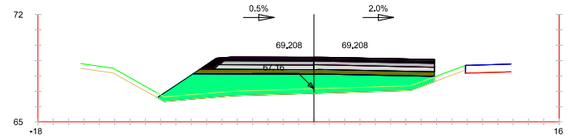
Pk=0+260



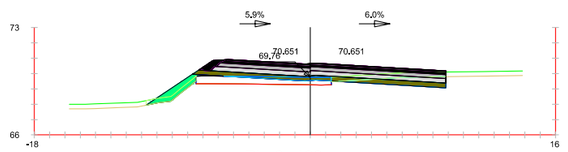
Pk=0+440



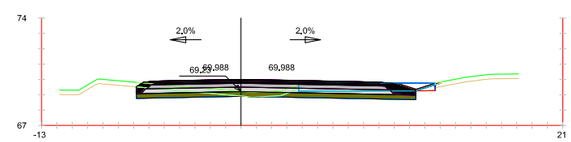
Pk=0+100



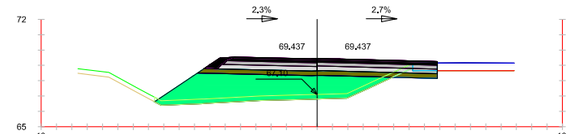
Pk=0+280



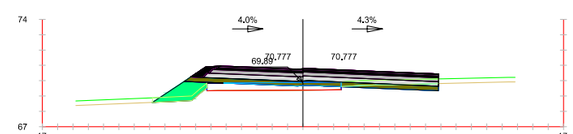
Pk=0+460



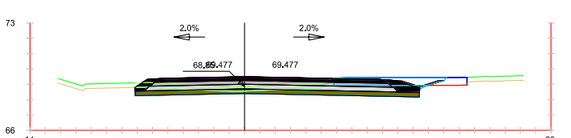
Pk=0+120



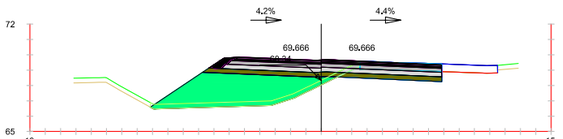
Pk=0+300



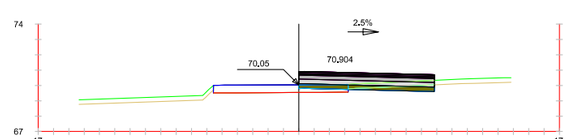
Pk=0+480



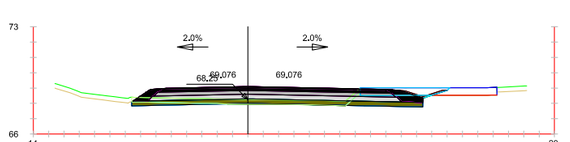
Pk=0+140



Pk=0+320

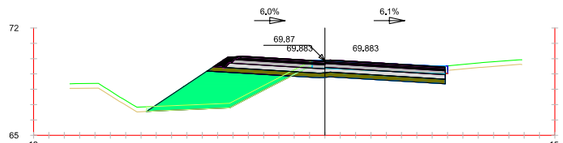


Pk=0+500

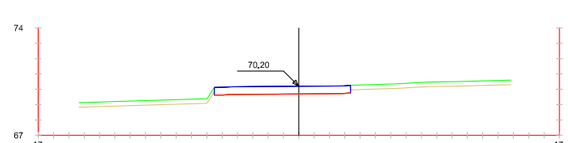


EJE 3 N-344_Norte

Pk=0+160



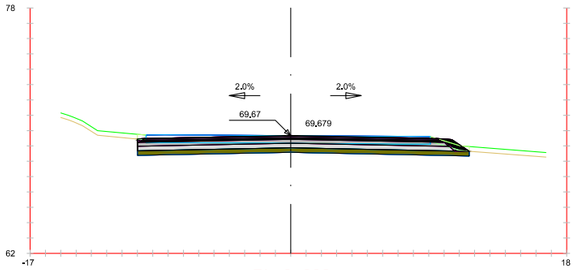
Pk=0+340



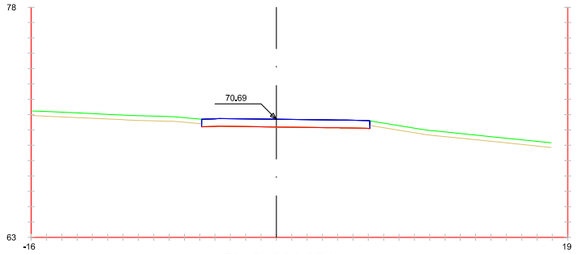
Pk=0+520

Nombre de archivo: 5.3_TRANSVERSALES.dwg

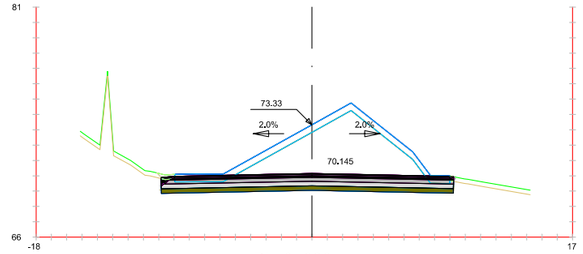
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda	Dirección General de Carreteras	Ingeniero Jefe De La Demarcación D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/400 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 5.3 HOJA 4 de 6	DESIGNACION DEL PLANO TRAZADO Y REPLANTEO PERFILES TRANSVERSALES	FECHA FEBRERO 2021
	Secretaría General de Infraestructuras	Demarcación de Carreteras de Murcia						



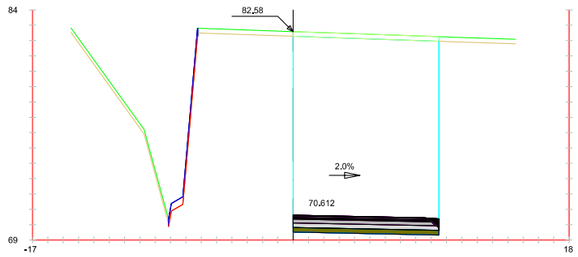
Pk=0+000



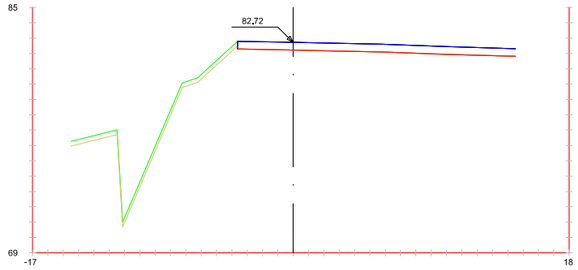
Pk=0+094.674



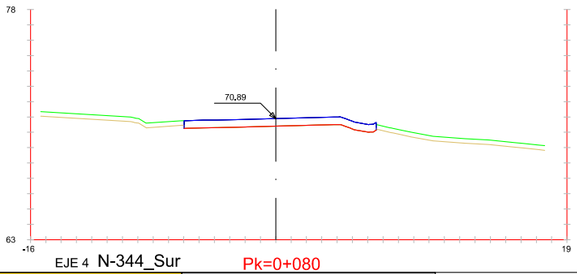
Pk=0+020



Pk=0+040

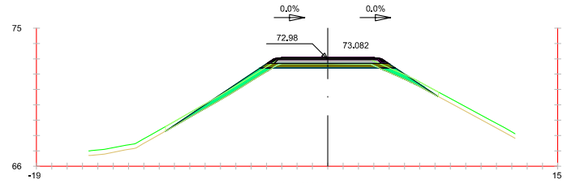


Pk=0+060

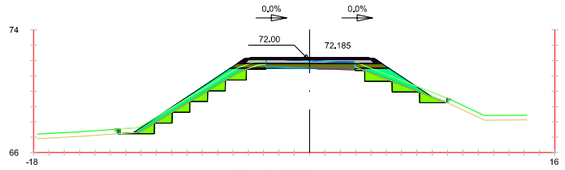


EJE 4 N-344_Sur

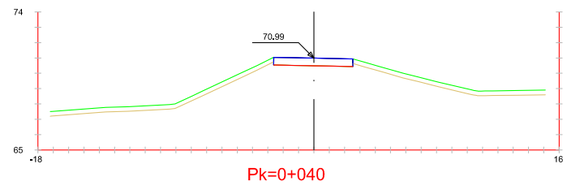
Pk=0+080



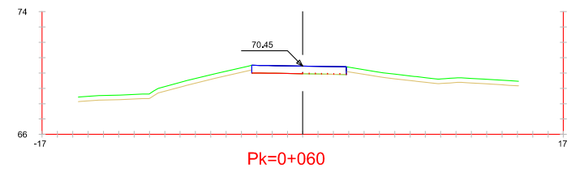
Pk=0+000



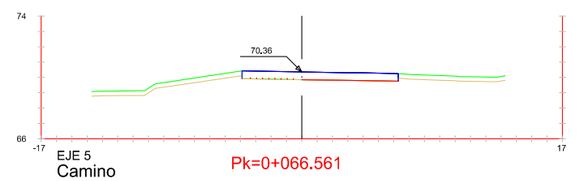
Pk=0+020



Pk=0+040



Pk=0+060

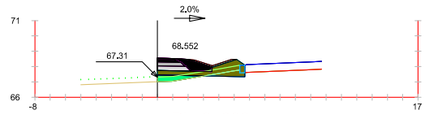


EJE 5
Camino

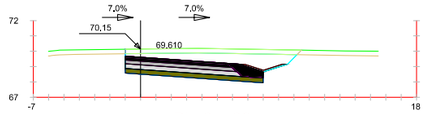
Pk=0+066.561

Nombre de archivo: 5.3_TRANSVERSALES.dwg

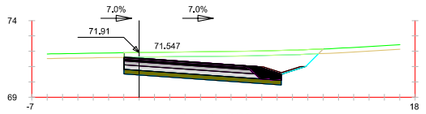
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda	Dirección General de Carreteras	Ingeniero Jefe De La Demarcación	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/400	Nº PLANO 5.3	DESIGNACION DEL PLANO TRAZADO Y REPLANTEO PERFILES TRANSVERSALES	FECHA FEBRERO 2021
	Secretaría General de Infraestructuras	Demarcación de Carreteras de Murcia	D.Angel García Garay			ORIGINAL UNE A-3	HOJA 5 de 6		



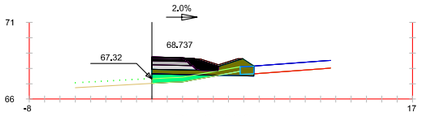
Pk=0+000



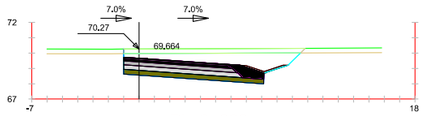
Pk=0+180



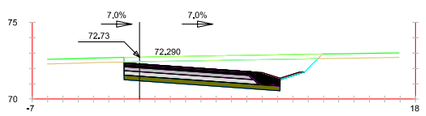
Pk=0+360



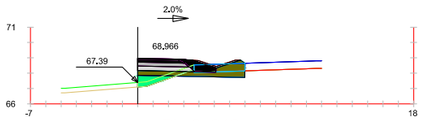
Pk=0+020



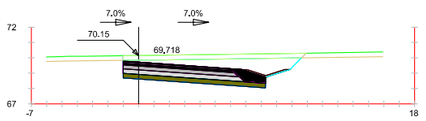
Pk=0+200



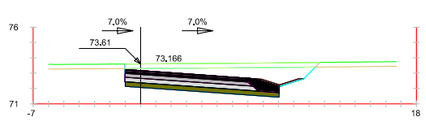
Pk=0+380



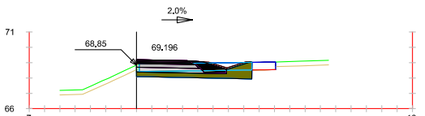
Pk=0+040



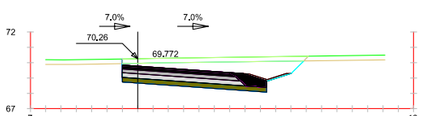
Pk=0+220



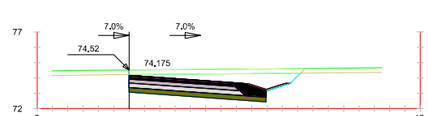
Pk=0+400



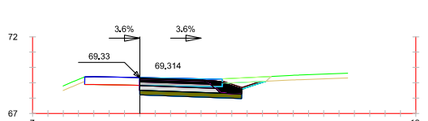
Pk=0+060



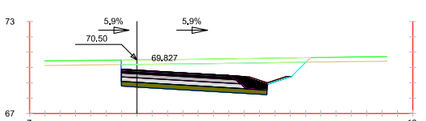
Pk=0+240



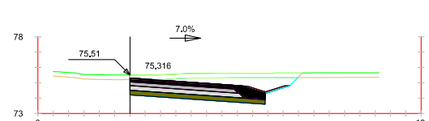
Pk=0+420



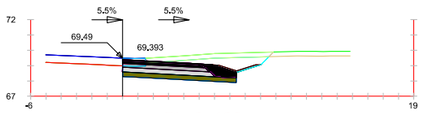
Pk=0+080



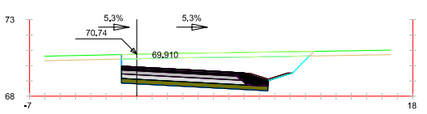
Pk=0+260



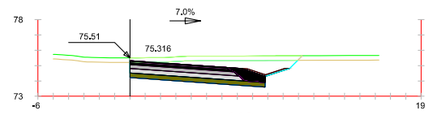
Pk=0+440



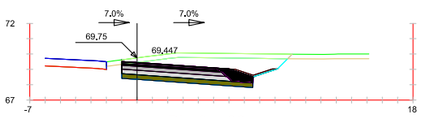
Pk=0+100



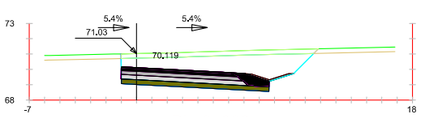
Pk=0+280



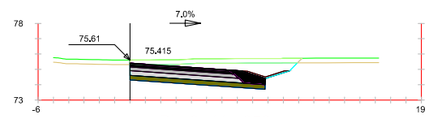
Pk=0+440



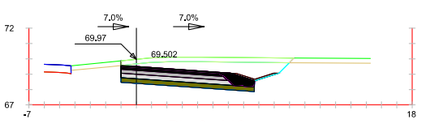
Pk=0+120



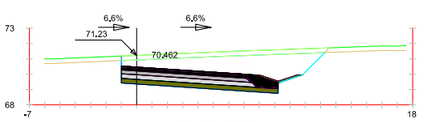
Pk=0+300



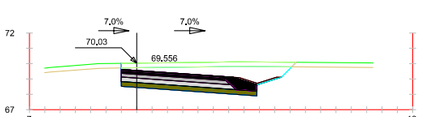
Pk=0+441.659



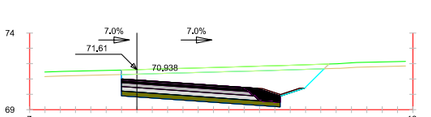
Pk=0+140



Pk=0+320



EJE 6 Ramal Directo Almería Pk=0+160

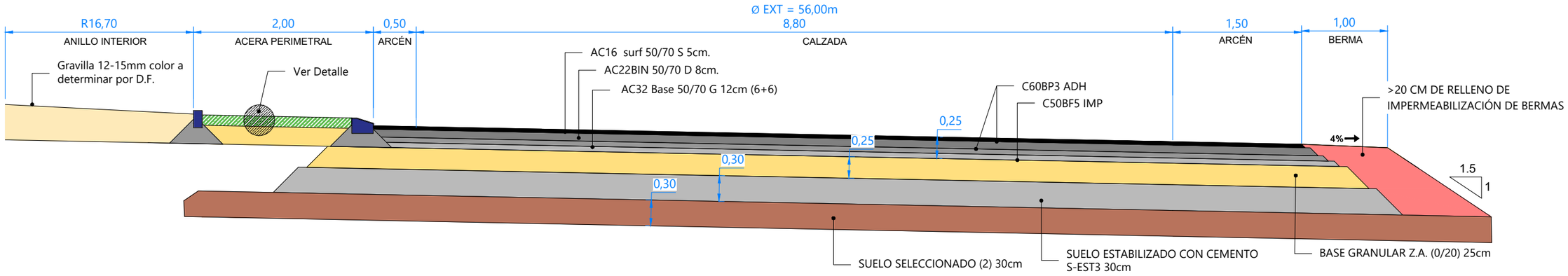


Pk=0+340

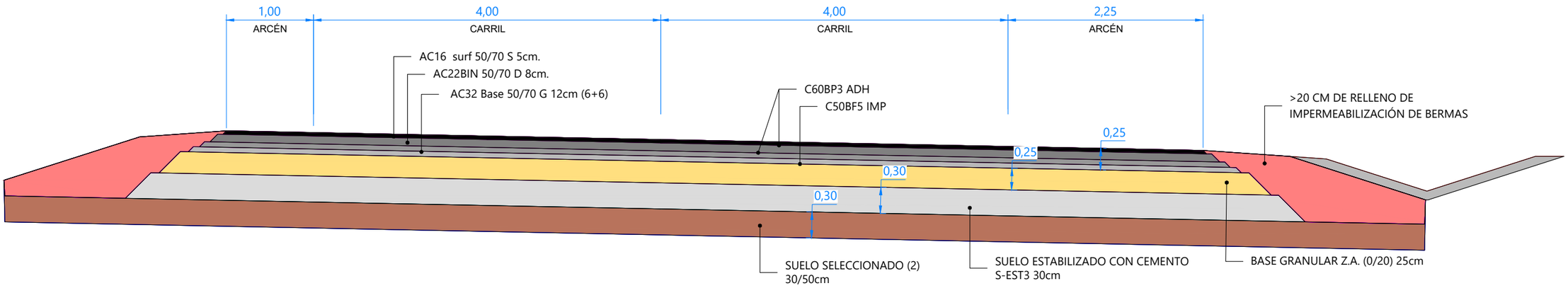
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/400 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 5.3 HOJA 6 de 6	DESIGNACION DEL PLANO TRAZADO Y REPLANTEO PERFILES TRANSVERSALES	FECHA FEBRERO 2021

Nombre de archivo: 5.3_TRANSVERSALES.dwg

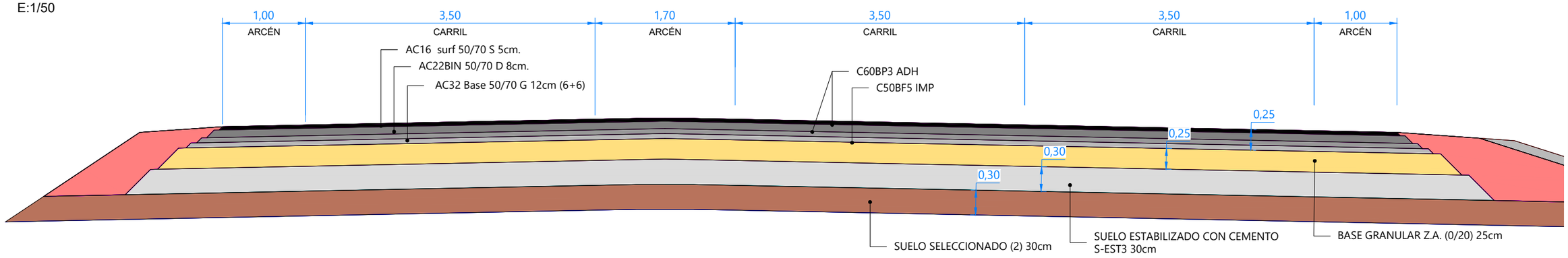
SECCIÓN TIPO GLORIETA
E:1/50



SECCIÓN TIPO RAMAL DE ENLACE A-7
E:1/50



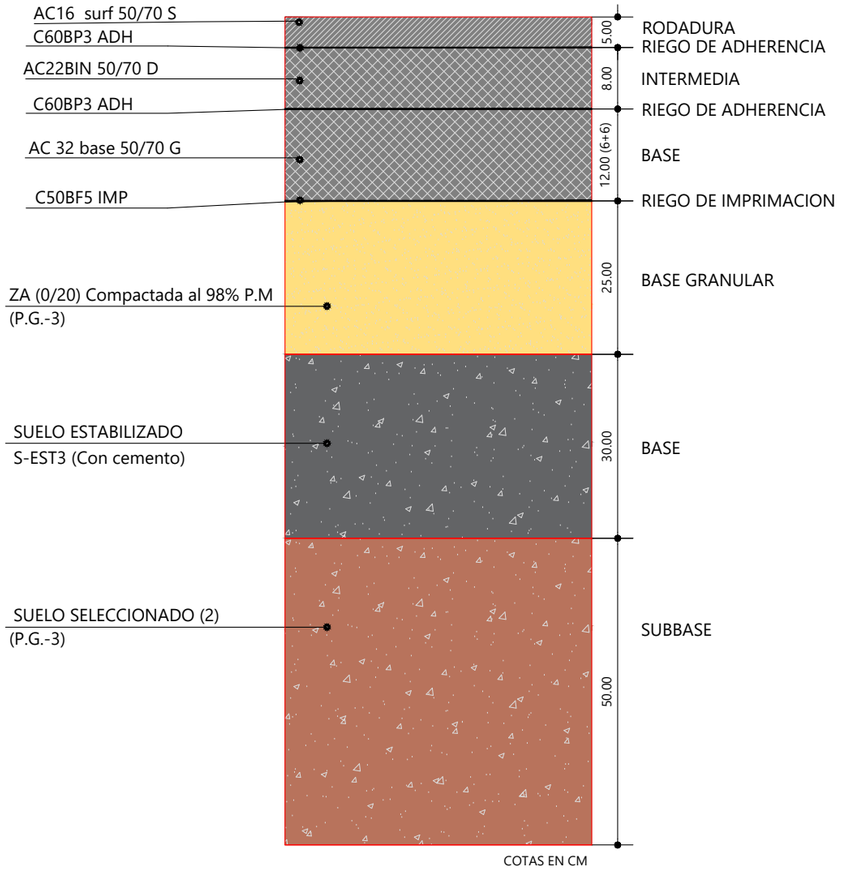
SECCIÓN TIPO N-344 NORTE
E:1/50



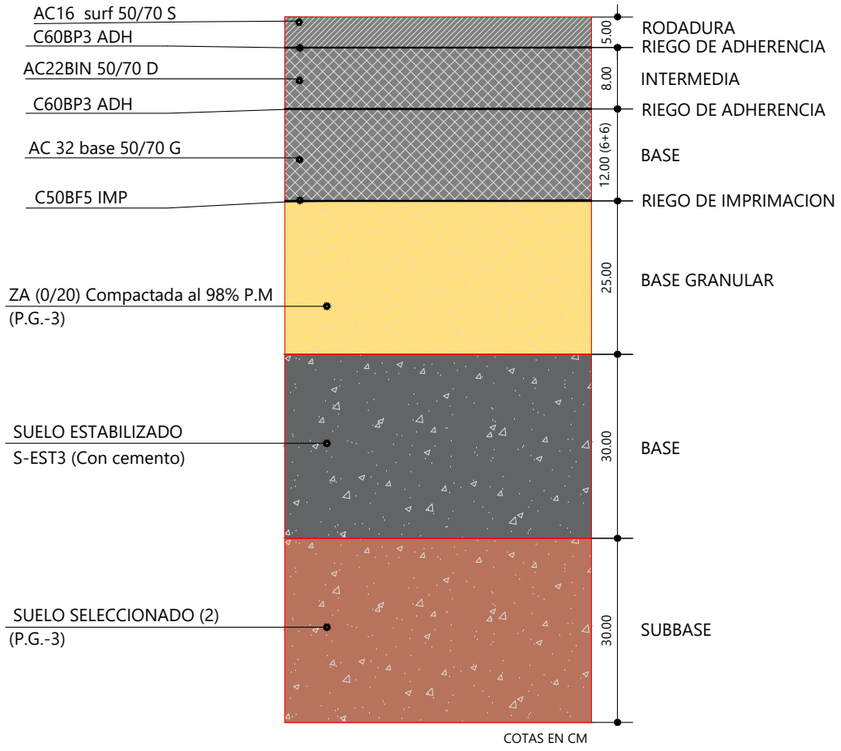
Nombre de archivo: 6_SECCIÓN TIPO.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA VARIAS ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 6 HOJA 1 de 2	DESIGNACION DEL PLANO SECCIONES TIPO Y DETALLES DE PAVIMENTACIÓN	FECHA FEBRERO 2021

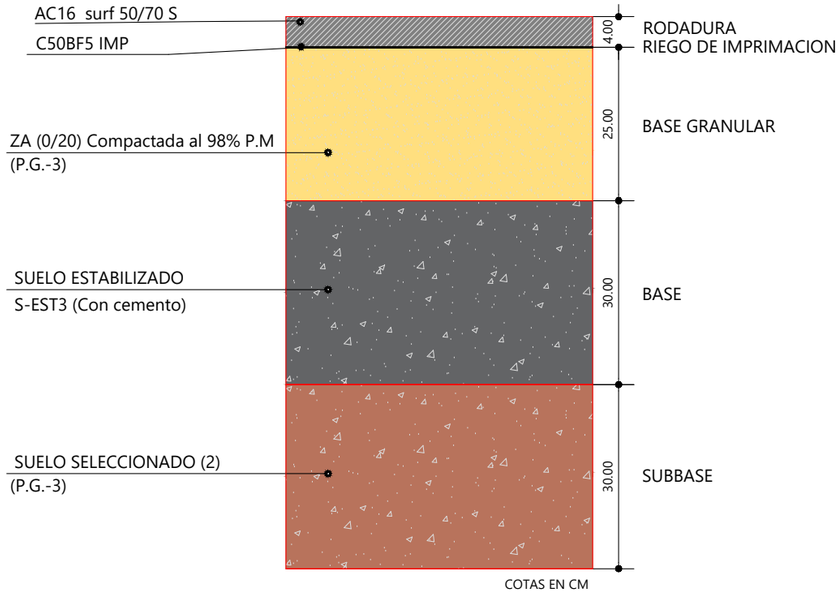
SECCIÓN ESTRUCTURAL RAMAL ENTRADA A-7 P.K. 0+140-FINAL
FIRME TRAFICO T131



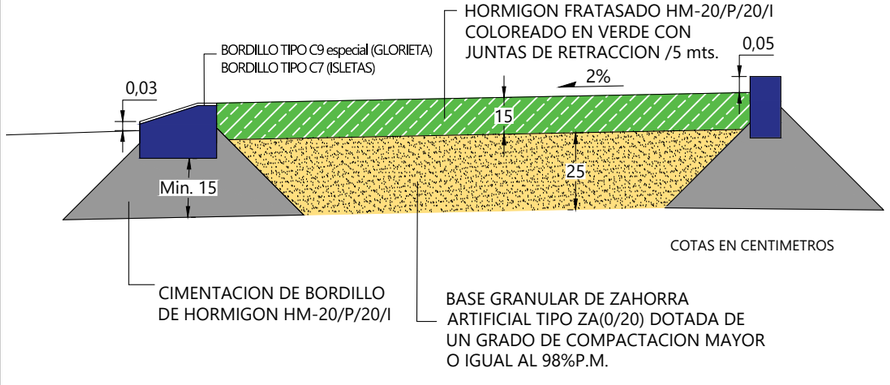
SECCIÓN ESTRUCTURAL TRONCO, RAMALES ENLACE Y GLORIETA
FIRME TRAFICO T131



SECCIÓN ESTRUCTURAL CAMINO DE SERVICIO

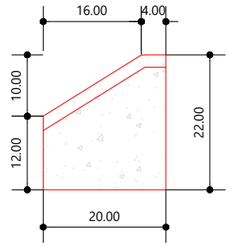


DETALLE PAVIMENTACIÓN PERIMETRAL GLORIETA
E:1/20



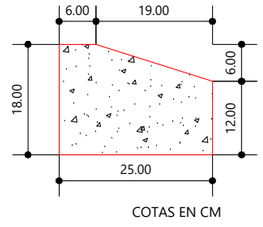
TIPOS ESTANDARIZADOS DE BORDILLOS
DEFINICION GEOMETRICA

C7. ISLETAS



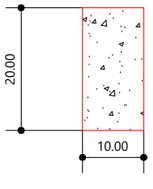
PARA DELIMITACION DE ISLETA
CON CALZADAS
L=0.50m-1.00m

C9. ESPECIAL. GLORIETA



PARA DELIMITACION DE
ANILLO CENTRAL
L=0.50 m

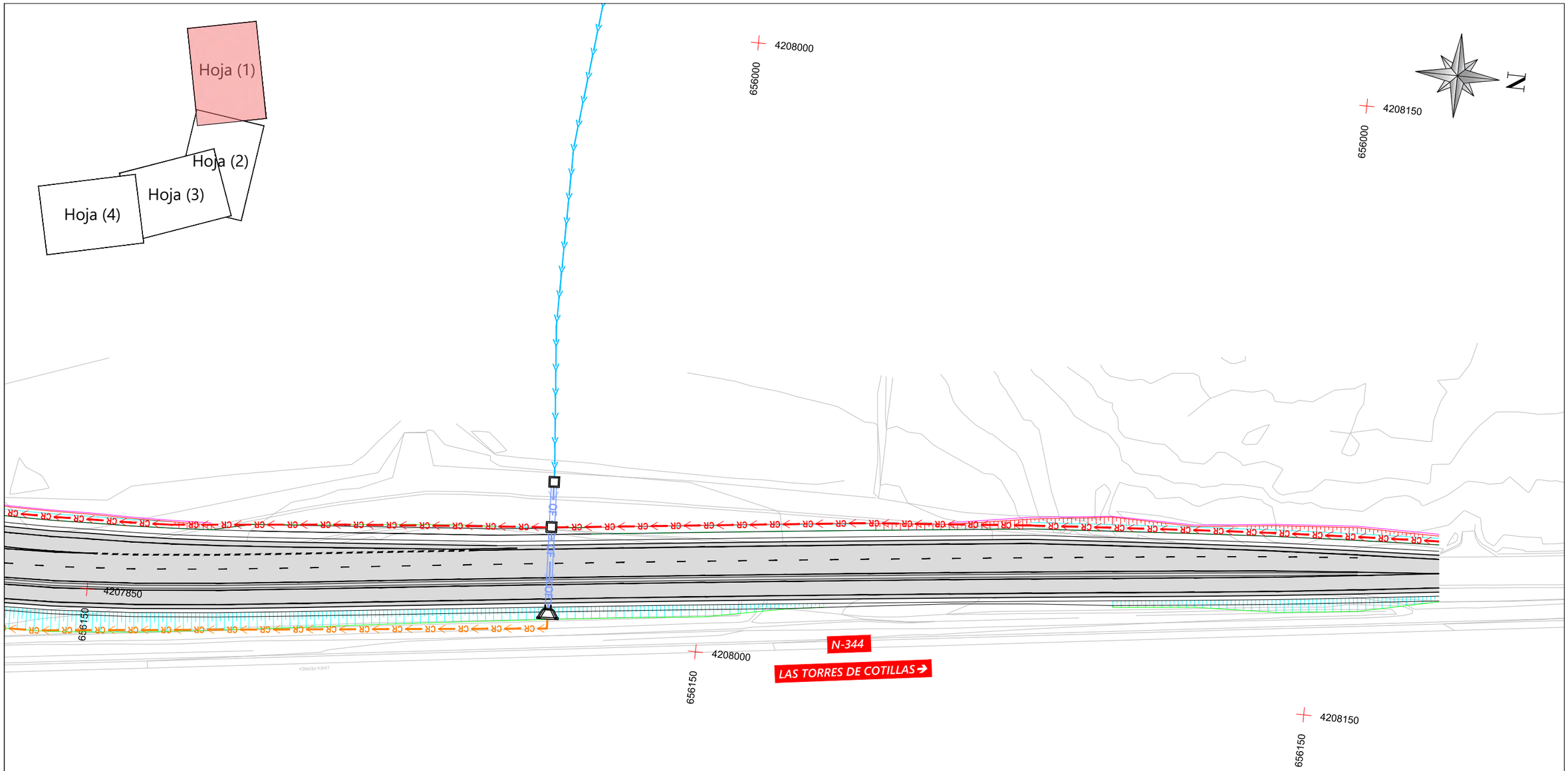
A2



PARA DELIMITACION DE ACERAS
CON PARCELA, ALCORQUES O ZONAS VERDES
L=0.40m

Nombre de archivo: 6_SECCIÓN TIPO.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda / Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras / Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación: D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA: VARIAS (ORIGINAL UNE A-3)	Nº PLANO: 6 / HOJA 2 de 2	DESIGNACION DEL PLANO: SECCIONES TIPO Y DETALLES DE PAVIMENTACIÓN / FECHA: FEBRERO 2021

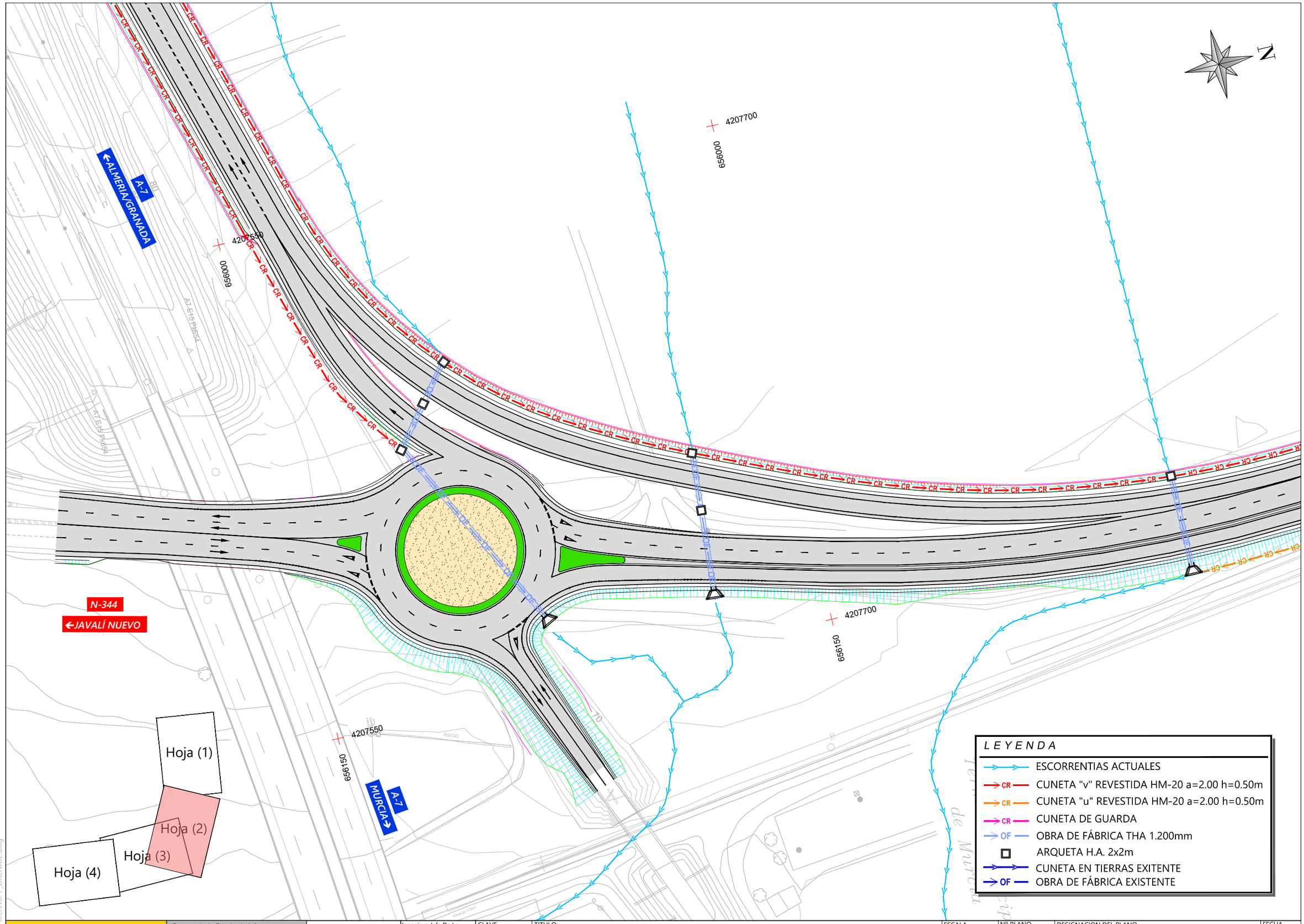


LEYENDA

- ESCORRENTIAS ACTUALES
- CR — CUNETA "v" REVESTIDA HM-20 a=2.00 h=0.50m
- CR — CUNETA "u" REVESTIDA HM-20 a=2.00 h=0.50m
- CR — CUNETA DE GUARDA
- OF — OBRA DE FÁBRICA THA 1.200mm
- ARQUETA H.A. 2x2m
- CUNETA EN TIERRAS EXITENTE
- OF — OBRA DE FÁBRICA EXISTENTE

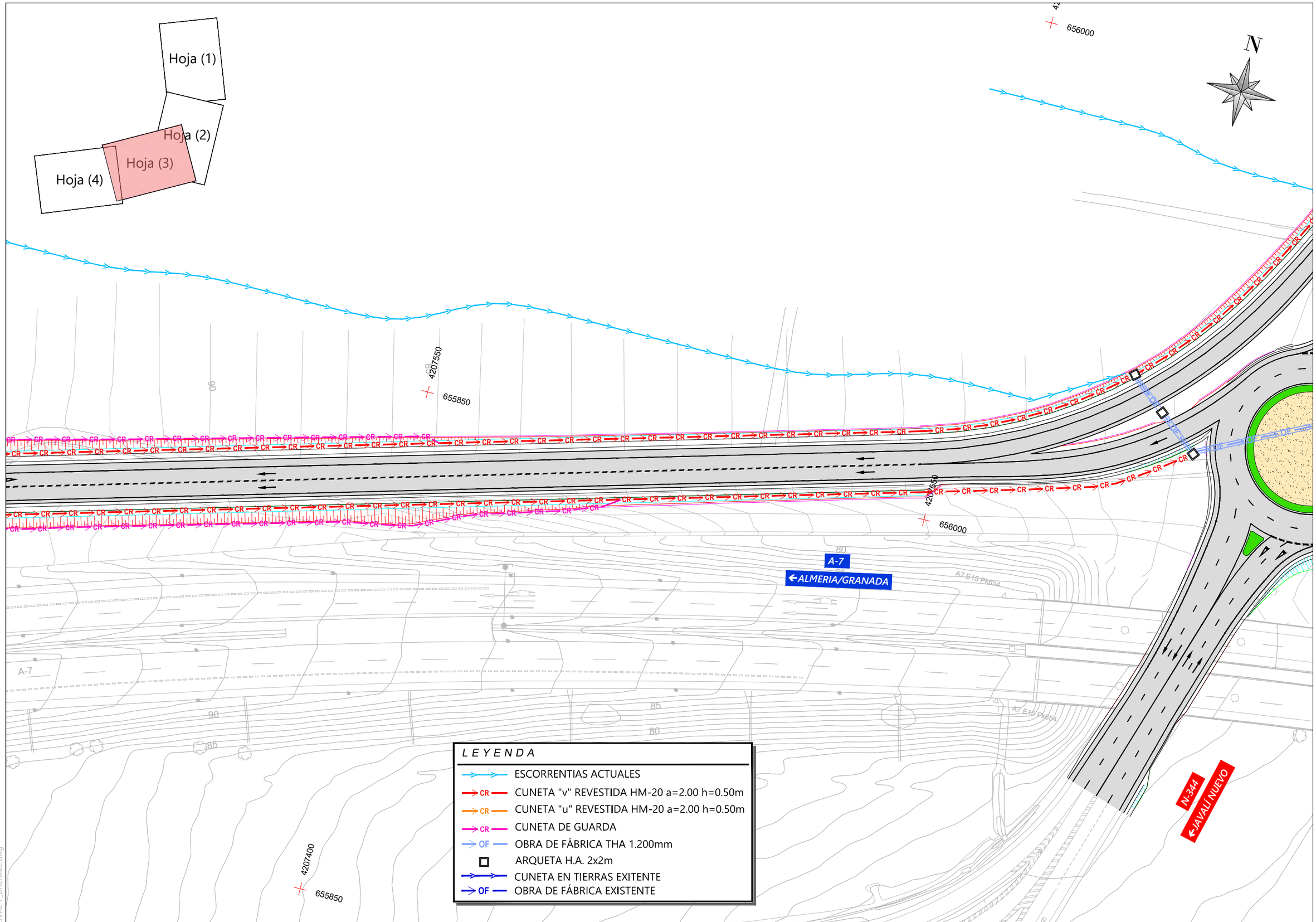
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda / Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras / Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación: D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 7 HOJA 1 de 4	DESIGNACION DEL PLANO DRENAJE	FECHA FEBRERO 2021

Nombre de archivo: 7_DRENAJE.dwg



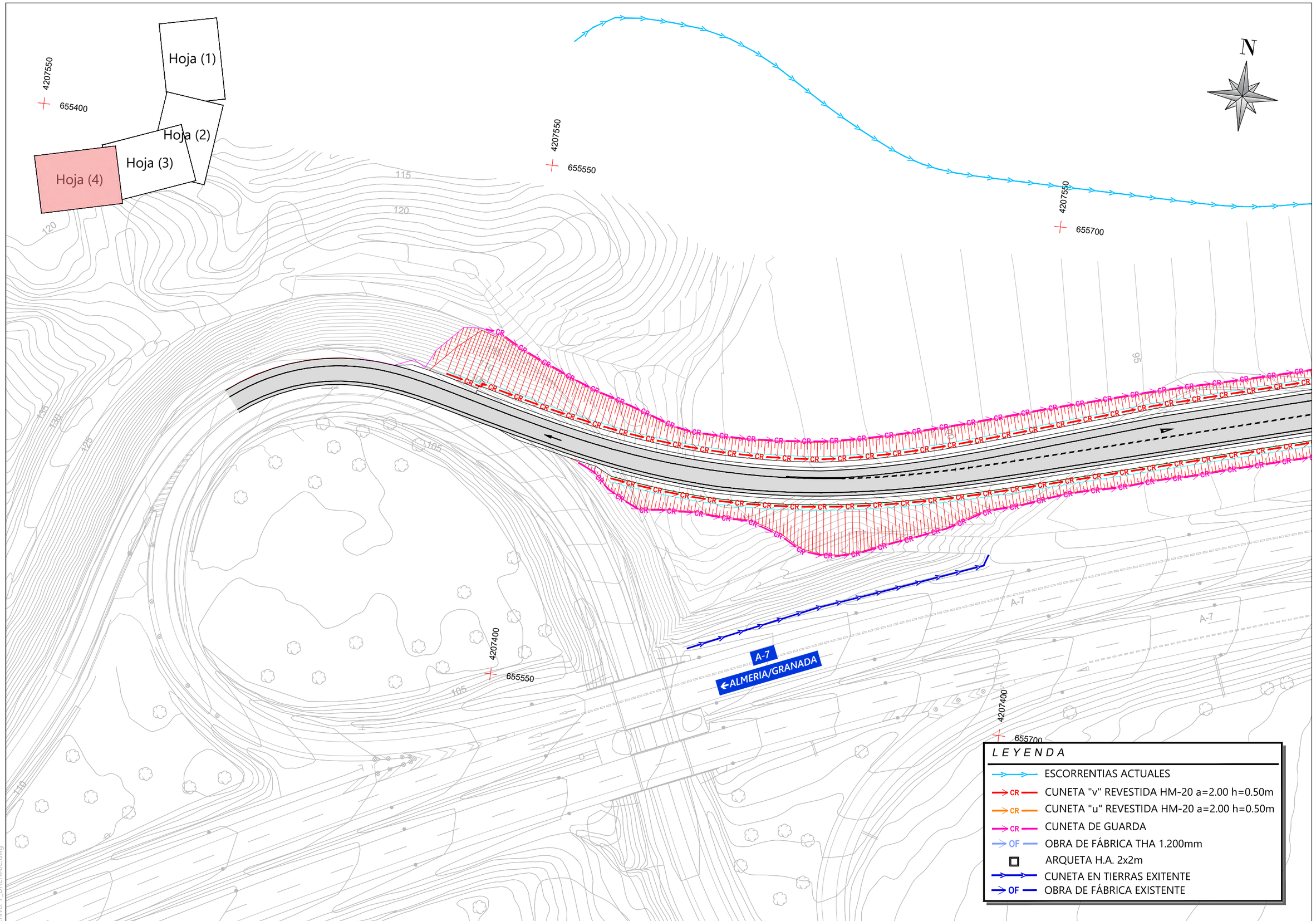
Nombre de archivo: 7_DRENAJE.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda / Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras / Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación: D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3 / Nº PLANO 7 HOJA 2 de 4	DESIGNACION DEL PLANO: DRENAJE / FECHA: FEBRERO 2021



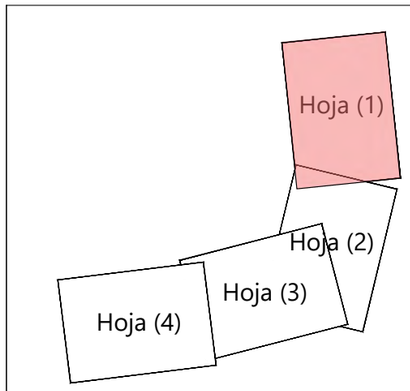
Nombre de archivo: 7_DRENAJE.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda	Dirección General de Carreteras	Ingeniero Jefe De La Demarcación: D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 7 HOJA 3 de 4	DESIGNACION DEL PLANO DRENAJE	FECHA FEBRERO 2021
	Secretaría General de Infraestructuras	Demarcación de Carreteras de Murcia						



MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 7 HOJA 4 de 4	DESIGNACION DEL PLANO DRENAJE / FECHA FEBRERO 2021

Nombre de archivo: 7_DRENAJE.dwg



4208000
656000

4208150
656000

N

ONO

4207850
656150

4208000
656150

N-344

LAS TORRES DE COTILLAS

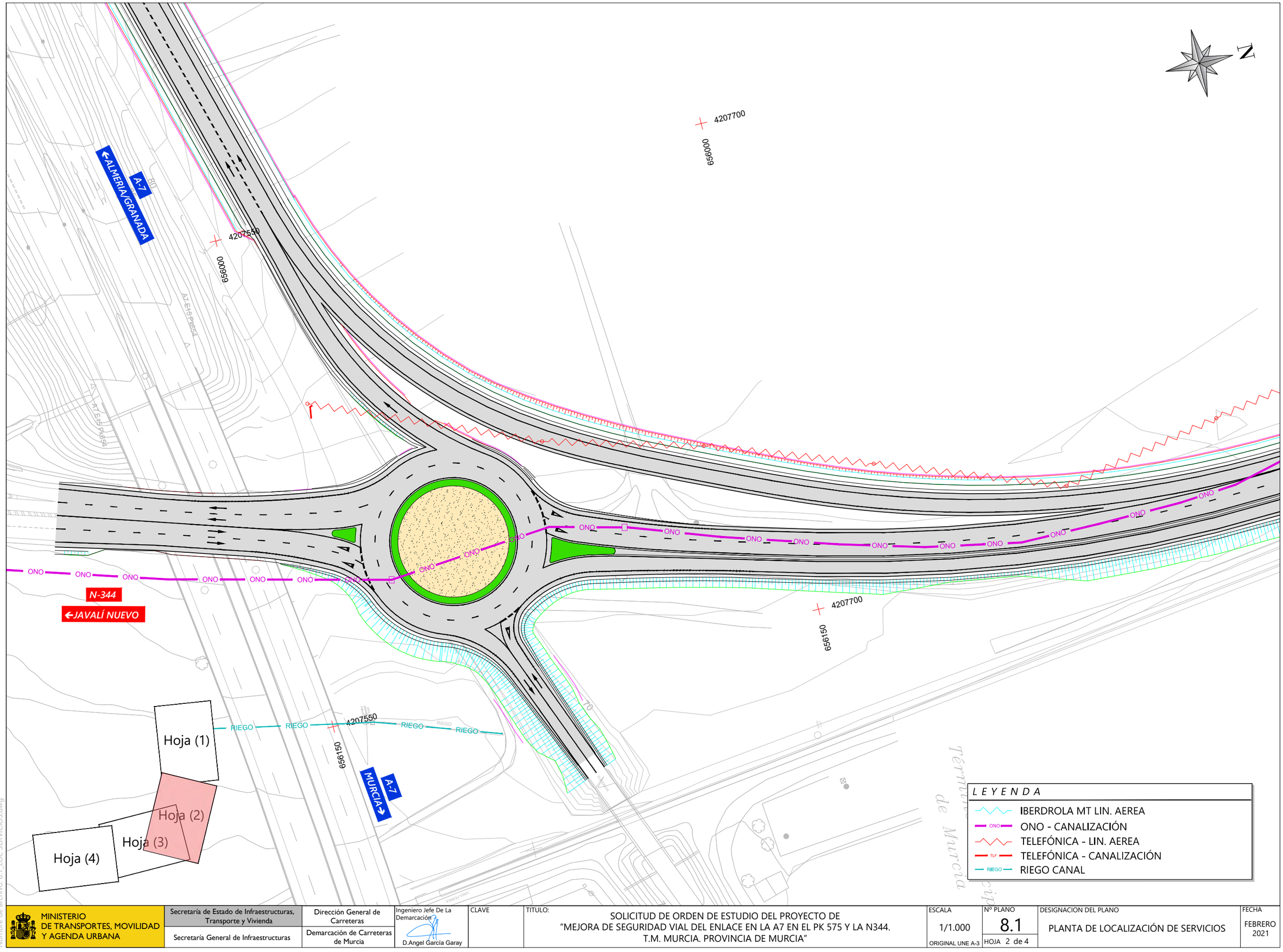
4208150
656150

L E Y E N D A

- IBERDROLA MT LIN. AEREA
- ONO - CANALIZACIÓN
- TELEFÓNICA - LIN. AEREA
- TELEFÓNICA - CANALIZACIÓN
- RIEGO CANAL

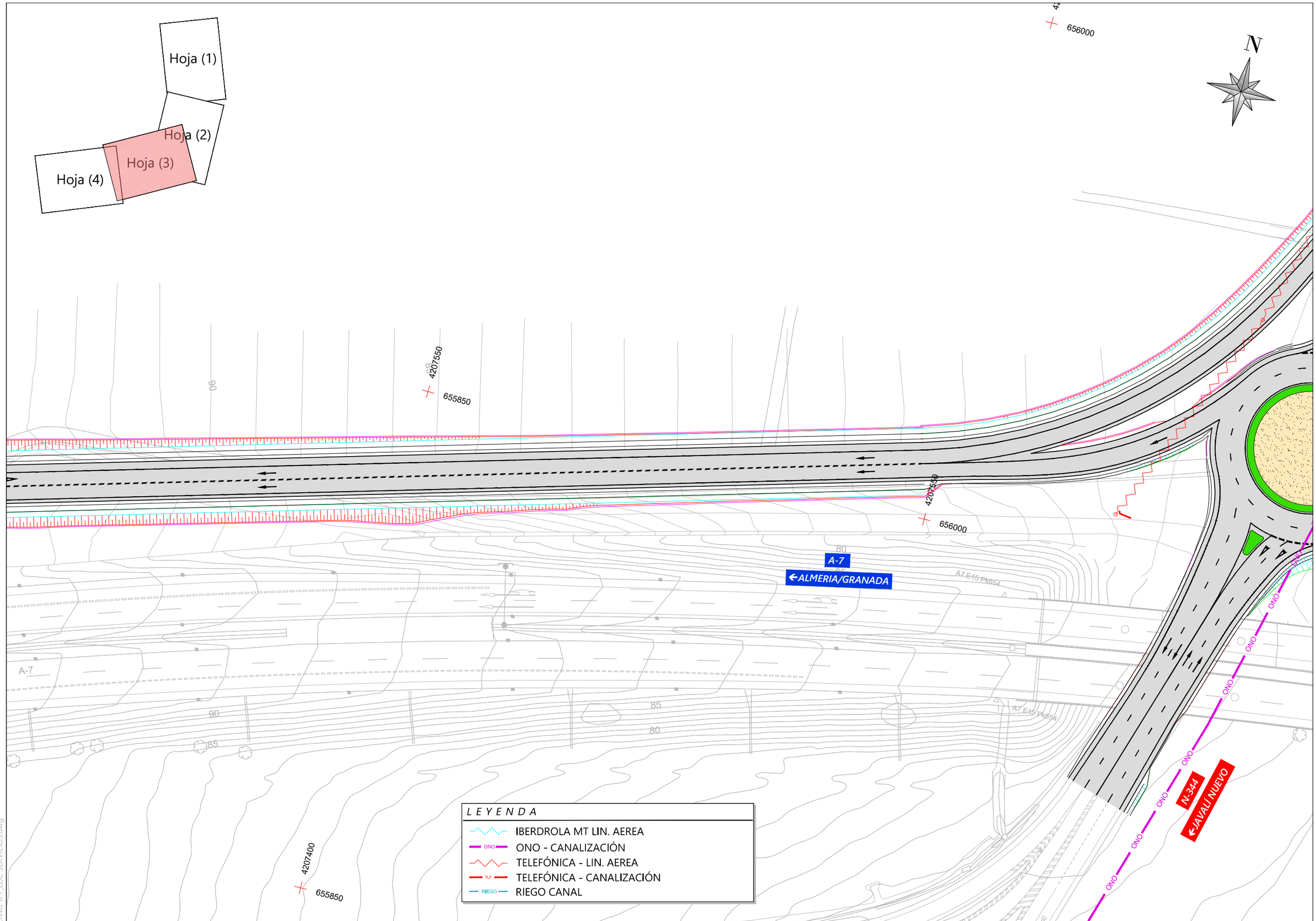
Nombre de archivo: 8.1_LOC SERVICIOS.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 8.1 HOJA 1 de 4	DESIGNACION DEL PLANO PLANTA DE LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS	FECHA FEBRERO 2021



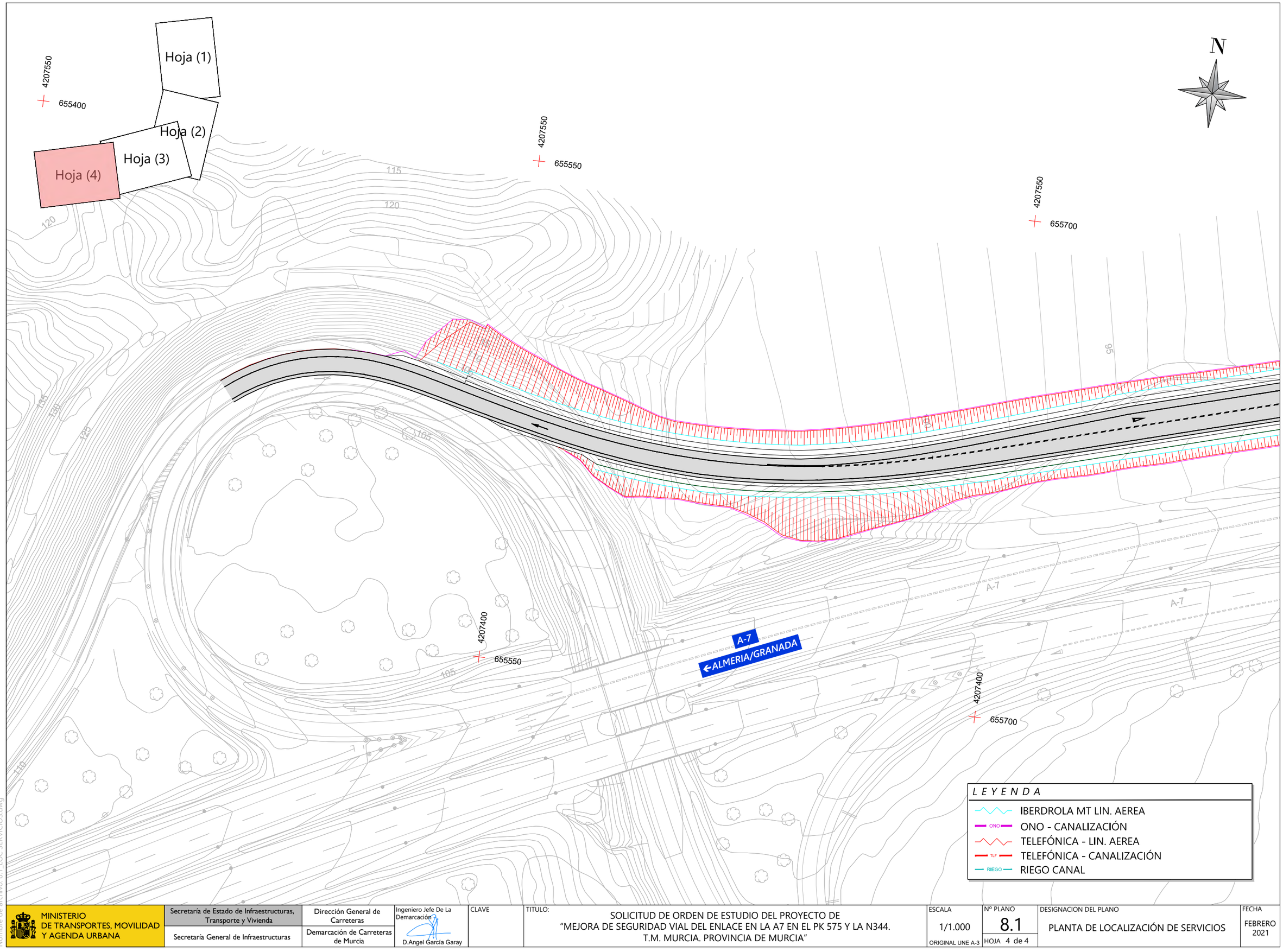
Nombre de archivo: 8.1_LOC SERVICIOS.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 8.1 HOJA 2 de 4	DESIGNACION DEL PLANO PLANTA DE LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS	FECHA FEBRERO 2021



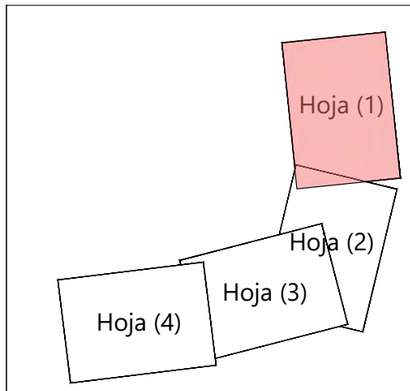
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 8.1 HOJA 3 de 4	DESIGNACION DEL PLANO PLANTA DE LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS	FECHA FEBRERO 2021

Nombre de archivo: 8.1_LOC SERVICIOS.dwg



Nombre de archivo: 8.1_LOC SERVICIOS.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 8.1 HOJA 4 de 4	DESIGNACION DEL PLANO PLANTA DE LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS	FECHA FEBRERO 2021

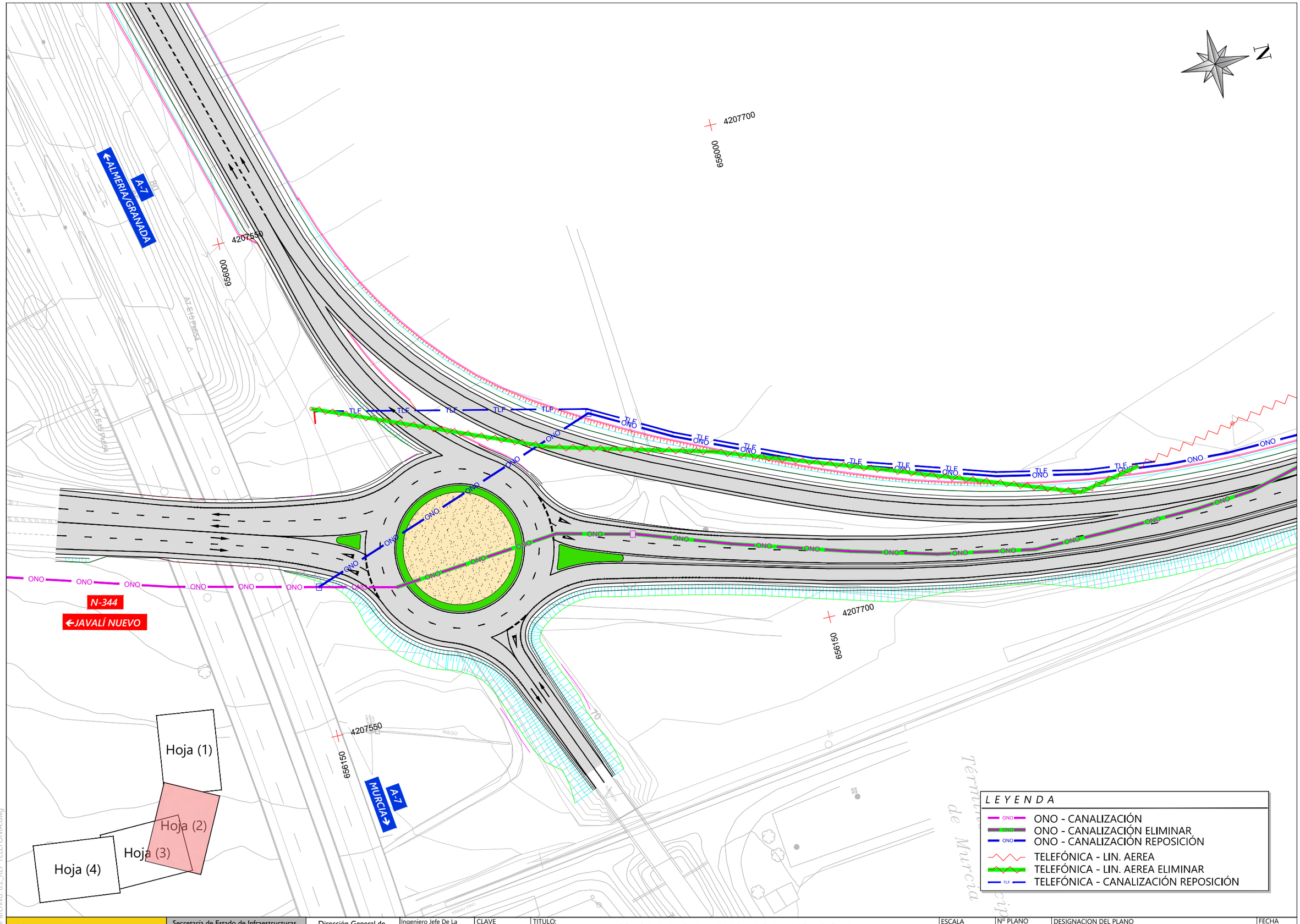


L E Y E N D A

- ONO - CANALIZACIÓN
- ONO - CANALIZACIÓN ELIMINAR
- ONO - CANALIZACIÓN REPOSICIÓN
- TELEFÓNICA - LIN. AEREA
- TELEFÓNICA - LIN. AEREA ELIMINAR
- TELEFÓNICA - CANALIZACIÓN REPOSICIÓN

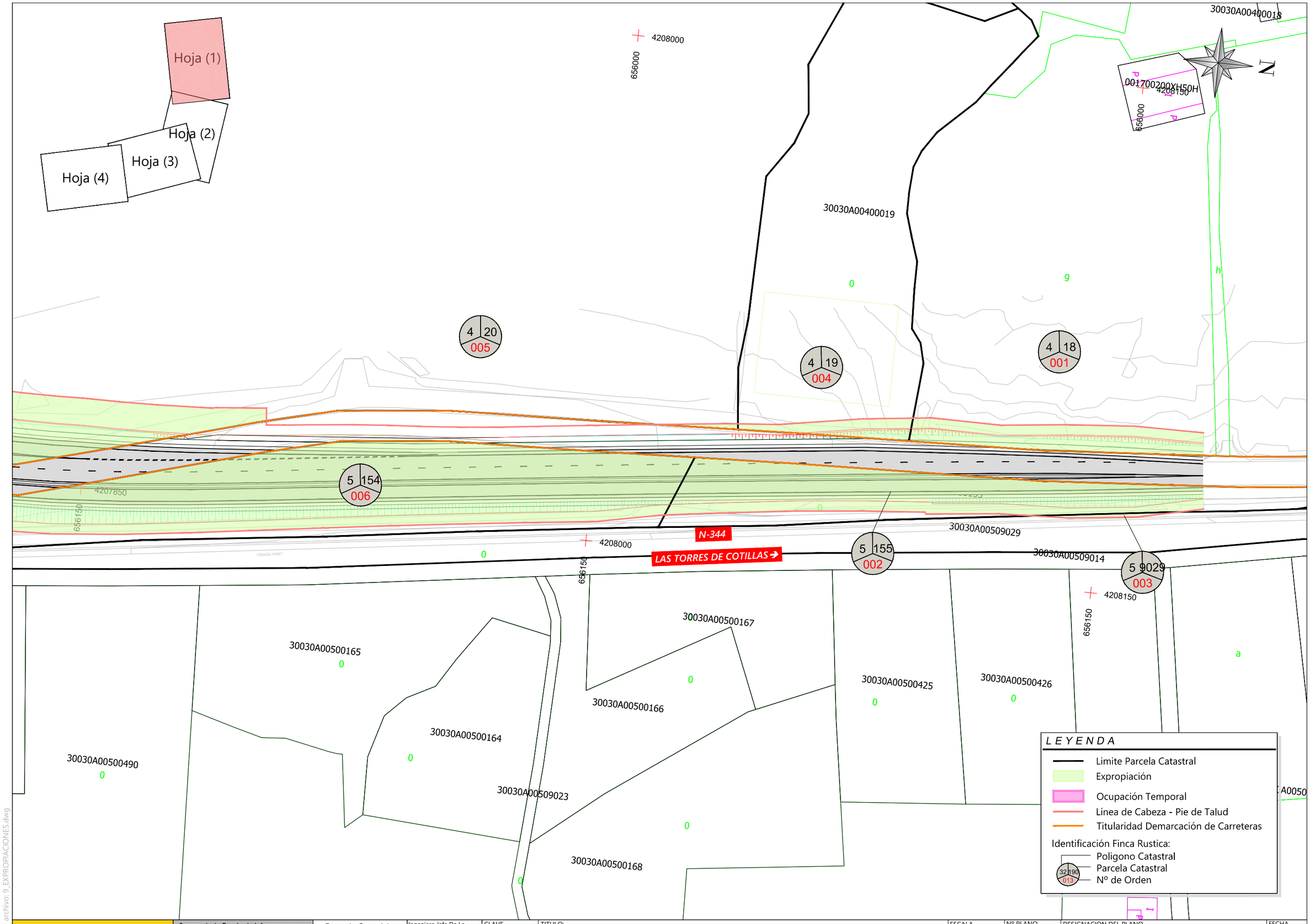
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 8.2 HOJA 1 de 2	DESIGNACION DEL PLANO PLANTA DE REPOSICIÓN DE SERVICIOS RED DE TELEFONÍA	FECHA FEBRERO 2021

Nombre de archivo: 8.2_REP TELEFONIA.dwg



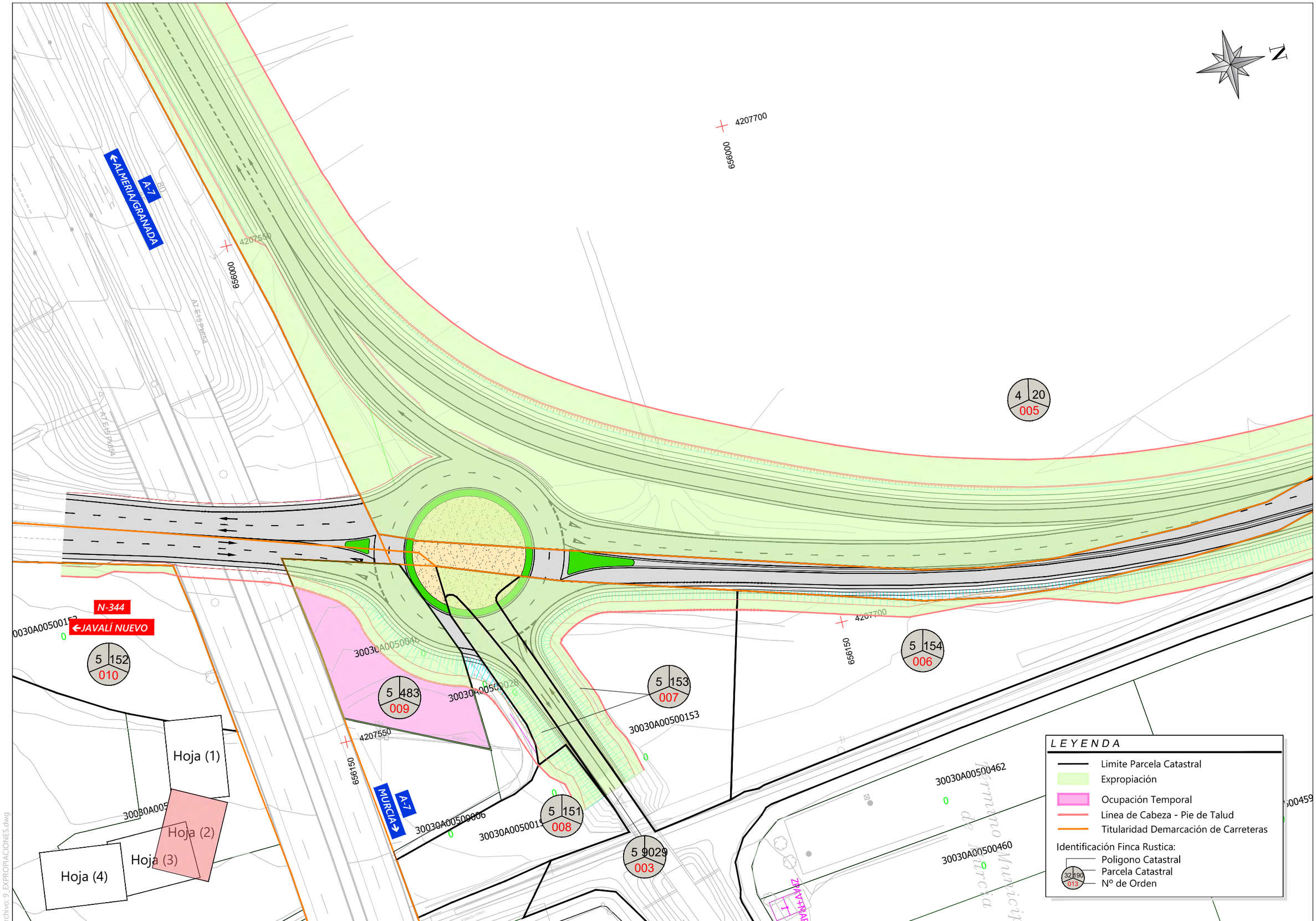
Nombre de archivo: 8.2_REP TELEFONIA.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 8.2 HOJA 2 de 2	DESIGNACION DEL PLANO PLANTA DE REPOSICIÓN DE SERVICIOS RED DE TELEFONÍA FECHA FEBRERO 2021



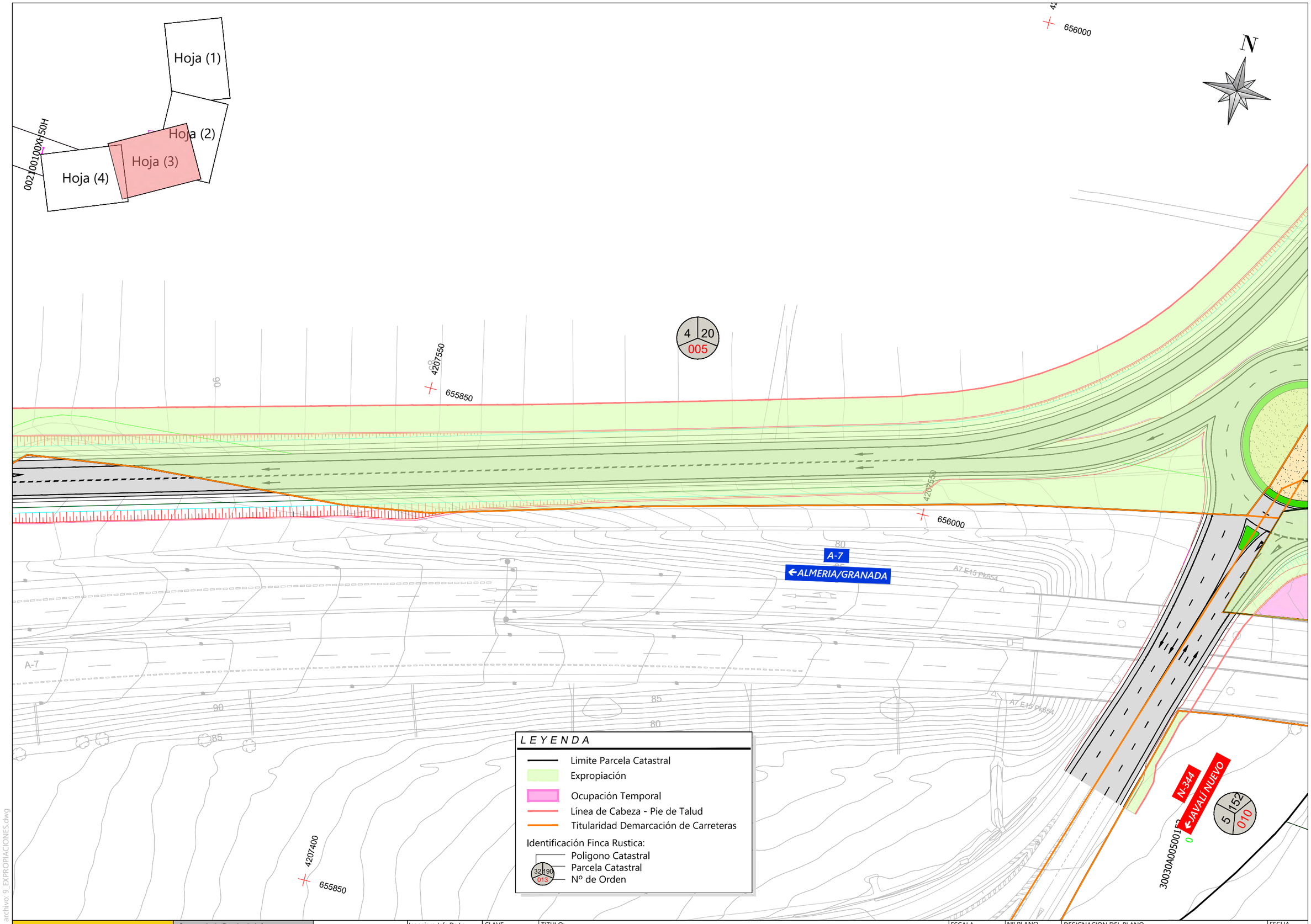
Nombre de archivo: 9_EXPROPIACIONES.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 9 HOJA 1 de 4	DESIGNACION DEL PLANO PLANTA DE EXPROPIACIONES	FECHA FEBRERO 2021



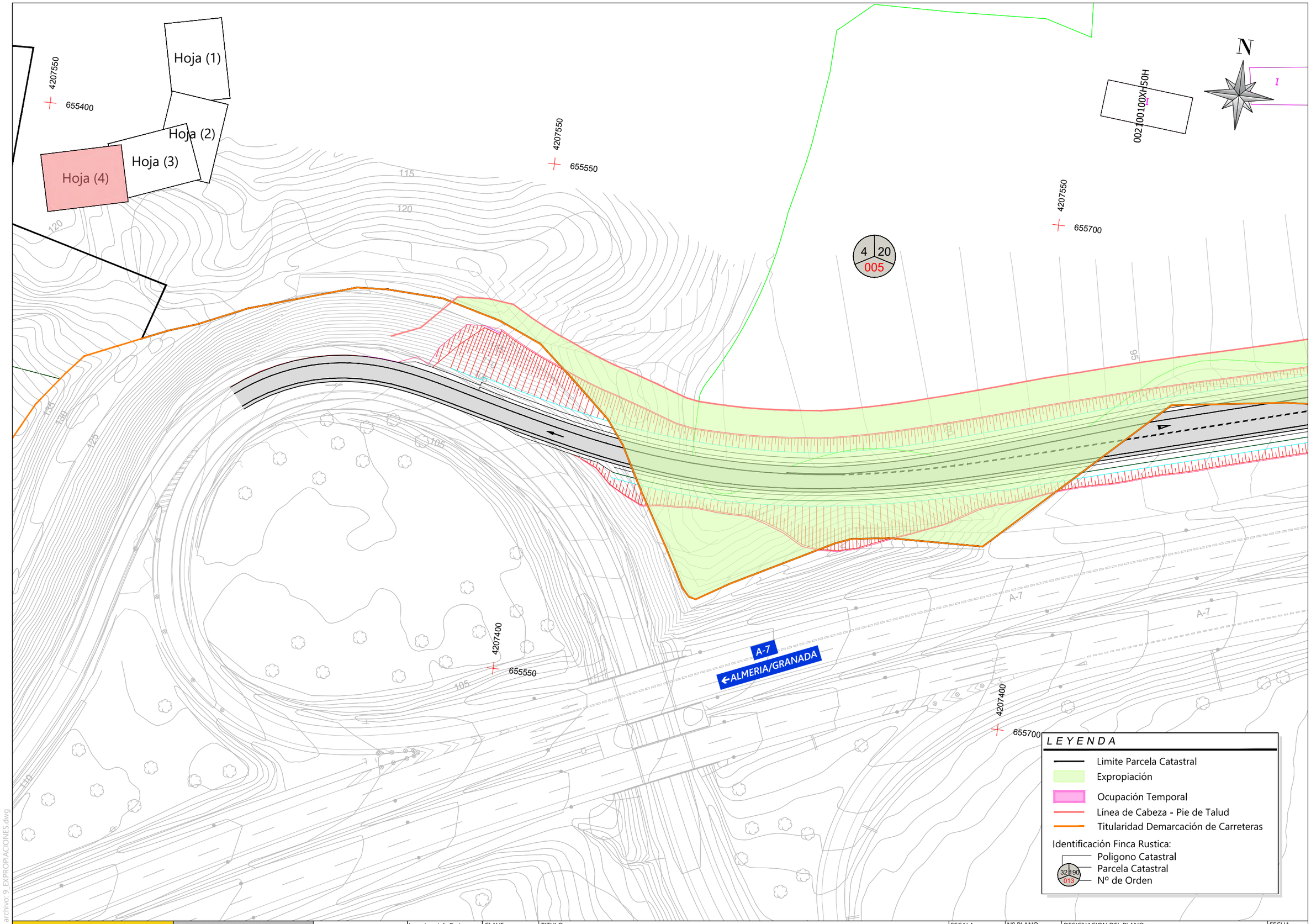
Nombre de archivo: 9_EXPROPIACIONES.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda / Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras / Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación: D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 9 HOJA 2 de 4	DESIGNACION DEL PLANO: PLANTA DE EXPROPIACIONES	FECHA FEBRERO 2021



MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 9 HOJA 3 de 4	DESIGNACION DEL PLANO PLANTA DE EXPROPIACIONES FECHA FEBRERO 2021

Nombre de archivo: 9_EXPROPIACIONES.dwg



Nombre de archivo: 9_EXPROPIACIONES.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras	Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	Ingeniero Jefe De La Demarcación D.Angel García Garay	CLAVE	TITULO: SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 9 HOJA 4 de 4	DESIGNACION DEL PLANO PLANTA DE EXPROPIACIONES	FECHA FEBRERO 2021

REPORTAJE FOTOGRÁFICO

DEMARCACION DE CARRETERAS
DE MURCIA











DEMARCACION DE CARRETERAS
DE MURCIA











DEMARCACION DE CARRETERAS
DE MURCIA















DEMARCACION DE CARRETERAS
DE MURCIA

















DEMARCACION DE CARRETERAS
DE MURCIA



















DEMARCACION DE CARRETERAS
DE MURCIA

















DEMARCACION DE CARRETERAS
DE MURCIA

















DEMARCACION DE CARRETERAS
DE MURCIA









PROYECTO DE TRAZADO "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN EL P.K.575 Y LA N-344". T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA.

ANEJO Nº 2 AJUSTE ORDEN DE ESTUDIO

ÍNDICE

1 INTRODUCCION 2
2 CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN DE ESTUDIO 2
2.1 OBJETIVO DE LA ORDEN DE ESTUDIO 2
2.2 CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE 2
2.3 EXPROPIACIONES 2
2.4 FIRMES 2
2.5 REORDENACIÓN DE ACCESOS 3
2.6 PRESUPUESTO 3
2.7 PROGRAMACIÓN DEL TRABAJO 3
3 CONCLUSIÓN 3

1 INTRODUCCION

En el presente anejo se estudia el ajuste a la Orden de Estudio aprobada el 6 de abril de 2021 de para la redacción del proyecto de trazado: **PROYECTO DE TRAZADO "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN EL P.K.575 Y EN N-344" T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA.**

2 CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN DE ESTUDIO

2.1 OBJETIVO DE LA ORDEN DE ESTUDIO

El objetivo de la Orden de Estudio es conseguir una mejora en la seguridad vial del enlace de la autovía A-7 situado en el p.k. 575 y en su entorno.

2.2 CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE

El proyecto ha sido diseñado según la Norma 3.1-IC "Trazado" (Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero).

El drenaje, a efectos de cuantificar su importe para este Proyecto de Trazado, se ha estudiado según la Norma 5.2-IC "Drenaje superficial" Orden FOM/298/2016 de 15 de febrero. Igual ocurre con la señalización vertical, la cual ha sido estudiada según Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de 06 de abril de 2014, y los sistemas de contención de vehículos que se ha hecho según la Orden Circular 35/2014.

Para el anejo de Tramitación Ambiental se ha aplicado La Ley 21/2013, de Evaluación Ambiental, de carácter nacional.

Para la gestión de residuos se ha aplicado lo dispuesto en el R.D. 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición,

En cumplimiento la Orden FOM 3317/2010 (eficiencia en obras públicas del Ministerio de Fomento), en el anejo nº 3 del proyecto se realiza un estudio pormenorizado de su cumplimiento.

2.3 EXPROPIACIONES

Dado que la obra proyectada ocupa terrenos fuera del dominio público actual de la carretera, es preciso realizar expropiaciones, por lo que en el anejo nº 16 del proyecto se realiza el estudio de expropiaciones e indemnizaciones.

Las expropiaciones realizadas en el proyecto de trazado superan levemente en superficie a las indicadas en la orden de estudio de 37.520,00 m²a 40.910,68 m², y con un importe en la orden de estudio de 189.501,05 superándose dicho importe. La cuantía finalmente de 496.109,60 € debido al vuelo de olivos en algunas parcelas, anteriormente no detectado en la redacción de la orden de estudio.

2.4 FIRMES

Los firmes propuestos en la orden de estudio, así como para el presente proyecto de trazado, en la N-344, la glorieta y el nuevo ramal de acceso a la autovía A-7, se corresponden con una categoría de tráfico T1.

Para las vías anteriormente mencionadas, en la orden de estudio se propusieron los siguientes firmes:

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA	ESPESORES (cm)
Rodadura	AC 16 Surf 50/70 S	5
Intermedia	AC 22 BIN 50/70 D	8
Base	AC 32 BASE 50/70 G	12
Zahorra artificial	Zahorra artificial (0/20)	25
Suelo estabilizado	S-EST3	30
Suelo seleccionado	Suelo seleccionado	50/30*

*Se propuso emplear 50 cm de suelo seleccionado para la formación de la explanada sobre suelos sobre suelos inadecuados y 30 cm sobre suelo tolerable con una explanada tipo E3.

Tras obtener los resultados del estudio geotécnico y revisar la idoneidad de estos, se han sustituido por el siguiente paquete de firme y para conseguir una explanada tipo E2:

Tipo de capa	Espesor	Capas de firme
RODADURA	3 cm	BBTM11A PMB 45/80-60
INTERMEDIA	7 cm	AC 22 BIN 50/70 D
BASE	8 cm	AC22 BASE 50/70 G
	12 cm	AC32 BASE 50/70 G
ZAHORRA	25 cm	Zahorra artificial (0/20)
SUELO ESTABILIZADO	30 cm	S-EST2
	50 cm	S-EST1

2.5 REORDENACIÓN DE ACCESOS

Las actuaciones llevadas a cabo en el presente proyecto de trazado tienen como objeto la mejora de la seguridad vial del enlace PK 575 de la autovía A-7 y la N-344.
Tanto en la orden de estudio como en el proyecto de trazado se plantea la misma reordenación de accesos: nuevo acceso a la autovía A-7 en sentido Almería a través de la nueva glorieta y reordenación de los accesos existentes para mantener el acceso a la autovía en sentido Murcia y las salidas de esta a través de la glorieta existente.

2.6 PRESUPUESTO

Según la Orden de Estudio el presupuesto de licitación (sin I.V.A.) aproximado del proyecto debe ser: 3.240.625,73 €, siendo el I.V.A. (21%): 680.531,40 €.

El presupuesto de licitación del Proyecto de Trazado ha resultado ser: 3.239.264,43 €, siendo el I.V.A. (21%): 680.245,53 €.

2.7 PROGRAMACIÓN DEL TRABAJO

El plazo previsto en la Orden de Estudio para la ejecución del proyecto es de once (11) meses.

Tras un estudio más detallado llevado a cabo en el Anejo nº18 correspondiente al plan de obra del presente proyecto de trazado se prevé un plazo de ejecución del de dieciséis (16) meses, un valor algo superior al previsto en la Orden de Estudio.

3 CONCLUSIÓN

Por la mejora de la seguridad vial que se producirá con las obras proyectadas, por el cumplimiento de la normativa vigente para la redacción del proyecto, por el contenido suficiente como proyecto de trazado, así como por el ajuste presupuestario del mismo, se puede concluir que se el proyecto de trazado se ajusta a la Orden de Estudio en presupuesto y reordenación de accesos existiendo diferencias en el programa de trabajos, espesores de firme y superficie y presupuesto de expropiaciones.

PROYECTO DE TRAZADO "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN EL P.K.575 Y LA N-344". T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA.

ANEJO Nº 3 CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN FOM/3317/2010 PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCA EN LA EJECUCION DE LAS OBRAS PUBLICAS DE INFRAESTRUCTURAS, FERROVIARIAS, CARRETERAS Y AEROPUERTOS

ÍNDICE

1 OBJETO 1

2 MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN DE EFICIENCIA PARA ESTUDIOS Y PROYECTOS DE CARRETERAS 1

2.1 ARTÍCULO. 5. ESTUDIOS INFORMATIVOS 1
2.2 ARTÍCULO 6. PROYECTOS DE CONSTUCCIÓN Y DE TRAZADO 1
2.3 ARTÍCULO 7. CRITERIOS DE EFICIENCIA. 2
2.4 ANEXO II. PARÁMETROS DE EFICIENCIA PARA LOS ESTUDIOS Y PROYECTOS DE CARRETERAS 2
2.4.1 PRESUPUESTO 2
2.4.2 PRECIOS UNITARIOS 3
2.4.3 ESTRUCTURAS 3
2.4.4 COSTE AMBIENTAL 3
2.4.5 TRÁFICO 3
2.4.6 ENLACES 4
2.5 CONCLUSIONES 4

1 OBJETO

El objeto del presente documento es justificar el cumplimiento de 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 que es de aplicación a todos los estudios informativos y proyectos cuya aprobación corresponda a la Dirección General de Carreteras, como centros directivos.

Esta Orden es de aplicación al proyecto de trazado **"MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN EL P.K. 575 Y LA N-344" T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA".**

En el presente documento se indica el cumplimiento artículo por artículo de la orden de eficiencia en lo relativo a la redacción de proyectos (Capítulo 2. Estudios y proyectos de Carretera), y del Anexo II (Parámetros de eficiencia para los estudios y proyectos de carreteras) de la citada instrucción, contemplando además el análisis presupuestario de acuerdo con los ratios que se presentan.

2 MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN DE EFICIENCIA PARA ESTUDIOS Y PROYECTOS DE CARRETERAS

En el presente apartado se aborda pormenorizadamente la justificación de la Instrucción contenida en la Orden FOM/3317/2010, transcribiendo el texto íntegro de la misma en letra cursiva y respondiendo en los párrafos sucesivos de manera específica. La citada Orden FOM hace referencia en el capítulo 2 a los Estudios y Proyectos de Carreteras e incluye los siguientes artículos.

2.1 ARTÍCULO. 5. ESTUDIOS INFORMATIVOS

En los Estudios Informativos que se redacten de conformidad con el artículo 25 del Reglamento General de Carreteras se pondrá un especial interés en desarrollar y optimizar los trazados minimizando los costes de las alternativas que cumplan los requisitos funcionales y medioambientales exigibles.

Los parámetros de diseño deberán adaptarse al entorno en los tramos medioambientalmente sensibles o de difícil orografía, donde podrán ser menos exigentes, de conformidad con lo indicado en el artículo 1.2 de la Norma 3.1-IC «Trazado» de la Instrucción de Carreteras.

No es de aplicación al no ser este documento un Estudio Informativo.

2.2 ARTÍCULO 6. PROYECTOS DE CONSTUCCIÓN 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. Sus conclusiones se reflejarán en un informe que el autor del proyecto elaborará e incluirá en el mismo. En dicho informe se indicarán las modificaciones del trazado que, en su caso, se hayan producido en el Proyecto con respecto al Estudio Informativo, justificando sus motivos.

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.

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.

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.

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.

No es de aplicación al no haber Estudio Informativo previo.

2.3 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.

Ambos preceptos se han tenido en cuenta en el proyecto de trazado.

b) La rasante de la carretera se proyectará de forma que se minimicen los costes del conjunto formado por el movimiento de tierras y las estructuras y túneles, siempre respetando la Declaración de Impacto Ambiental.

El presente proyecto de trazado tiene por objeto definir todos los elementos funcionales del conjunto de las obras a ejecutar en la construcción y puesta en servicio del proyecto de trazado "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN EL P.K. 575 Y LA N-344" T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA, de forma que éstas puedan ser construidas incluso sin necesidad de intervención de los autores del mismo, y cumplimentando enteramente las prescripciones emanadas de la Orden de Estudio.

La solución proyectada es la de menor coste, respetando los condicionantes del entorno (urbanísticos, ambientales, afección al tráfico) y cumpliendo con su funcionalidad, dentro de las instrucciones establecidas en la Orden de Estudio.

No existe Declaración de Impacto Ambiental.

c) La longitud de las estructuras proyectadas deberá ser la mínima compatible con la Declaración de Impacto Ambiental y con el obstáculo a salvar. Además, la tipología de estructura deberá ser la de coste mínimo posible, considerando construcción y conservación, que resuelva los condicionantes existentes.

No se ha proyectado ningún tipo de estructura.

d) Únicamente se proyectarán túneles cuando sea estrictamente necesario, vinculando su longitud exclusivamente a los aspectos técnicos inherentes en cada caso. En fase de proyecto, no se dispondrán nuevos túneles o túneles artificiales no previstos en el Estudio Informativo y en la Declaración de Impacto Ambiental, salvo autorización expresa del Director General de Carreteras, previo informe justificativo de su necesidad.

No se prevén túneles en el presente proyecto de trazado.

e) Como criterio general, se tratará de minimizar, en los proyectos de nuevos trazados, la ejecución de vías de servicio y vías colectoras.

No se ha proyectado ninguna vía de servicio o vía colectora distribuidora.

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.

En el anejo de planeamiento y tráfico se ha realizado una prognosis del tráfico en el periodo de proyecto para determinar la demanda futura de tráfico, conforme a los valores estimados de los aforos especiales y las estaciones más cercanas.

En el anejo de firmes se ha realizado dadas las características de la obra, se escoge la sección más optimizada, desde punto de vista económico y de ejecución de la obra, de manera que finalmente se escoge la sección óptima y que más se adecúa a las condiciones existentes.

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 adecuación de travesías en el proyecto.

2.4 ANEXO II. PARÁMETROS DE EFICIENCIA PARA LOS ESTUDIOS Y PROYECTOS DE CARRETERAS

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

2.4.1 PRESUPUESTO

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.

En Autovías interurbanas de nuevo trazado se establecerán los siguientes parámetros:

Autovías interurbanas de nuevo trazado. Coste de ejecución material (M€/km)						
Tipo de terreno	*Orografía llana*		*Orografía ondulada*		*Orografía accidentada o muy accidentada*	
Tipo 1	*2,00*	*3,00*	*3,00*	*5,00*	*5,00*	*8,00*
Tipo 2	*2,50*	*3,50*	*3,50*	*5,50*	*5,50*	*8,50*

Tipo 1: Sin riesgos geológico-geotécnicos aparentes.

Tipo 2: Con potenciales riesgos geológico-geotécnicos (suelos blandos, expansivos, colapsables, inestabilidades de ladera, macizos fuertemente tectonizados, afecciones hidrogeológicas...)

En variantes de población con características de carretera convencional se establecerán los siguientes parámetros:

Variantes de población con características de carretera convencional. Coste de ejecución material (M€/km)					
Tipo de terreno	*Orografía llana*	*Orografía ondulada*		*Orografía accidentada o muy accidentada*	
Tipo 1	*2,00*	*2,00*	*4,00*	*4,00*	*6,00*
Tipo 2	*2,40*	*2,40*	*4,40*	*4,40*	*6,40*

Tipo 1: Sin riesgos geológico-geotécnicos aparentes.

Tipo 2: Con potenciales riesgos geológico-geotécnicos (suelos blandos, expansivos, colapsables, inestabilidades de ladera, macizos fuertemente tectonizados, afecciones hidrogeológicas...)

La longitud de la actuación considerada en el proyecto es de 0,708 km con un presupuesto de ejecución material 2.722.070,95 € lo que da una ratio por kilómetro de 3.844.732,98 €/km.

El proyecto se encuentra en una zona de orografía ondulada sin riesgos geológico-geotécnicos aparentes.

Cumple este parámetro de eficiencia siendo 3.844.732,98 €/km < 4.000.000,00 €/km

2.4.2 PRECIOS UNITARIOS

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 37/2016) cuyas unidades se han justificado. Se ha prestado especial atención a las unidades correspondientes al movimiento de tierras, firmes y hormigones. En general se han obtenido precios idénticos a los contenidos en el cuadro de precios de la DGC.

Las unidades de obra no contempladas en el Cuadro de Precios de la Dirección General de Carreteras suponen un 7,45 % y asciende a unos 196.813,02 € del presupuesto de ejecución material, no superando el 20% establecido como máximo.

Presupuesto de Ejecución Material	2.722.070,95 €
Presupuesto sin Reposición de servicios	2.642.571,03 €
Unidades no incluidas en Base de Precios	196.813,02 €
Porcentaje respecto PEM sin Reposición de servicios	7,45%

2.4.3 ESTRUCTURAS

3. El coste máximo por unidad de superficie de estructura, en ejecución material, se establece de acuerdo con lo indicado en la siguiente tabla:

Coste máximo por unidad de superficie de estructura (€/m2)		
Tipo de estructura	*Cimentación superficial en zonas de sismicidad baja*	*Cimentación profunda en zonas de sismicidad alta*
Estructura longitudinal a la traza	*900*	*1200*
Paso superior sobre autovía	*600*	*800*
Paso inferior de autovía	*800*	

No se prevén estructuras en el presente proyecto de construcción.

2.4.4 COSTE AMBIENTAL

4. De entre todas las posibilidades que existan para cumplir la Declaración de Impacto Ambiental, se incluirá en el proyecto aquella que suponga el mínimo coste posible. Se dejará en el proyecto constancia explícita de la inversión motivada por cuestiones ambientales bajo- el epígrafe «coste ambiental». Se justificarán de forma expresa, valores del coste ambiental superiores al 15% del presupuesto total del proyecto.

No existe Declaración de Impacto Ambiental, aunque para todas las actuaciones se han elegido las soluciones que suponen un mínimo coste posible al mismo tiempo que se respeta en el máximo grado posible el entorno, incluyendo una partida de restauración ambiental.

2.4.5 TRÁFICO

5. Los incrementos de tráfico a utilizar en los estudios de tráfico, a efectos de definir la necesidad de carriles adicionales en rampa, terceros carriles por cuestión de capacidad, la categoría del firme, así como cualquier otra cuestión de la geometría de la carretera serán los siguientes:

INCREMENTOS DE TRÁFICO A UTILIZAR EN ESTUDIOS	
PERIODO	INCREMENTO ANUAL ACUMULATIVO
2.010 – 2.012	1,08 %
2.013 – 2.016	1,12 %
2.017 - EN ADELANTE	1,44 %

En anejo de firmes y de tráfico del Proyecto de Trazado se recoge un apartado de estimación de tráfico en el que se estudian los incrementos de tráfico.

Por lo tanto, se considera válido dicho estudio y su validez se hace extensiva a los resultados obtenidos en el análisis de capacidad y niveles de servicio.

2.4.6 ENLACES

6. Los enlaces entre autovías se diseñarán de manera que la longitud de estructura sea la menor compatible con la capacidad que deba tener cada uno de los ramales. El coste de ejecución material del enlace deberá situarse en el entorno de lo indicado en la siguiente tabla, salvo autorización expresa del Director General de Carreteras. Se podrán establecer nuevas tipologías en la actualización de estos parámetros.

Presupuesto de enlaces (en ejecución material)		
IMD suma de las dos autovías/autopistas que enlazan	*Presupuesto del enlace en terrenos tipo 1 (M€)*	*Incremento de presupuesto en terrenos tipo 2 (M€)*
IMD ≤ 20.000	*6,0*	*0,5*
20.000 < IMD ≤ 40.000	*10,0*	*1,0*
40.000 < IMD ≤ 80.000	*15,0*	*1,5*
IMD > 80.000	*20,0*	*2,0*

Tipo 1: Sin riesgos geológico-geotécnicos aparentes.

Tipo 2: Con potenciales riesgos geológico-geotécnicos (suelos blandos, expansivos, colapsables, inestabilidades de ladera, macizos fuertemente tectonizados, afecciones hidrogeológicas...).

No se corresponde con el presente proyecto.

2.5 CONCLUSIONES

Tal y como se ha expuesto con anterioridad punto por punto, el autor del proyecto certifica que las actuaciones recogidas en el proyecto de trazado **"MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN EL P.K. 575 Y LA N-344" T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA** cumplen con las instrucciones y parámetros de eficiencia" recogidos en la Orden Ministerial 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.

En Murcia, Noviembre 2021

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: Diego Hernandez Gil

PROYECTO DE TRAZADO "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN EL P.K.575Y LA N-344". T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA.

ANEJO Nº 4 COORDINACION CON EL SECTOR DE CONSERVACION

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN 2
2 INFORMACIÓN RECIBIDA 2
APENDICE Nº1: CONTACTOS MANTENIDOS 4
APÉNDICE Nº2: DOCUMENTACIÓN FACILITADA POR EL SECTOR MU-04 (SE INCLUYE EN FORMATO DIGITAL) 6

1 INTRODUCCIÓN

El presente anejo tiene por objeto la exposición de las conversaciones mantenidas con el Sector de Conservación MU-4.

Los contactos con el Sector de Conservación han sido llevados a cabo a través de correos electrónicos. Todos los contactos mantenidos, así como la documentación facilitada por este, se exponen en los siguientes puntos de este anejo.

Según se establece en la Nota de Servicio 1-2019 sobre Instrucciones para la redacción de los proyectos supervisados por la Subdirección General de Conservación, se considera fundamental que el equipo redactor del proyecto mantenga contactos con el Sector de Conservación Integral del tramo en el que se ubica la actuación proyectada, con el objeto de que se establezca la correcta coordinación en lo relativo a cartografía, estado de los elementos de la vía que se afectan, trabajos de conservación realizados en el tramo afectado, comportamiento de los usuario y el tráfico en la zona de actuación, junto con los accidentes e incidentes de todo tipo detectados por el sector de conservación.

2 INFORMACIÓN RECIBIDA

Se recibió contestación vía email del Sector de Conservación. La información facilitada se detalla a continuación:

- ✓ Informe de accidentes con víctimas producidos en el tramo de estudio desde el año 2009 hasta 2020.
- ✓ Informe del Sector de Conservación con incidentes y problemas existentes en el tramo de actuación.
- ✓ Listado con la relación de elementos de inventario existentes en la zona objeto de estudio.

APENDICE Nº1: CONTACTOS MANTENIDOS

De: Antonio Sánchez Pallarés <asanchezpallares@alvac.es>
Enviado el: lunes, 15 de marzo de 2021 11:50
Para: esperanzaingles@trazadodecarreteras.es
Asunto: Mejora de seguridad vial del enlace en la A-7 en el P.K. 575 y la N-344. Termino Municipal de Murcia.

Buenos días, le adjunto la documentación solicitada.
La envío en dos email.

--
Atentamente,

Antonio Sanchez Pallarés
Técnico COEX
Conservación de Carreteras
Sector MU-4

ALVAC

Ctra. Santa Catalina, 98
30012 Murcia
Tlf.: 968843011
asanchezpallares@alvac.es
www.alvac.es

Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario y puede contener información confidencial sometida a secreto profesional o cuya divulgación esté prohibida en virtud de la legislación vigente. Cualquier opinión en él contenida es exclusiva de su autor y no representa necesariamente la opinión de la empresa. Si ha recibido este mensaje por error, le rogamos nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía y proceda a su destrucción.

Su dirección de correo electrónico así como el resto de la información y datos personales que nos facilite será tratada con el fin de gestionar la agenda de contactos de nuestra empresa y el envío de comunicaciones profesiones por vía electrónica. Los datos proporcionados se conservarán por su condición de cliente, proveedor o cualquier otro tipo de relación comercial, mientras se mantenga la misma. Los datos no se cederán a terceros salvo en los casos en que exista una obligación legal. Tiene derecho a solicitar el acceso, la rectificación de los datos inexactos, la supresión, así como otros derechos, tal y como se explica en la información detallada puesta a disposición en el Aviso Legal de nuestra página web.

De: Antonio Sánchez Pallarés <asanchezpallares@alvac.es>
Enviado el: lunes, 15 de marzo de 2021 11:50
Para: esperanzaingles@trazadodecarreteras.es
Asunto: Mejora de seguridad vial del enlace en la A-7 en el P.K. 575 y la N-344. Termino Municipal de Murcia. (2)

Segundo email

--
Atentamente,

Antonio Sanchez Pallarés
Técnico COEX
Conservación de Carreteras
Sector MU-4

ALVAC

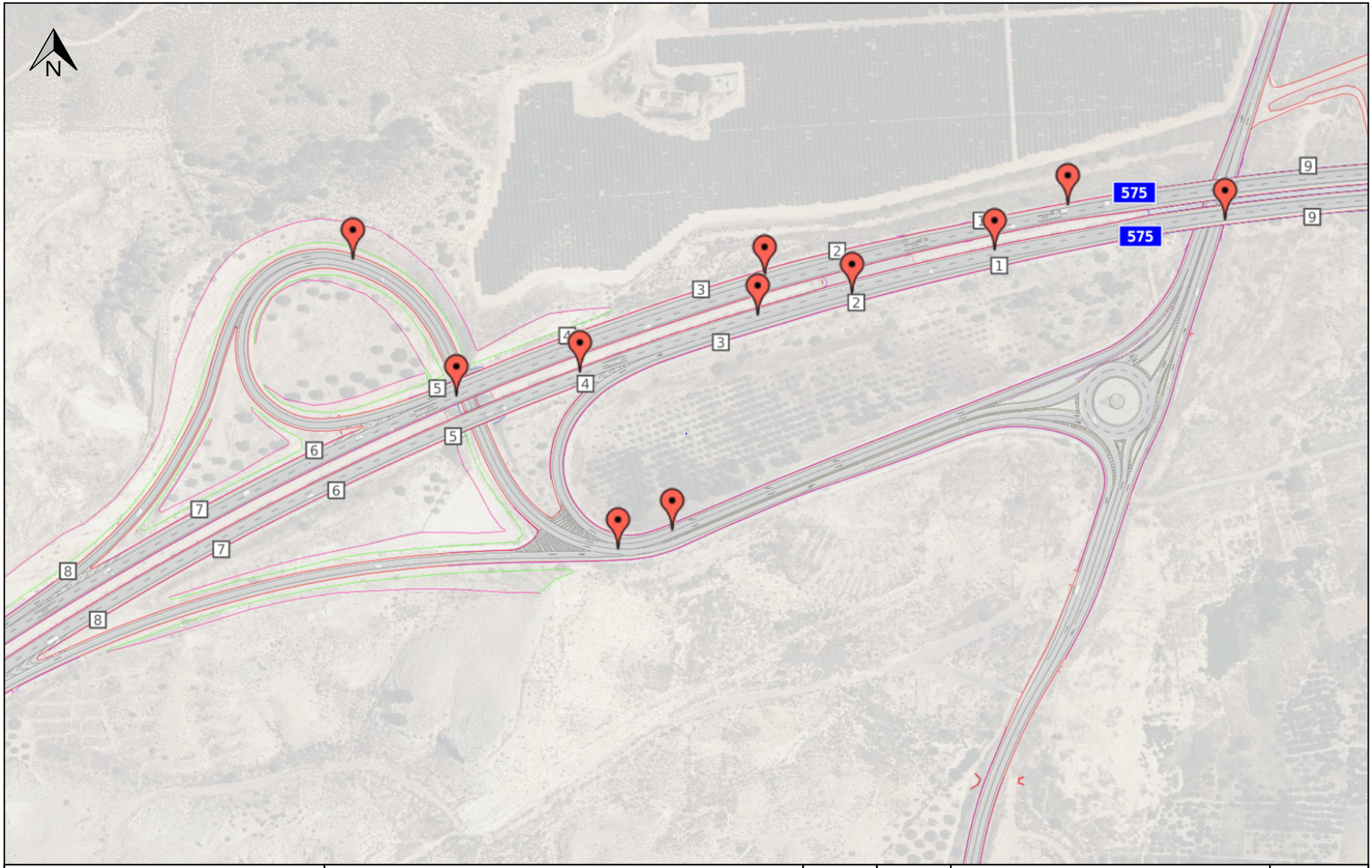
Ctra. Santa Catalina, 98
30012 Murcia
Tlf.: 968843011
asanchezpallares@alvac.es
www.alvac.es

Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario y puede contener información confidencial sometida a secreto profesional o cuya divulgación esté prohibida en virtud de la legislación vigente. Cualquier opinión en él contenida es exclusiva de su autor y no representa necesariamente la opinión de la empresa. Si ha recibido este mensaje por error, le rogamos nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía y proceda a su destrucción.

Su dirección de correo electrónico así como el resto de la información y datos personales que nos facilite será tratada con el fin de gestionar la agenda de contactos de nuestra empresa y el envío de comunicaciones profesiones por vía electrónica. Los datos proporcionados se conservarán por su condición de cliente, proveedor o cualquier otro tipo de relación comercial, mientras se mantenga la misma. Los datos no se cederán a terceros salvo en los casos en que exista una obligación legal. Tiene derecho a solicitar el acceso, la rectificación de los datos inexactos, la supresión, así como otros derechos, tal y como se explica en la información detallada puesta a disposición en el Aviso Legal de nuestra página web.

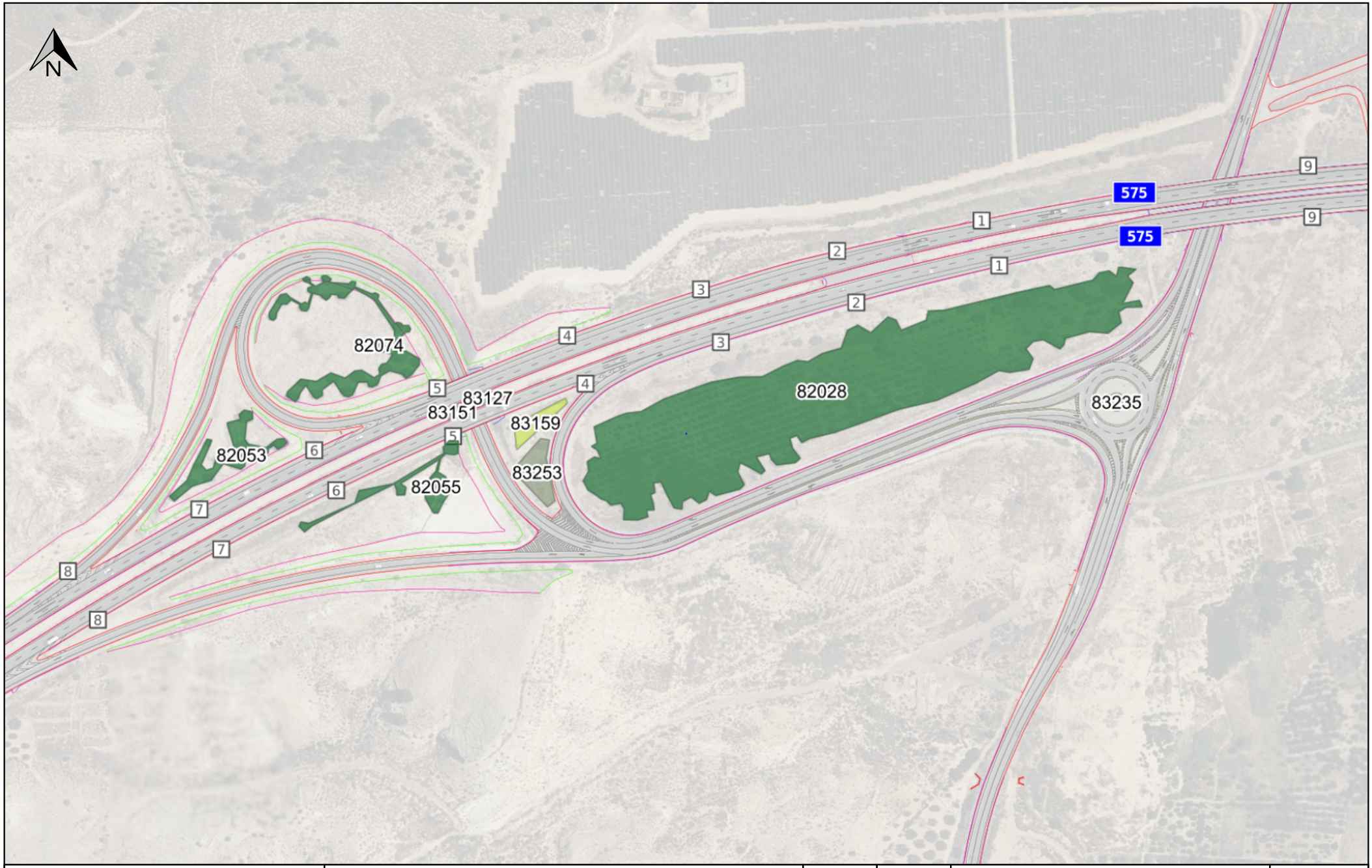
APÉNDICE Nº2: DOCUMENTACIÓN FACILITADA POR EL SECTOR MU-04 (SE INCLUYE EN FORMATO DIGITAL)


N
Problemas de erosiones y aterramientos invadiendo la calzada N-344
575
575
Varios accidentes por salida de la vía
Sustituir cartel por pórtico al confundir destinos en el trenzado
Pendiente pronunciada 9% para camiones, grúas...tráfico muy lento en el trenzado
Problemas de drenaje
Accidentes camiones con vuelco
Varios casos de circulación en sentido contrario por indecisiones en bordillo central.
Accidentes por alcances
Marca vial pisada por invasión



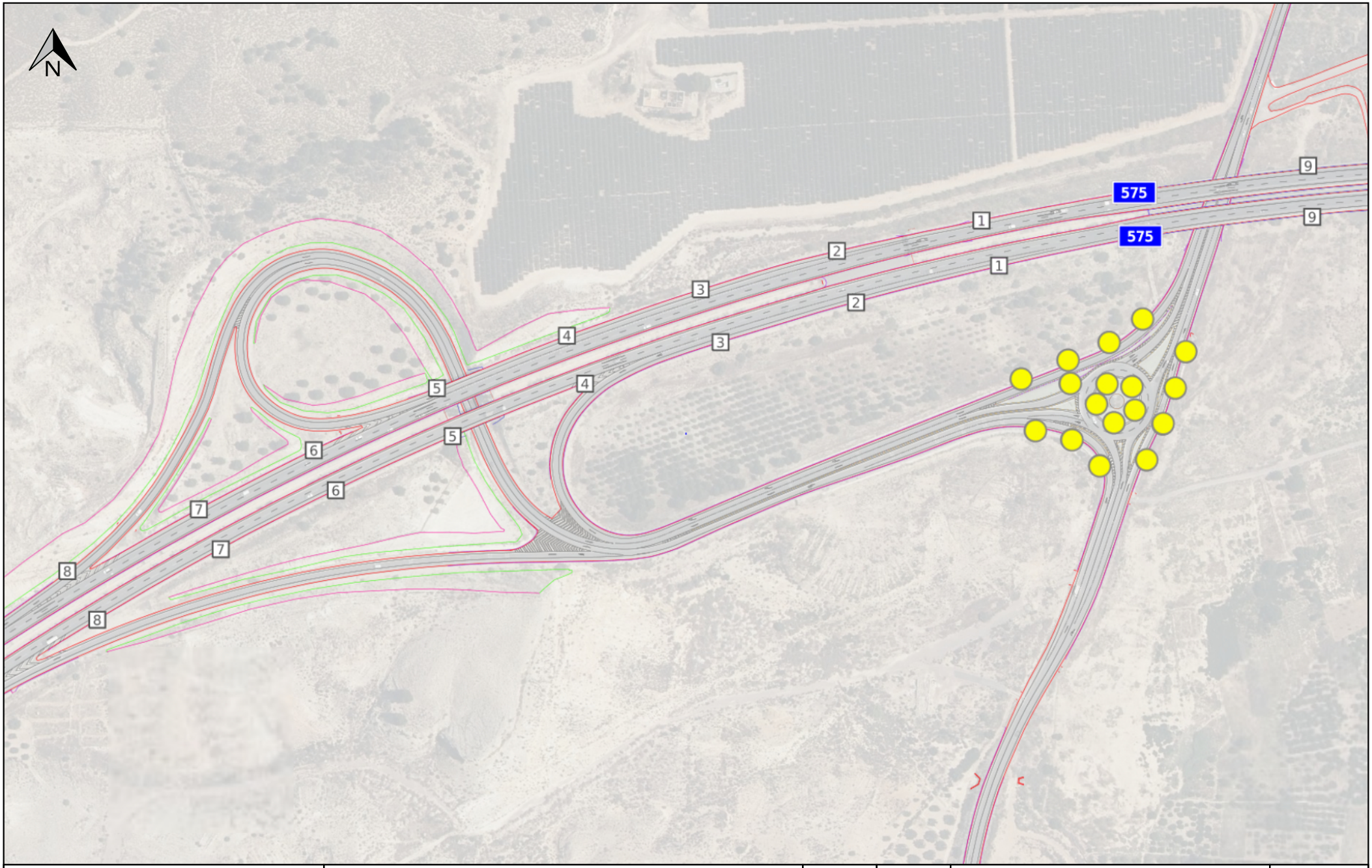
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

TÍTULO:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN:	FECHA:
Mejora de seguridad vial del enlace en la A-7 en el P.K. 575 y la N-344. Término Municipal de Murcia. Provincia de Murcia.	1:3.200		Informe Sector de Conservación MU4 Accidentes con víctimas 2009-2020	Marzo 2021 HOJA 1 de 1



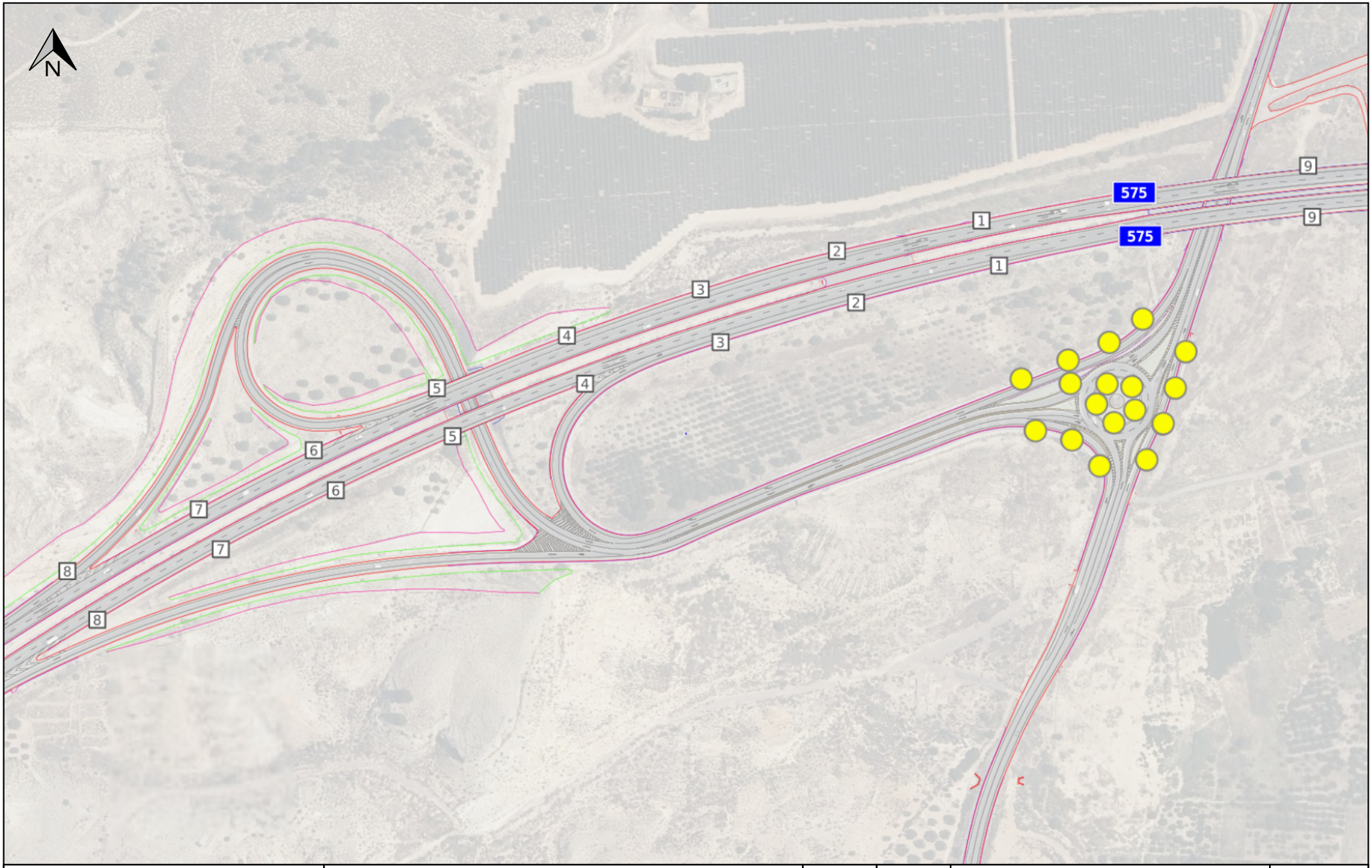
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

TÍTULO:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN:	FECHA:
Mejora de seguridad vial del enlace en la A-7 en el P.K. 575 y la N-344. Término Municipal de Murcia. Provincia de Murcia.	1:3.200		Informe Sector de Conservación MU4 Arbolado inventariado	Marzo 2021 HOJA 1 de 1



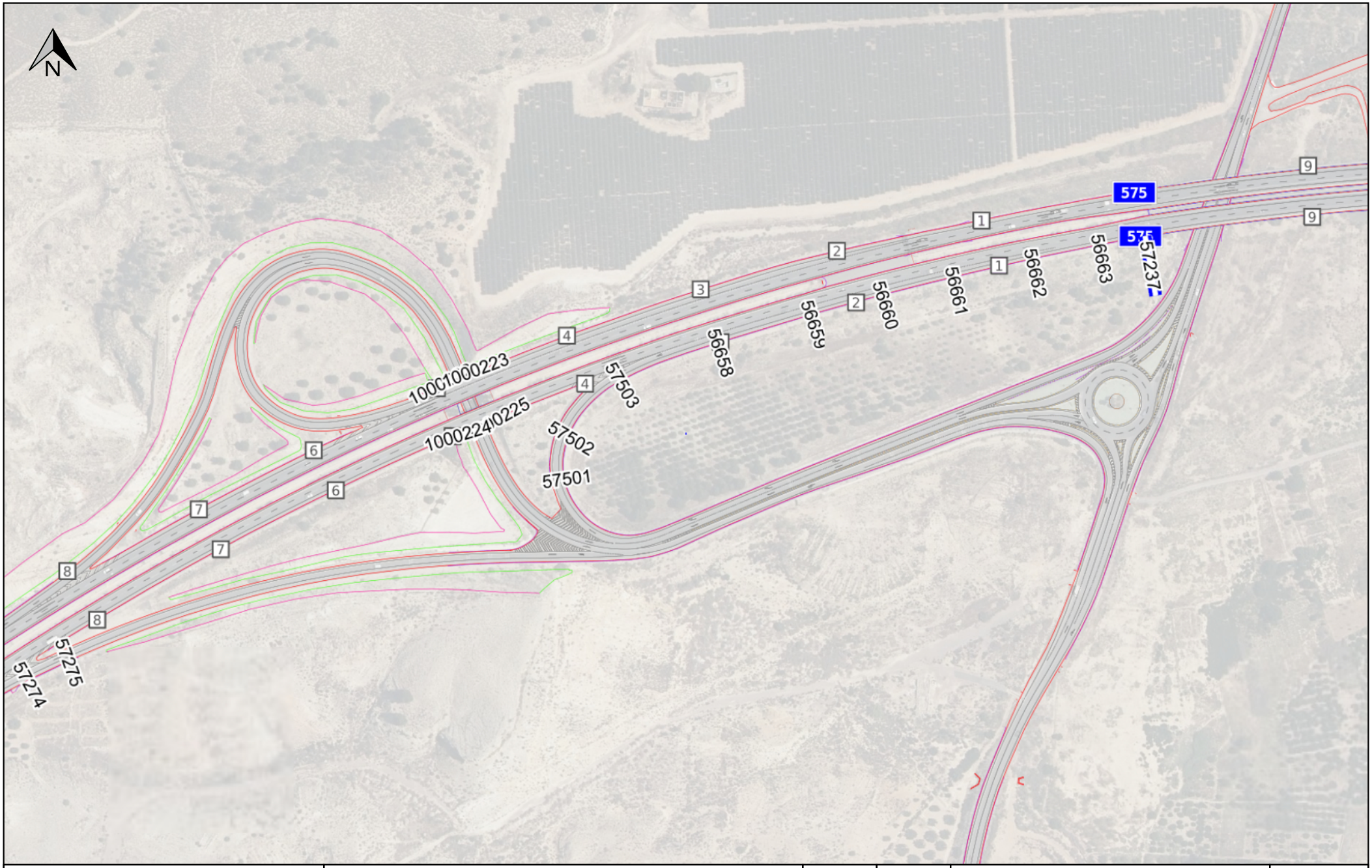
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

TÍTULO:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN:	FECHA:
Mejora de seguridad vial del enlace en la A-7 en el P.K. 575 y la N-344. Término Municipal de Murcia. Provincia de Murcia.	1:3.200		Informe Sector de Conservación MU4 Báculo iluminación solar	Marzo 2021 HOJA 1 de 1

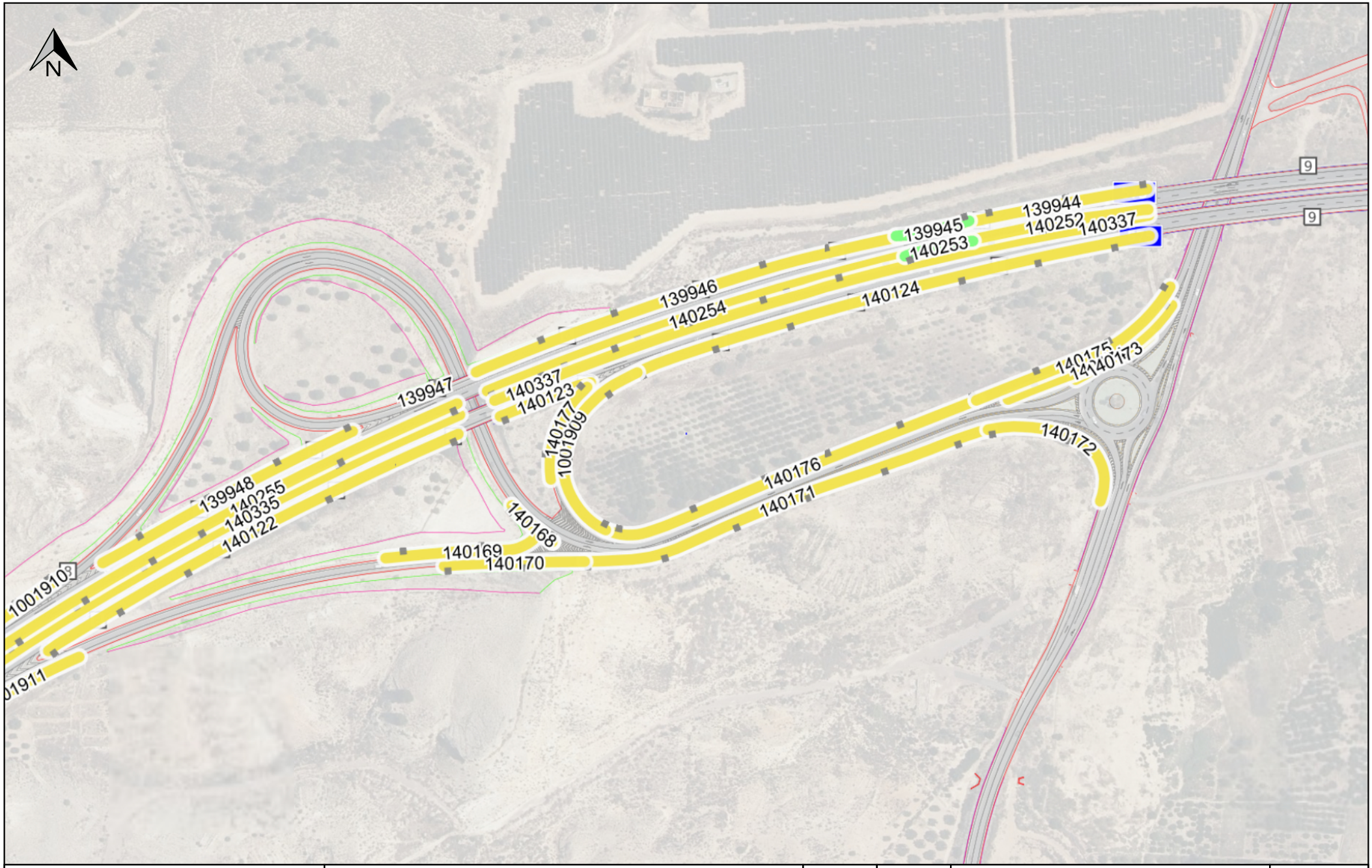


GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

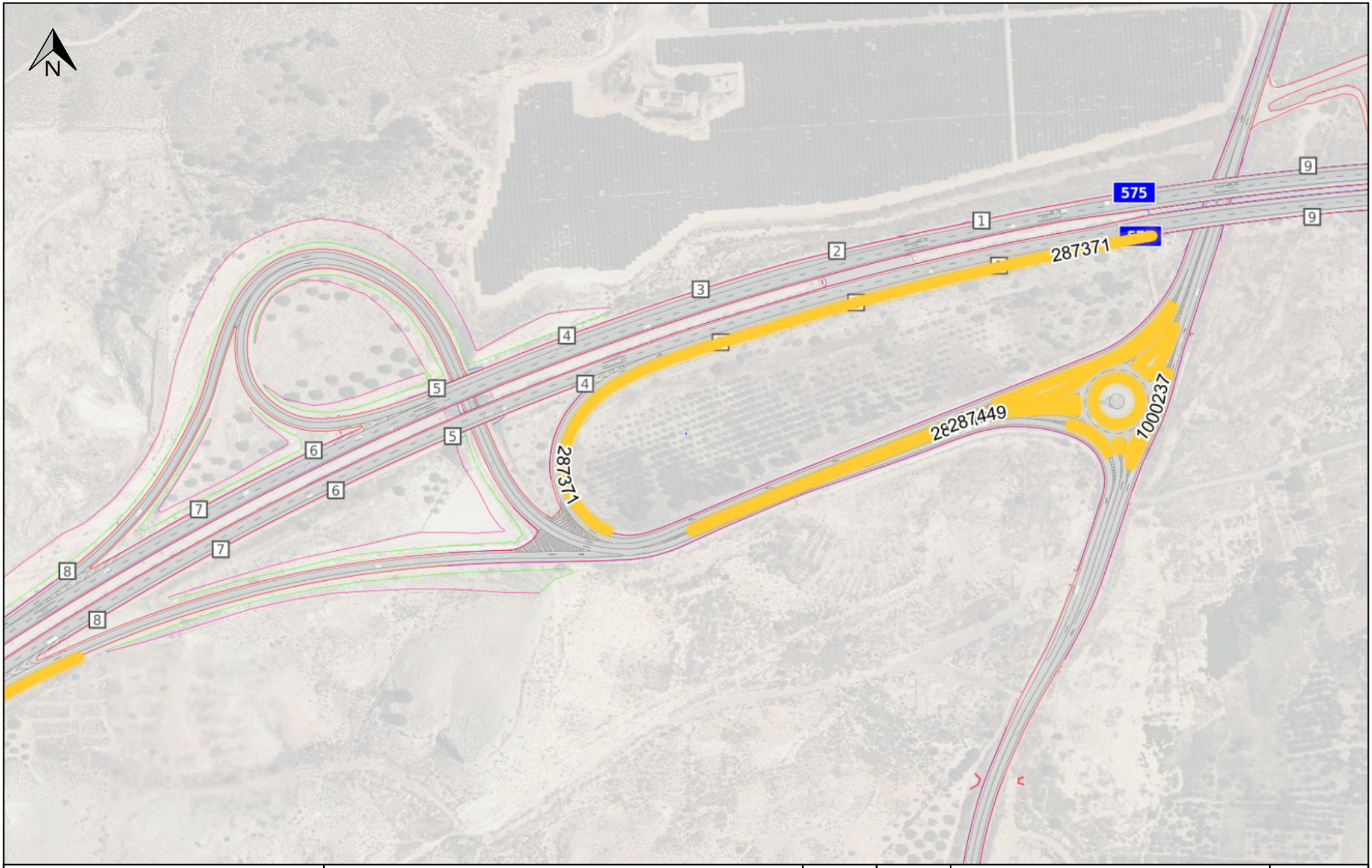
TÍTULO:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN:	FECHA:
Mejora de seguridad vial del enlace en la A-7 en el P.K. 575 y la N-344. Término Municipal de Murcia. Provincia de Murcia.	1:3.200		Informe Sector de Conservación MU4 Báculo iluminación solar	Marzo 2021 HOJA 1 de 1



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	TÍTULO: Mejora de seguridad vial del enlace en la A-7 en el P.K. 575 y la N-344. Término Municipal de Murcia. Provincia de Murcia.	ESCALA: 1:3.200	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN: Informe Sector de Conservación MU4 Drenaje Bajantes	FECHA: Marzo 2021
					HOJA 1 de 1

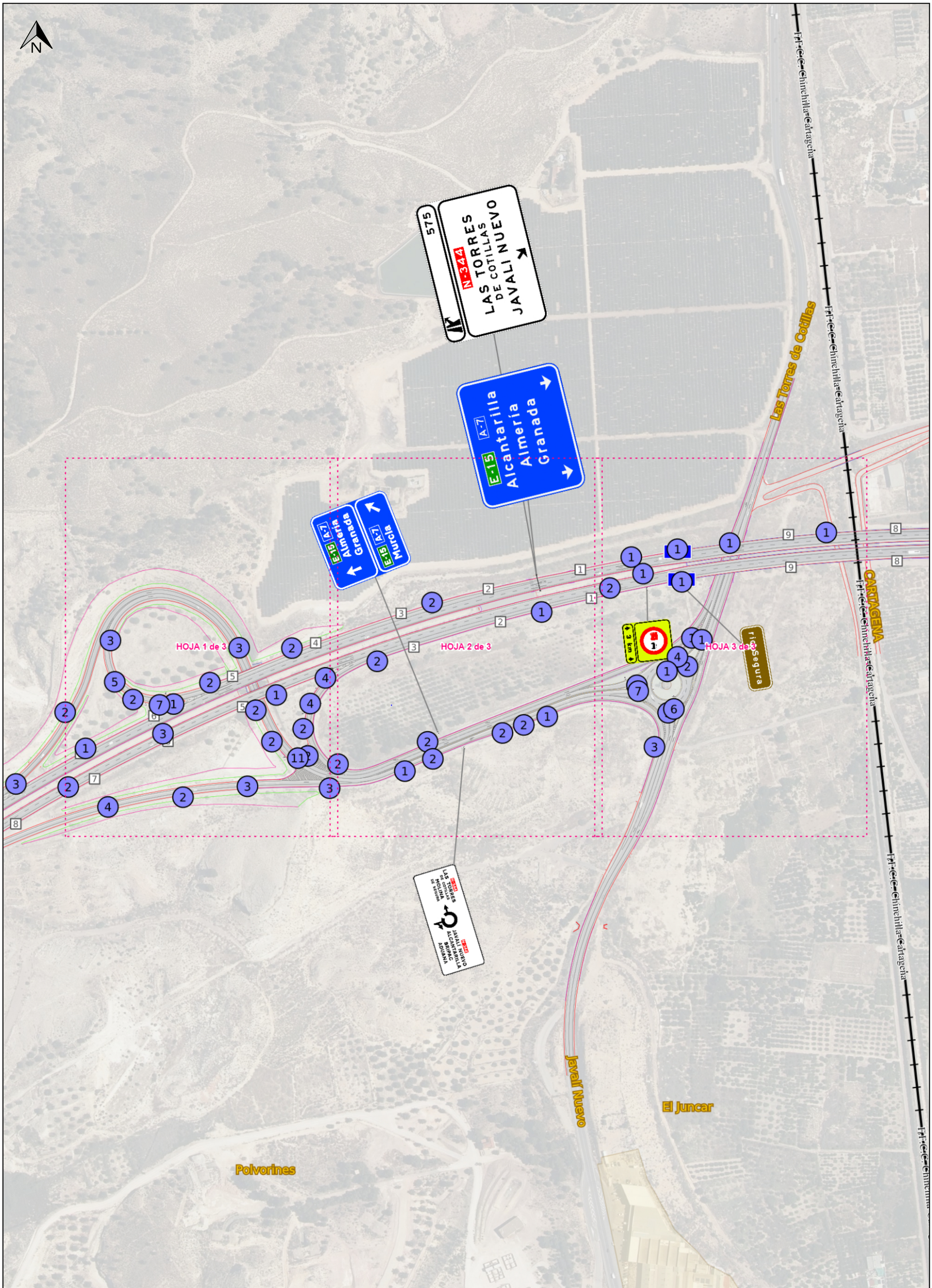


GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	TÍTULO: Mejora de seguridad vial del enlace en la A-7 en el P.K. 575 y la N-344. Término Municipal de Murcia. Provincia de Murcia.	ESCALA: 1:3.200	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN: Informe Sector de Conservación MU4 Barrera metálica	FECHA: Marzo 2021
					HOJA 1 de 1



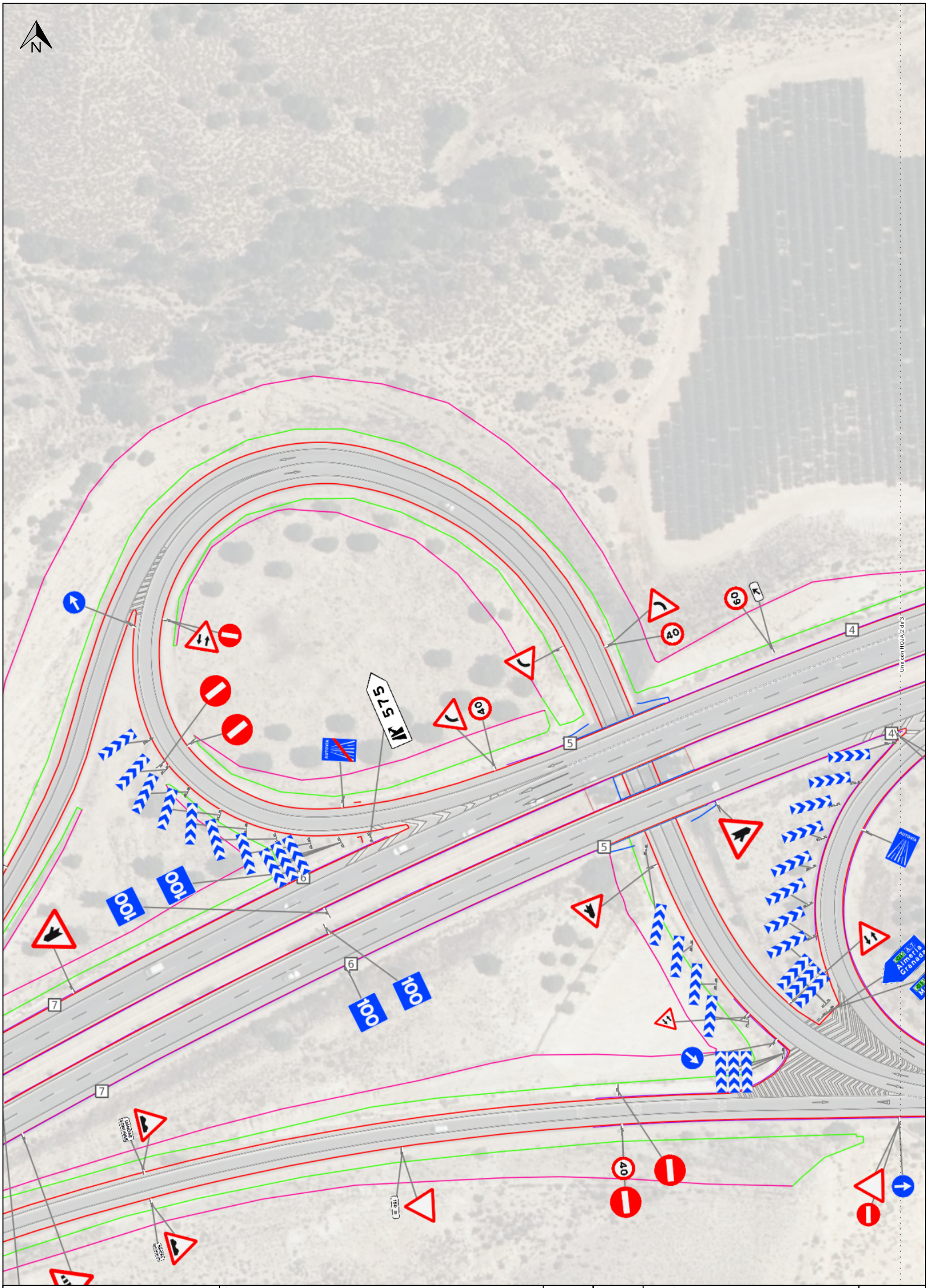
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

TÍTULO:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN:	FECHA:
Mejora de seguridad vial del enlace en la A-7 en el P.K. 575 y la N-344. Término Municipal de Murcia. Provincia de Murcia.	1:3.200		Informe Sector de Conservación MU4 Bordillo actual (marzo 2021)	Marzo 2021 HOJA 1 de 1

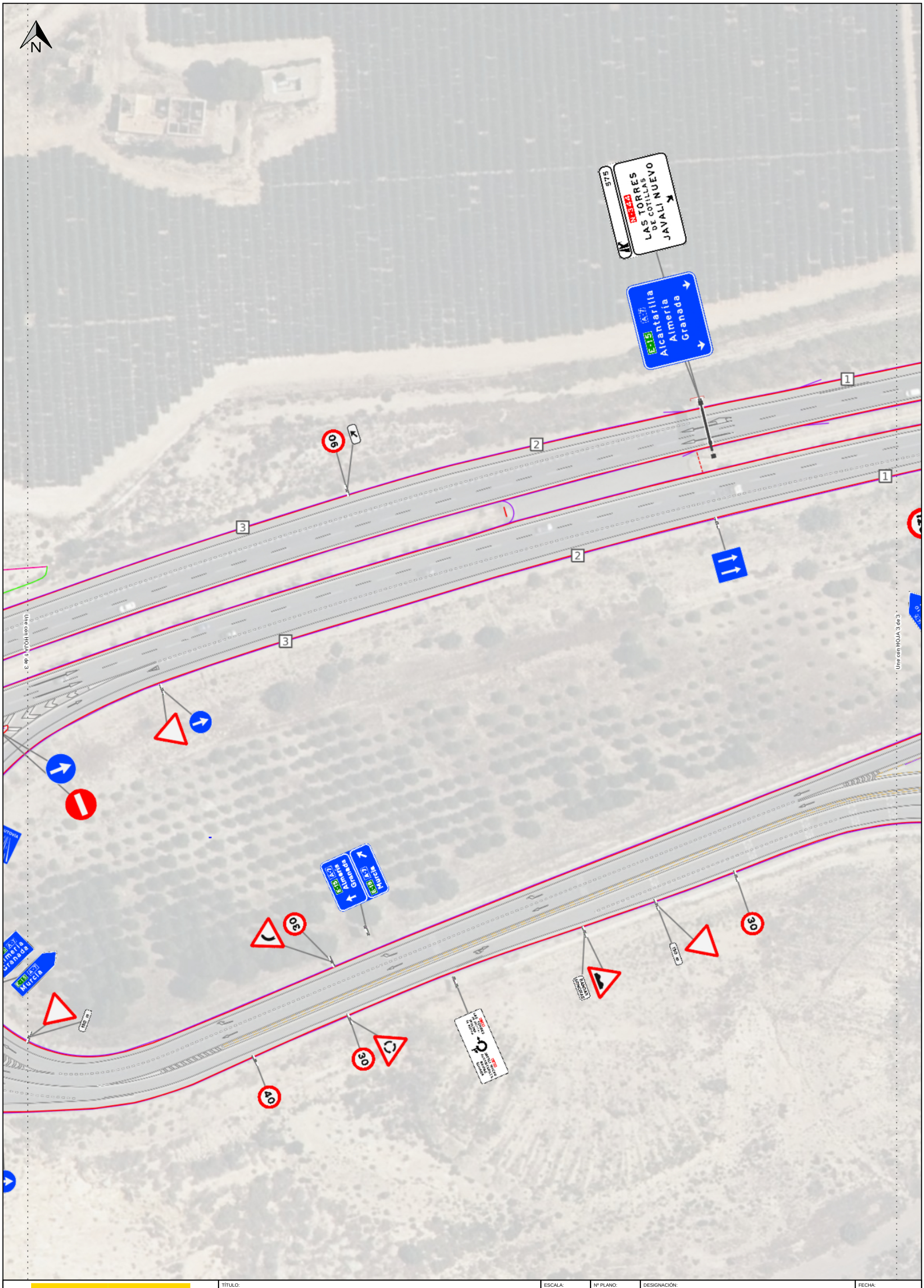


GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

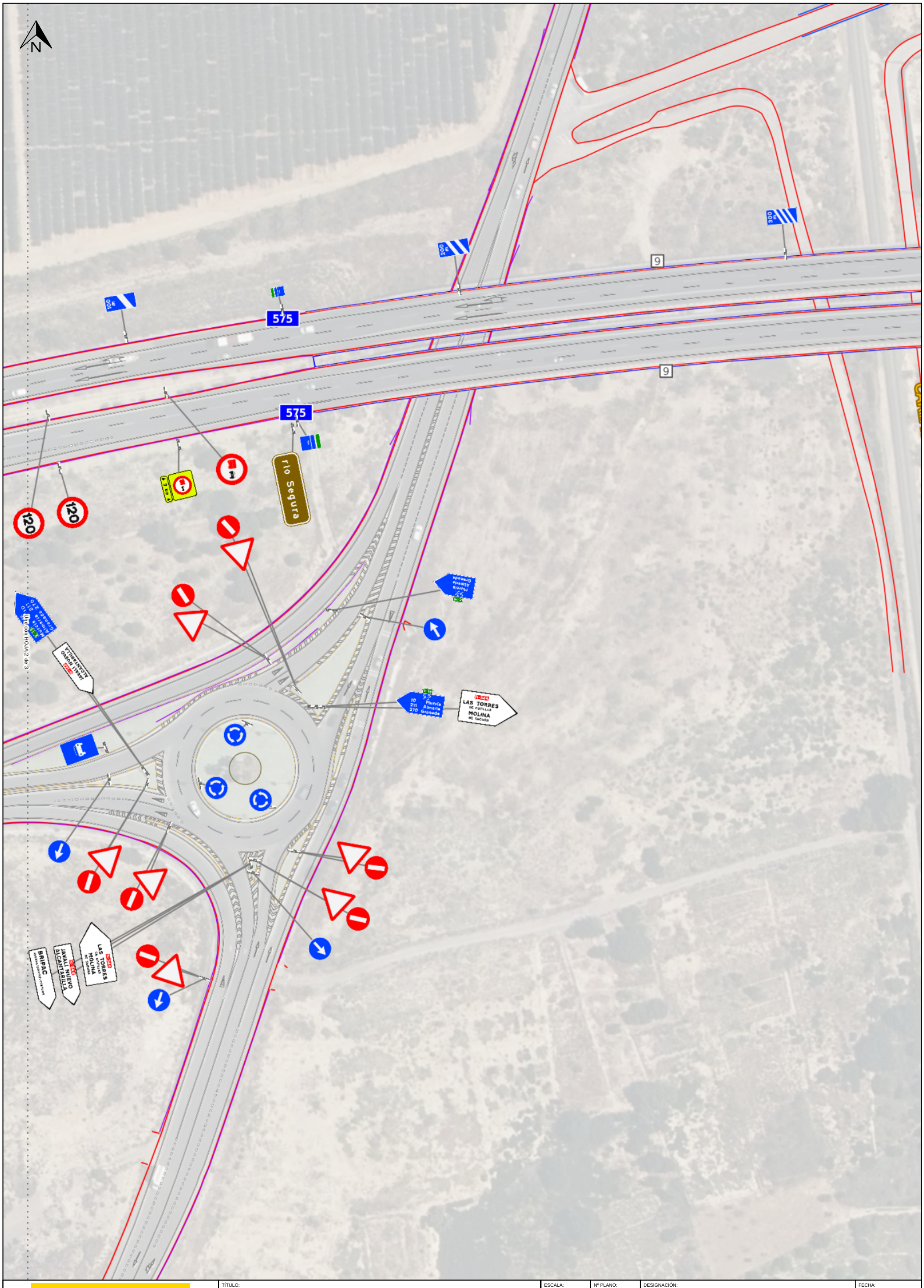
TÍTULO:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN:	FECHA:
Mejora de seguridad vial del enlace en la A-7 en el P.K. 575 y la N-344. Término Municipal de Murcia. Provincia de Murcia.	1:3.600		Informe Sector de Conservación MU4 Señalización vertical actual Marzo 2021	Marzo 2021 HOJA 0 de 3



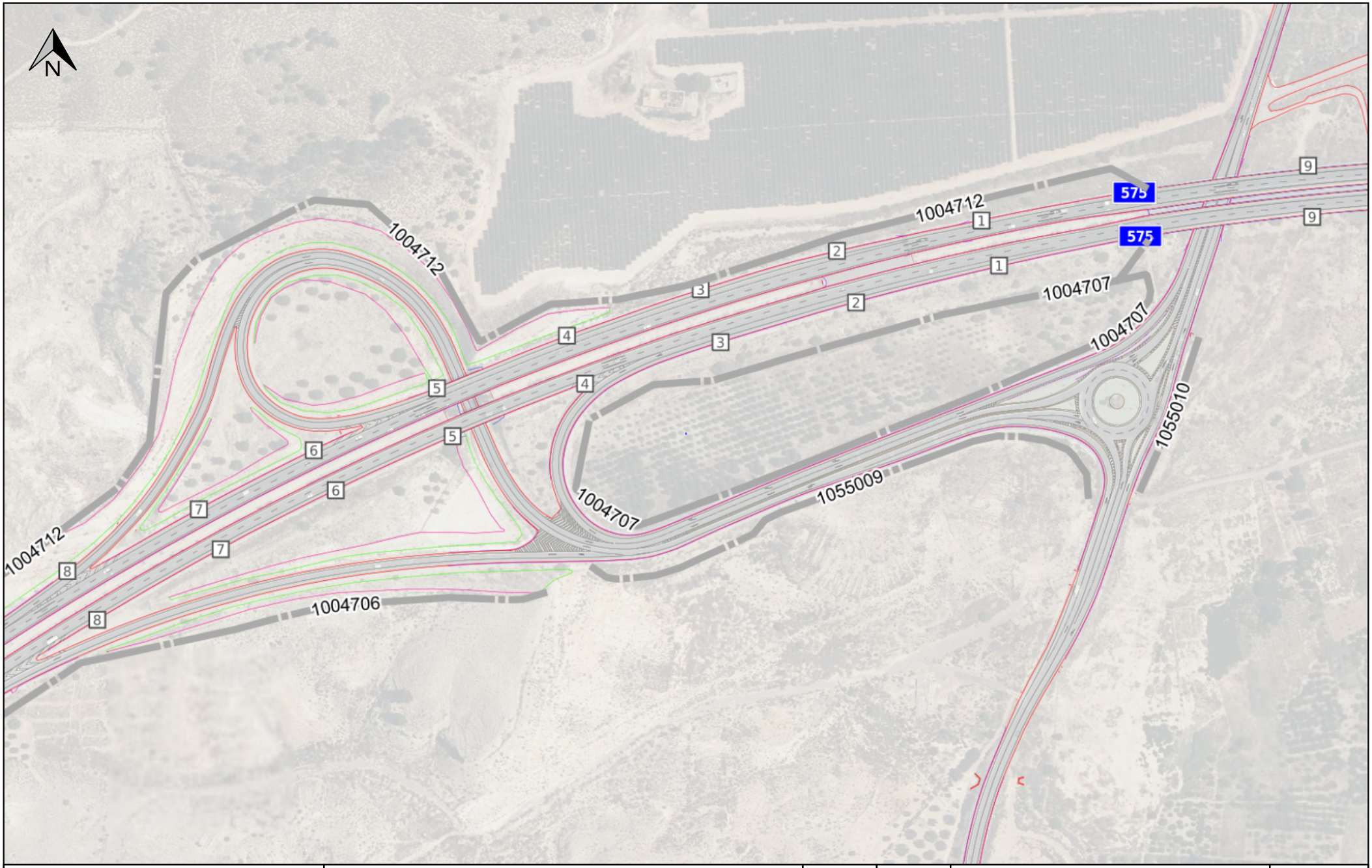
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	TÍTULO: Mejora de seguridad vial del enlace en la A-7 en el P.K. 575 y la N-344. Término Municipal de Murcia. Provincia de Murcia.	ESCALA: 1:1.000	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN: Informe Sector de Conservación MU4 Señalización vertical actual Marzo 2021	FECHA: Marzo 2021 HOJA 1 de 3



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	TÍTULO: Mejora de seguridad vial del enlace en la A-7 en el P.K. 575 y la N-344. Término Municipal de Murcia. Provincia de Murcia.	ESCALA: 1:1.000	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN: Informe Sector de Conservación MU4 Señalización vertical actual Marzo 2021	FECHA: Marzo 2021
					HOJA 2 de 3



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	TÍTULO: Mejora de seguridad vial del enlace en la A-7 en el P.K. 575 y la N-344. Término Municipal de Murcia. Provincia de Murcia.	ESCALA: 1:1.000	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN: Informe Sector de Conservación MU4 Señalización vertical actual Marzo 2021	FECHA: Marzo 2021
					HOJA 3 de 3



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

TÍTULO:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN:	FECHA:
Mejora de seguridad vial del enlace en la A-7 en el P.K. 575 y la N-344. Término Municipal de Murcia. Provincia de Murcia.	1:3.200		Informe Sector de Conservación MU4 Valla de cerramiento actual (marzo 2021)	Marzo 2021 HOJA 1 de 1

PROYECTO DE TRAZADO "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN EL P.K.575 Y LA N-344". T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA.

ANEJO Nº 5 CARTOGRAFIA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN 1
2 LOCALIZACIÓN 1
3 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO 1
4 REPLANTEO DE LOS EJES 1
APÉNDICE Nº1: LISTADOS (SE INCLUYE EN FORMATO DIGITAL) 3
LISTADO DEL TRAZADO EN PLANTA. 5
LISTADOS DE TRAZADO EN PLANTA.PUNTOS CARACTERISTICOS 14
LISTADOS DE TRAZADO EN ALZADO. ESTADO DE RASANTES 28

1 INTRODUCCIÓN

Para la realización del proyecto de trazado de la MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA AUTOVÍA A-7 EN EL P.K. 575 Y EN LA N-344, se ha partido de la cartografía de la zona de estudio existente en el SIGEX3. El SIGEX 3 es una plataforma de integración geográfica de la Demarcación de Carreteras del Estado en Murcia, de los diferentes sistemas de gestión de explotación de carreteras, que permite ofrecer un entorno de trabajo común para el personal propio de la administración, empresas de conservación integral y empresas concesionarias. Se trata de una cartografía con escala 1:1.000.

Además, se ha procedido a la determinación de servicios existentes en el tramo, así como a la implantación de bases de replanteo a lo largo del tramo.

Para este estudio se ha contado con un levantamiento topográfico de la situación actual. Para la obtención de los datos topográficos, se ha utilizado como base la cartografía digital a escala 1:1.000, para así efectuar una calibración local con GPS, obteniéndose el sistema de coordenadas de referencia.

2 LOCALIZACIÓN

La zona de actuación está situada en el P.K. 575 de la autovía A-7 y en la carretera N-344, en el término municipal de Murcia en la provincia de Murcia.

3 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

Para la toma de datos en campo se utilizaron técnicas de posicionamiento global, GPS en RTK, en el método de posicionamiento GNSS en tiempo real, NTRIP en las zonas en las que había cobertura 3G o 4G, y se complementó con técnicas de topografía clásica mediante estación total en las zonas urbanas y en las zonas rústicas donde la falta de cobertura 3G hacía imposible asegurar la calidad de los datos; en estas zonas sin cobertura, se procedió a utilizar el método de posicionamiento global GPS mediante Base + Móvil.

El sistema de referencia utilizado fue el de coordenadas UTM en ETRS-89 Huso 30 Norte, obteniendo las correcciones de la red ERVA del Instituto Cartográfico Valenciano. Para las zonas urbanas y las zonas rústicas sin cobertura se instauraron bases topográficas utilizando el método GNSS. Con estas bases, y con el objeto de asegurar la homogeneidad del sistema de coordenadas respecto del levantamiento respecto al sistema de referencia adoptado, se realizó una calibración GPS apoyada en las bases anteriormente citadas. En las zonas urbanas se realizaron estacionamientos y orientaciones.

Una vez establecido el sistema de coordenadas se procedió a la toma de datos de la zona objeto de estudio, atendiendo a los elementos planimétricos y altimétricos significativos, tomando como límite una zona de seguridad para que el límite del proyecto –incluyendo los derrames de terraplenes y cortes de desmontes– quede dentro de la zona medida. Posteriormente, en gabinete se procedió al tratamiento de los datos obtenidos en campo para su edición

4 REPLANTEO DE LOS EJES

En el replanteo de los ejes, debemos considerar que las coordenadas de los puntos se encuentran en proyección UTM; en consecuencia, debemos calcular la relación entre la distancia a la que se encuentran esos puntos realmente en el campo y la distancia deducida de los listados, calculando para cada distancia U.T.M. la proyección de esta a nivel del mar y su transformada al geoide. Distinguimos dos tipos de listados para cada eje:

- Listados de replanteo del eje: Incluyen las coordenadas de cada PPKK del eje con un intervalo diferente en función de los radios de curvatura de sus alineaciones, la cota de la rasante en ese punto, la cota del terreno natural, la pendiente longitudinal y el peralte correspondiente.
- Listados de replanteo desde las bases de replanteo: Estos listados nos mostrarían las coordenadas de la base de estacionamiento y las de la base de orientación, así como el acimut entre ellas y la distancia reducida. En cuanto a los datos del eje, nos mostrarían en función de cada PPKK, las coordenadas del mismo, su acimut y cota, así como el acimut y distancia reducida a cada PPKK del eje desde la base de estación y desde la base de orientación.

APÉNDICE Nº1: LISTADOS (SE INCLUYE EN FORMATO DIGITAL)

LISTADO DEL TRAZADO EN PLANTA.

```
 Istram 21.02.02.02 18/03/21 17:39:50   2344                                                                    pagina   1
 PROYECTO   :
 GRUPO      :    0 : Grupo 0
 EJE        :    1 : Glorieta

                          ============================================
                          * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                          ============================================

 DATO TIPO  LONGITUD    P.K.       X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO        PARAMETRO    AZIMUT     Cos/Xc/Xinf  Sen/Yc/Yinf
 ---- ----- --------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------
    1 CIRC.   175.929        0.000   656132.495  4207598.233      -28.000                   0.0000   656104.495  4207598.233
                           175.929   656132.495  4207598.233                                0.0000
# EJES EN PLANTA
#-----------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ---------------------------
 EJE       1        0.000000          1 Glorieta
 REV  2003
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 0
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    20.000
 MD    0
 RV    21.02 2344
 VU    0  80.000
 DPT   3
 DAT   3
 UNI
 DIP   ES_31_IC_rev2016.dip
 DIA   ES_31_IC_rev2016.dia
 TSAM  ES_31_IC_rev2016.tsa 0
 TPE   ES_31_IC_rev2016b.tpe
 DEN   ES_31_IC_rev2016b.den
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-----------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------- ------ -------
 API FIJA-C+R          5  656104.495358 4207598.232760    -28.000000     0.000000     0.000000     0.000000    56.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000
0.000
#---
 FIN
```

Istram 21.02.02.02 18/03/21 17:39:50 2344 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 2 : Ramal entrada A-7

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	46.501	0.000	656080.948	4207613.390	98.000		238.8099	656000.601	4207669.501
	CLOT.	43.112	46.501	656046.435	4207582.879		65.000	269.0172	656005.878	4207568.533
2	RECTA	380.011	89.613	656005.878	4207568.533			283.0203	-0.9646417	-0.2635649
	CLOT.	46.944	469.623	655639.304	4207468.375		65.000	283.0203	655639.304	4207468.375
3	CIRC.	31.352	516.568	655593.256	4207460.004	90.000		299.6235	655592.724	4207550.002
	CLOT.	19.076	547.919	655562.504	4207465.228		41.435	321.8002	655545.041	4207472.882
	CLOT.	25.817	566.996	655545.041	4207472.882		41.435	328.5470	655545.041	4207472.882
4	CIRC.	59.832	592.813	655521.141	4207482.531	-66.500		316.1893	655504.412	4207418.170
			652.645	655464.410	4207471.293			258.9111		

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- --------------------------
 EJE       2        0.000000          3 Ramal entrada A-7
 REV  2003
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    50.000
 MD    0
 RV    21.02 2344
 VU    0  80.000
 DPT   3
 DAT   2
 UNI
 DIP   ES_31_IC_rev2016.dip
 DIA   ES_31_IC_rev2016.dia
 TSAM  ES_31_IC_rev2016.tsa 0
 TPE   ES_31_IC_rev2016b.tpe
 DEN   ES_31_IC_rev2016b.den
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R            A1           A2          A            L          D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ---------- ------------ ------ -------
 ALI FIJA-2P+R         0  656080.947989 4207613.390058     98.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000
0.000
                         656030.827031 4207576.278534
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000      0.000000    65.000000    65.000000    65.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000
0.000
 ALI FIJA-2P+R         0  655628.607844 4207467.465409     90.000000    65.000000    55.000000    65.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000
0.000
                         655559.913038 4207466.196444
 ALI FIJA-2P+R         0  655501.873409 4207484.621661    -66.500000    65.000000    65.000000    65.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000
0.000
                         655464.409538 4207471.293329
#---
 FIN

  Istram 21.02.02.02 18/03/21 17:39:50   2344                                                                    pagina   1
  PROYECTO   :
  GRUPO      :    1 : Grupo 1
  EJE        :    3 : N-344_Norte


                                ============================================
```

```
                          * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                          ============================================

 DATO TIPO  LONGITUD    P.K.       X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO        PARAMETRO    AZIMUT     Cos/Xc/Xinf  Sen/Yc/Yinf
 ---- ----- --------- ---------- ------------ ------------ ------------ ------------ ---------- ------------ ------------
    1 CIRC.   272.855       0.000   656112.173  4208179.422  -14611.843                193.3666   670644.766  4209699.184
      CLOT.    74.188     272.855   656143.084  4207908.328                  180.000     192.1778   656143.084  4207908.328
    2 CIRC.   104.493     347.043   656150.087  4207834.495     436.727                197.5850   655713.674  4207817.932
      CLOT.    74.188     451.536   656141.579  4207730.599                  180.000     212.8171   656122.660  4207658.888
    3 RECTA    49.304     525.724   656122.660  4207658.888                              218.2243   -0.2823729   -0.9593047
                          575.028   656108.738  4207611.591                              218.2243
# EJES EN PLANTA
#-------------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE       3        0.000000          1 N-344_Norte
 REV  2003
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    50.000
 MD    0
 RV    21.02 2344
 VU    0  80.000
 DPT   3
 DAT   3
 DIP   ES_31_IC_rev2016.dip
 DIA   ES_31_IC_rev2016.dia
 TSAM  ES_31_IC_rev2016.tsa 0
 TPE   ES_31_IC_rev2016b.tpe
 DEN   ES_31_IC_rev2016b.den
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-------------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------ -------
 ALI FIJA-2P+R         0  656112.172604 4208179.422413 -14611.842541     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000
0.000
                         656119.498131 4208110.933563
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000    436.726678     0.000000   180.000000   180.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000
0.000
 ALI FIJA-2P+R         0  656137.813080 4207710.368510      0.000000   180.000000   180.000000   180.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000
0.000
                         656108.737717 4207611.590865
#---
 FIN
```

```
 Istram 21.02.02.02 18/03/21 17:39:50   2344                                                                    pagina   1
 PROYECTO   :
 GRUPO      :    1 : Grupo 1
 EJE        :    4 : N-344_Sur


                          ============================================
                          * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                          ============================================

DATO TIPO  LONGITUD    P.K.       X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO        PARAMETRO    AZIMUT     Cos/Xc/Xinf  Sen/Yc/Yinf
---- ----- --------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------
   1 RECTA    94.674        0.000   656068.900  4207484.348                                19.2729    0.2981353    0.9545236
                           94.674   656097.126  4207574.716                                19.2729
```

```
# EJES EN PLANTA
#----------------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- --------------------------
 EJE       4        0.000000          1 N-344_Sur
 REV  2003
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    50.000
 MD    0
 RV    21.02 2344
 VU    0  80.000
 DPT   3
 DAT   3
 DIP   ES_31_IC_rev2016.dip
 DIA   ES_31_IC_rev2016.dia
 TSAM  ES_31_IC_rev2016.tsa 0
 TPE   ES_31_IC_rev2016b.tpe
 DEN   ES_31_IC_rev2016b.den
 NCE   2.000
 ACE   3.500
#----------------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------- ------ -------
 ALI FIJA-2P+R         0  656068.900445 4207484.347574      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000
0.000
                         656097.126104 4207574.716148
#---
 FIN

  Istram 21.02.02.02 18/03/21 17:39:50   2344                                                                    pagina   1
  PROYECTO   :
  GRUPO      :    1 : Grupo 1
  EJE        :    5 : Camino



                           ============================================
                           * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                           ============================================

 DATO TIPO  LONGITUD    P.K.       X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO        PARAMETRO    AZIMUT     Cos/Xc/Xinf  Sen/Yc/Yinf
 ---- ----- --------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------
    1 RECTA    66.561        0.000   656181.995  4207623.595                               275.7823   -0.9285122   -0.3713019
                            66.561   656120.192  4207598.881                               275.7823
```

```
# EJES EN PLANTA
#----------------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- --------------------------
 EJE       5        0.000000          1 Camino
 REV  2003
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    30.000
 MD    0
 RV    21.02 2344
 VU    0  80.000
 DPT   3
 DAT   3
 DIP   ES_31_IC_rev2016.dip
 DIA   ES_31_IC_rev2016.dia
 TSAM  ES_31_IC_rev2016.tsa 0
 TPE   ES_31_IC_rev2016b.tpe
 DEN   ES_31_IC_rev2016b.den
 NCE   1.000
 ACE   2.500
#----------------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------ -------
 ALI FIJA-2P+R         0  656181.994918 4207623.595005      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000
0.000
                         656120.192416 4207598.880856
#---
 FIN
  Istram 21.02.02.02 18/03/21 17:39:50   2344                                                                    pagina   1
  PROYECTO   :
  GRUPO      :    1 : Grupo 1
  EJE        :    6 : Ramal Directo Almería
                          ============================================
                          * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                          ============================================

 DATO TIPO  LONGITUD    P.K.       X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO        PARAMETRO    AZIMUT     Cos/Xc/Xinf  Sen/Yc/Yinf
 ---- ----- --------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------
    1 CIRC.    89.146        0.000   656142.336  4207833.725      430.000                197.7512   655712.604  4207818.538
      CLOT.    37.516       89.146   656136.259  4207744.946                   130.000     210.9494   656141.803  4207783.852
    2 CIRC.   182.295      126.662   656127.731  4207708.439      220.000                219.1545   655917.614  4207773.638
      CLOT.    76.818      308.957   656011.580  4207574.715                   130.000     271.9058   655938.879  4207550.227
    3 RECTA    42.342      385.776   655938.879  4207550.227                               283.0203   -0.9646417   -0.2635649
                           428.118   655898.035  4207539.067                               283.0203
```

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- --------------------------
 EJE       6        0.000000          3 Ramal Directo Almería
 REV  2003
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    50.000
 MD    0
 RV    21.02 2344
 VU    0  80.000
 DPT   3
 DAT   3
 UNI
 DIP   ES_31_IC_rev2016.dip
 DIA   ES_31_IC_rev2016.dia
 TSAM  ES_31_IC_rev2016.tsa 0
 TPE   ES_31_IC_rev2016b.tpe
 DEN   ES_31_IC_rev2016b.den
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R            A1           A2          A            L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------ -------
 ALI FIJA-2P+R         0  656142.335520 4207833.724809    430.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000
0.000
                         656140.609267 4207777.170438
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000    220.000000   130.000000   130.000000   130.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000
0.000
 ALI FIJA-2P+R         0  655917.714555 4207544.444162      0.000000   130.000000   140.000000   130.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000
0.000
                         655898.034611 4207539.067095
#---
 FIN
```

LISTADOS DE TRAZADO EN PLANTA.PUNTOS CARACTERISTICOS

```
          Istram 21.02.02.02 23/03/21 11:14:45   2344                                                                    pagina   1
 PROYECTO   :
 GRUPO      :    0 : Grupo 0
 EJE        :    1 : Glorieta


                                    ================================================
                                         PUNTOS CARACTERISTICOS DE LA PLATAFORMA
                                          COTAS / DISTANCIA AL EJE / PENDIENTES
                                    ================================================

Dato    P.K.        6       5       4       3       2       1       2       3       4       5       6
---- ---------- -------- -------- -------- -------- -------- -------- -------- -------- -------- --------
ct       -3.439   71.786   71.746   71.686   71.676   71.588   71.500   71.500   71.470
de               -11.490   -9.490   -9.300   -8.800   -4.400    0.000    0.000    1.500
p%                 2.00    31.58     2.00     2.00     2.00             2.00
ct        0.000   71.786   71.746   71.686   71.676   71.588   71.500   71.500   71.470
de               -11.490   -9.490   -9.300   -8.800   -4.400    0.000    0.000    1.500
p%                 2.00    31.58     2.00     2.00     2.00             2.00
ct       20.000   71.786   71.746   71.686   71.676   71.588   71.500   71.500   71.470
de               -11.490   -9.490   -9.300   -8.800   -4.400    0.000    0.000    1.500
p%                 2.00    31.58     2.00     2.00     2.00             2.00
ct       40.000   71.786   71.746   71.686   71.676   71.588   71.500   71.500   71.470
de               -11.490   -9.490   -9.300   -8.800   -4.400    0.000    0.000    1.500
p%                 2.00    31.58     2.00     2.00     2.00             2.00
ct       60.000   71.786   71.746   71.686   71.676   71.588   71.500   71.500   71.470
de               -11.490   -9.490   -9.300   -8.800   -4.400    0.000    0.000    1.500
p%                 2.00    31.58     2.00     2.00     2.00             2.00
ct       80.000   71.786   71.746   71.686   71.676   71.588   71.500   71.500   71.470
de               -11.490   -9.490   -9.300   -8.800   -4.400    0.000    0.000    1.500
p%                 2.00    31.58     2.00     2.00     2.00             2.00
ct      100.000   71.786   71.746   71.686   71.676   71.588   71.500   71.500   71.470
de               -11.490   -9.490   -9.300   -8.800   -4.400    0.000    0.000    1.500
p%                 2.00    31.58     2.00     2.00     2.00             2.00
ct      120.000   71.786   71.746   71.686   71.676   71.588   71.500   71.500   71.470
de               -11.490   -9.490   -9.300   -8.800   -4.400    0.000    0.000    1.500
p%                 2.00    31.58     2.00     2.00     2.00             2.00
ct      140.000   71.786   71.746   71.686   71.676   71.588   71.500   71.500   71.470
de               -11.490   -9.490   -9.300   -8.800   -4.400    0.000    0.000    1.500
p%                 2.00    31.58     2.00     2.00     2.00             2.00
ct      160.000   71.786   71.746   71.686   71.676   71.588   71.500   71.500   71.470
de               -11.490   -9.490   -9.300   -8.800   -4.400    0.000    0.000    1.500
p%                 2.00    31.58     2.00     2.00     2.00             2.00
ct      175.929   71.786   71.746   71.686   71.676   71.588   71.500   71.500   71.470
de               -11.490   -9.490   -9.300   -8.800   -4.400    0.000    0.000    1.500
p%                 2.00    31.58     2.00     2.00     2.00             2.00
```

Istram 21.02.02.02 23/03/21 11:14:45 2344 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 2 : Ramal entrada A-7

PUNTOS CARACTERISTICOS DE LA PLATAFORMA
COTAS / DISTANCIA AL EJE / PENDIENTES

Dato	P.K.	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6
ct	0.000				71.928	71.858	71.508	71.508	71.368			
de					-6.000	-5.000	0.000	0.000	2.000			
p%					7.00	7.00		7.00				
ct	20.000				71.896	71.826	71.490	71.490	71.350			
de					-5.800	-4.800	0.000	0.000	2.000			
p%					7.00	7.00		7.00				
ct	40.000				72.349	72.279	71.957	71.957	71.817			
de					-5.600	-4.600	0.000	0.000	2.000			
p%					7.00	7.00		7.00				
ct	60.000				73.188	73.140	72.928	72.928	72.832			
de					-5.400	-4.400	0.000	0.000	2.000			
p%					4.81	4.81		4.81				
ct	80.000				74.155	74.139	74.073	74.073	74.042			
de					-5.200	-4.200	0.000	0.000	2.000			
p%					1.56	1.56		1.56				
ct	100.000				75.134	75.151	75.219	75.219	75.252			
de					-5.000	-4.000	0.000	0.000	2.000			
p%					-1.69	-1.69		-1.69				
ct	120.000				76.264	76.284	76.364	76.364	76.404			
de					-5.000	-4.000	0.000	0.000	2.000			
p%					-2.00	-2.00		-2.00				
ct	140.000				77.409	77.429	77.509	77.509	77.549			
de					-5.000	-4.000	0.000	0.000	2.000			
p%					-2.00	-2.00		-2.00				
ct	160.000				78.554	78.574	78.654	78.654	78.694			
de					-5.000	-4.000	0.000	0.000	2.000			
p%					-2.00	-2.00		-2.00				
ct	180.000				79.699	79.719	79.799	79.799	79.839			
de					-5.000	-4.000	0.000	0.000	2.000			
p%					-2.00	-2.00		-2.00				
ct	200.000				80.844	80.864	80.944	80.944	80.984			
de					-5.000	-4.000	0.000	0.000	2.000			
p%					-2.00	-2.00		-2.00				
ct	220.000				81.990	82.010	82.090	82.170	82.215			
de					-5.000	-4.000	0.000	4.000	6.250			
p%					-2.00	-2.00	-2.00	-2.00				
ct	240.000				83.135	83.155	83.235	83.315	83.360			
de					-5.000	-4.000	0.000	4.000	6.250			
p%					-2.00	-2.00	-2.00	-2.00				

Istram 21.02.02.02 23/03/21 11:14:45 2344 pagina 2
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 2 : Ramal entrada A-7

PUNTOS CARACTERISTICOS DE LA PLATAFORMA
COTAS / DISTANCIA AL EJE / PENDIENTES

Dato	P.K.	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6
ct	260.000				84.280	84.300	84.380	84.460	84.505			
de					-5.000	-4.000	0.000	4.000	6.250			
p%					-2.00	-2.00	-2.00	-2.00				
ct	280.000				85.425	85.445	85.525	85.605	85.650			
de					-5.000	-4.000	0.000	4.000	6.250			
p%					-2.00	-2.00	-2.00	-2.00				
ct	300.000				86.570	86.590	86.670	86.750	86.795			
de					-5.000	-4.000	0.000	4.000	6.250			
p%					-2.00	-2.00	-2.00	-2.00				
ct	320.000				87.715	87.735	87.815	87.895	87.940			
de					-5.000	-4.000	0.000	4.000	6.250			
p%					-2.00	-2.00	-2.00	-2.00				
ct	340.000				88.861	88.881	88.961	89.041	89.086			
de					-5.000	-4.000	0.000	4.000	6.250			
p%					-2.00	-2.00	-2.00	-2.00				
ct	360.000				90.006	90.026	90.106	90.186	90.231			
de					-5.000	-4.000	0.000	4.000	6.250			
p%					-2.00	-2.00	-2.00	-2.00				
ct	380.000				91.151	91.171	91.251	91.323	91.368			
de					-5.000	-4.000	0.000	3.594	5.844			
p%					-2.00	-2.00	-2.00	-2.00				
ct	400.000				92.296	92.316	92.396	92.453	92.498			
de					-5.000	-4.000	0.000	2.838	5.088			
p%					-2.00	-2.00	-2.00	-2.00				
ct	420.000				93.441	93.461	93.541	93.583	93.628			
de					-5.000	-4.000	0.000	2.081	4.331			
p%					-2.00	-2.00	-2.00	-2.00				
ct	440.000				94.587	94.607	94.687	94.713	94.758			
de					-5.000	-4.000	0.000	1.324	3.574			
p%					-2.00	-2.00	-2.00	-2.00				
ct	460.000				95.760	95.774	95.832	95.840	95.872			
de					-5.000	-4.000	0.000	0.568	2.818			
p%					-1.44	-1.43	-1.43	-1.44				
ct	480.000				97.055	97.039	96.977	96.977	96.942			
de					-5.033	-4.033	0.000	0.000	2.250			
p%					1.55	1.55		1.55				
ct	500.000				98.356	98.311	98.122	98.122	98.020			
de					-5.167	-4.167	0.000	0.000	2.250			
p%					4.53	4.53		4.53				

Istram 21.02.02.02 23/03/21 11:14:45 2344 pagina 3
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 2 : Ramal entrada A-7

PUNTOS CARACTERISTICOS DE LA PLATAFORMA
COTAS / DISTANCIA AL EJE / PENDIENTES

Dato	P.K.	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6
ct	520.000				99.641	99.571	99.270	99.270	99.113			
de					-5.300	-4.300	0.000	0.000	2.250			
p%					7.00	7.00		7.00				
ct	540.000				100.804	100.734	100.433	100.433	100.276			
de					-5.300	-4.300	0.000	0.000	2.250			
p%					7.00	7.00		7.00				
ct	560.000				101.745	101.720	101.614	101.614	101.558			
de					-5.300	-4.300	0.000	0.000	2.250			
p%					2.48	2.48		2.48				
ct	580.000				102.678	102.703	102.808	102.808	102.863			
de					-5.300	-4.300	0.000	0.000	2.250			
p%					-2.45	-2.45		-2.45				
ct	600.000				103.674	103.736	104.004	104.004	104.144			
de					-5.300	-4.300	0.000	0.000	2.250			
p%					-6.22	-6.22		-6.22				
ct	620.000				104.829	104.899	105.200	105.200	105.357			
de					-5.300	-4.300	0.000	0.000	2.250			
p%					-7.00	-7.00		-7.00				
ct	640.000				106.024	106.094	106.395	106.395	106.553			
de					-5.300	-4.300	0.000	0.000	2.250			
p%					-7.00	-7.00		-7.00				
ct	646.895				106.437	106.507	106.808	106.808	106.965			
de					-5.300	-4.300	0.000	0.000	2.250			
p%					-7.00	-7.00		-7.00				

Istram 21.02.02.02 23/03/21 11:14:45 2344 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 3 : N-344_Norte

PUNTOS CARACTERISTICOS DE LA PLATAFORMA
COTAS / DISTANCIA AL EJE / PENDIENTES

Dato	P.K.	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6
ct	10.000			71.615	71.635	71.705	71.705	71.705	71.705	71.635	71.628	71.608	
de				-4.585	-3.585	-0.085	-0.085	0.085	0.085	3.585	3.935	4.935	
p%				-2.00	-2.00				2.00	2.00	2.00		
ct	20.000			71.555	71.575	71.645	71.645	71.645	71.645	71.575	71.561	71.541	
de				-4.670	-3.670	-0.170	-0.170	0.170	0.170	3.670	4.370	5.370	
p%				-2.00	-2.00				2.00	2.00	2.00		
ct	40.000			71.395	71.415	71.485	71.485	71.485	71.485	71.415	71.387	71.367	
de				-4.840	-3.840	-0.340	-0.340	0.340	0.340	3.840	5.240	6.240	
p%				-2.00	-2.00				2.00	2.00	2.00		
ct	60.000			71.183	71.203	71.273	71.273	71.273	71.273	71.203	71.161	71.141	
de				-5.010	-4.010	-0.510	-0.510	0.510	0.510	4.010	6.110	7.110	
p%				-2.00	-2.00				2.00	2.00	2.00		
ct	80.000			70.916	70.936	71.006	71.006	71.006	71.006	70.936	70.880	70.860	
de				-5.180	-4.180	-0.680	-0.680	0.680	0.680	4.180	6.980	7.980	
p%				-2.00	-2.00				2.00	2.00	2.00		
ct	100.000			70.597	70.617	70.687	70.687	70.687	70.687	70.617	70.547	70.527	
de				-5.350	-4.350	-0.850	-0.850	0.850	0.850	4.350	7.850	8.850	
p%				-2.00	-2.00				2.00	2.00	2.00		
ct	120.000			70.248	70.268	70.338	70.338	70.338	70.338	70.268	70.198	70.178	
de				-5.350	-4.350	-0.850	-0.850	0.850	0.850	4.350	7.850	8.850	
p%				-2.00	-2.00				2.00	2.00	2.00		
ct	140.000			69.900	69.920	69.990	69.990	69.990	69.990	69.920	69.850	69.830	
de				-5.350	-4.350	-0.850	-0.850	0.850	0.850	4.350	7.850	8.850	
p%				-2.00	-2.00				2.00	2.00	2.00		
ct	160.000			69.551	69.571	69.641	69.641	69.641	69.641	69.571	69.501	69.481	
de				-5.350	-4.350	-0.850	-0.850	0.850	0.850	4.350	7.850	8.850	
p%				-2.00	-2.00				2.00	2.00	2.00		
ct	180.000			69.240	69.260	69.330	69.330	69.330	69.330	69.260	69.190	69.170	
de				-5.350	-4.350	-0.850	-0.850	0.850	0.850	4.350	7.850	8.850	
p%				-2.00	-2.00				2.00	2.00	2.00		
ct	200.000			69.054	69.074	69.144	69.144	69.144	69.144	69.074	69.004	68.984	
de				-5.350	-4.350	-0.850	-0.850	0.850	0.850	4.350	7.850	8.850	
p%				-2.00	-2.00				2.00	2.00	2.00		
ct	220.000			68.997	69.017	69.087	69.087	69.087	69.087	69.017	68.947	68.927	
de				-5.350	-4.350	-0.850	-0.850	0.850	0.850	4.350	7.850	8.850	
p%				-2.00	-2.00				2.00	2.00	2.00		
ct	240.000			69.070	69.090	69.160	69.160	69.160	69.160	69.090	69.020	69.001	
de				-5.350	-4.350	-0.850	-0.850	0.850	0.850	4.350	7.850	8.794	
p%				-2.00	-2.00				2.00	2.00	2.00		

Istram 21.02.02.02 23/03/21 11:14:45 2344 pagina 2
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 3 : N-344_Norte

PUNTOS CARACTERISTICOS DE LA PLATAFORMA
COTAS / DISTANCIA AL EJE / PENDIENTES

Dato	P.K.	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6
ct	260.000			69.240	69.258	69.318	69.318	69.318	69.318	69.248	69.178	69.161	
de				-5.350	-4.350	-0.850	-0.850	0.850	0.850	4.350	7.850	8.671	
p%				-1.71	-1.71				2.00	2.00	2.00		
ct	280.000			69.520	69.511	69.477	69.477	69.477	69.477	69.407	69.337	69.323	
de				-5.350	-4.350	-0.850	-0.850	0.850	0.850	4.350	7.850	8.548	
p%				0.95	0.95				2.00	2.00	2.00		
ct	300.000			69.768	69.738	69.635	69.635	69.635	69.635	69.531	69.427	69.410	
de				-5.350	-4.350	-0.850	-0.850	0.850	0.850	4.350	7.850	8.424	
p%				2.96	2.96				2.96	2.96	2.96		
ct	320.000			69.982	69.936	69.777	69.777	69.777	69.777	69.618	69.459	69.439	
de				-5.350	-4.350	-0.850	-0.850	0.850	0.850	4.350	7.850	8.301	
p%				4.55	4.55				4.55	4.55	4.55		
ct	340.000			70.180	70.118	69.904	69.904	69.904	69.904	69.689	69.475	69.454	
de				-5.350	-4.350	-0.850	-0.850	0.850	0.850	4.350	7.850	8.177	
p%				6.13	6.13				6.13	6.13	6.13		
ct	360.000			70.315	70.248	70.014	70.014	70.014	70.014	69.780	69.546	69.532	
de				-5.350	-4.350	-0.850	-0.850	0.850	0.850	4.350	7.850	8.054	
p%				6.69	6.69				6.69	6.69	6.69		
ct	380.000			70.409	70.342	70.108	70.108	70.108	70.108	69.874	69.640	69.634	
de				-5.350	-4.350	-0.850	-0.850	0.850	0.850	4.350	7.850	7.930	
p%				6.69	6.69				6.69	6.69	6.69		
ct	400.000			70.487	70.420	70.186	70.186	70.186	70.186	69.952	69.718	69.651	
de				-5.350	-4.350	-0.850	-0.850	0.850	0.850	4.350	7.850	8.850	
p%				6.69	6.69				6.69	6.69	6.69		
ct	420.000			70.552	70.485	70.250	70.250	70.250	70.250	70.016	69.782	69.715	
de				-5.350	-4.350	-0.850	-0.850	0.850	0.850	4.350	7.850	8.850	
p%				6.69	6.69				6.69	6.69	6.69		
ct	440.000			70.614	70.547	70.313	70.313	70.313	70.313	70.079	69.845	69.778	
de				-5.350	-4.350	-0.850	-0.850	0.850	0.850	4.350	7.850	8.850	
p%				6.69	6.69				6.69	6.69	6.69		
ct	460.000			70.643	70.584	70.376	70.376	70.376	70.376	70.169	69.961	69.902	
de				-5.350	-4.350	-0.850	-0.850	0.850	0.850	4.350	7.850	8.850	
p%				5.93	5.93				5.93	5.93	5.93		
ct	480.000			70.646	70.605	70.461	70.461	70.461	70.461	70.316	70.172	70.131	
de				-5.350	-4.350	-0.850	-0.850	0.850	0.850	4.350	7.850	8.850	
p%				4.12	4.12				4.12	4.12	4.12		
ct	500.000			70.719	70.696	70.615	70.615	70.615	70.615	70.534	70.452	70.429	
de				-5.350	-4.350	-0.850	-0.850	0.850	0.850	4.350	7.850	8.850	
p%				2.32	2.32				2.32	2.32	2.32		

Istram 21.02.02.02 23/03/21 11:14:45 2344 pagina 3
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 3 : N-344_Norte

PUNTOS CARACTERISTICOS DE LA PLATAFORMA
COTAS / DISTANCIA AL EJE / PENDIENTES

Dato	P.K.	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6
ct	520.000			70.863	70.858	70.840	70.840	70.840	70.840	70.770	70.700	70.680	
de				-5.350	-4.350	-0.850	-0.850	0.850	0.850	4.350	7.850	8.850	
p%				0.52	0.52				2.00	2.00	2.00		
ct	540.000			71.078	71.091	71.136	71.136	71.136	71.136	71.066	70.996	70.976	
de				-5.350	-4.350	-0.850	-0.850	0.850	0.850	4.350	7.850	8.850	
p%				-1.29	-1.29				2.00	2.00	2.00		
ct	560.000			71.413	71.433	71.503	71.503	71.503	71.503	71.433	71.363	71.343	
de				-5.350	-4.350	-0.850	-0.850	0.850	0.850	4.350	7.850	8.850	
p%				-2.00	-2.00				2.00	2.00	2.00		
ct	575.028			71.726	71.746	71.816	71.816	71.816	71.816	71.746	71.676	71.656	
de				-5.350	-4.350	-0.850	-0.850	0.850	0.850	4.350	7.850	8.850	
p%				-2.00	-2.00				2.00	2.00	2.00		

Istram 21.02.02.02 23/03/21 11:14:45 2344 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 4 : N-344_Sur

PUNTOS CARACTERISTICOS DE LA PLATAFORMA
COTAS / DISTANCIA AL EJE / PENDIENTES

Dato	P.K.	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6
ct	0.042			69.279	69.309	69.389	69.469	69.389	69.309	69.279		
de				-9.499	-7.999	-4.000	0.000	4.000	7.999	9.499		
p%				-2.00	-2.00	-2.00	2.00	2.00	2.00			
ct	20.000			69.985	70.015	70.092	70.169	70.092	70.015	69.985		
de				-9.237	-7.737	-3.868	0.000	3.868	7.737	9.237		
p%				-2.00	-2.00	-2.00	2.00	2.00	2.00			
ct	40.000			70.431	70.461	70.536	70.611	70.536	70.461	70.431		
de				-8.974	-7.474	-3.737	0.000	3.737	7.474	8.974		
p%				-2.00	-2.00	-2.00	2.00	2.00	2.00			
ct	60.000			70.660	70.690	70.762	70.835	70.762	70.690	70.660		
de				-8.711	-7.211	-3.605	0.000	3.605	7.211	8.711		
p%				-2.00	-2.00	-2.00	2.00	2.00	2.00			
ct	80.000			71.000	71.030	71.100	71.170	71.100	71.030	71.000		
de				-8.500	-7.000	-3.500	0.000	3.500	7.000	8.500		
p%				-2.00	-2.00	-2.00	2.00	2.00	2.00			
ct	94.674			71.362	71.392	71.462	71.532	71.462	71.392	71.362		
de				-8.500	-7.000	-3.500	0.000	3.500	7.000	8.500		
p%				-2.00	-2.00	-2.00	2.00	2.00	2.00			

Istram 21.02.02.02 23/03/21 11:14:45 2344 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 5 : Camino

PUNTOS CARACTERISTICOS DE LA PLATAFORMA
COTAS / DISTANCIA AL EJE / PENDIENTES

Dato	P.K.	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6
ct	0.000				72.950	72.950	73.010	72.950	72.950			
de					-3.000	-3.000	0.000	3.000	3.000			
p%						-2.00	2.00					
ct	20.000				71.977	71.992	72.052	71.992	71.977			
de					-3.750	-3.000	0.000	3.000	3.750			
p%					-2.00	-2.00	2.00	2.00				
ct	40.000				71.384	71.414	71.474	71.414	71.384			
de					-4.500	-3.000	0.000	3.000	4.500			
p%					-2.00	-2.00	2.00	2.00				
ct	60.000				71.533	71.563	71.623	71.563	71.533			
de					-4.500	-3.000	0.000	3.000	4.500			
p%					-2.00	-2.00	2.00	2.00				
ct	66.561				71.695	71.725	71.785	71.725	71.695			
de					-4.500	-3.000	0.000	3.000	4.500			
p%					-2.00	-2.00	2.00	2.00				

Istram 21.02.02.02 23/03/21 11:14:45 2344 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 6 : Ramal Directo Almería

PUNTOS CARACTERISTICOS DE LA PLATAFORMA
COTAS / DISTANCIA AL EJE / PENDIENTES

Dato	P.K.	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6
ct	0.000				69.647	69.580	69.580	69.580	69.513			
de					-1.000	-0.000	0.000	0.000	1.000			
p%					6.73			6.73				
ct	20.000				69.734	69.667	69.667	69.594	69.527			
de					-1.000	-0.000	0.000	1.077	2.077			
p%					6.73		6.73	6.73				
ct	40.000				69.821	69.754	69.754	69.609	69.542			
de					-1.000	-0.000	0.000	2.154	3.154			
p%					6.73		6.73	6.73				
ct	60.000				69.908	69.841	69.841	69.623	69.556			
de					-1.000	-0.000	0.000	3.231	4.231			
p%					6.73		6.73	6.73				
ct	80.000				69.995	69.928	69.928	69.684	69.596			
de					-1.000	-0.000	0.000	3.624	4.935			
p%					6.73		6.73	6.73				
ct	100.000				70.083	70.015	70.015	69.757	69.639			
de					-1.000	-0.000	0.000	3.791	5.520			
p%					6.81		6.81	6.81				
ct	120.000				70.171	70.102	70.102	69.827	69.677			
de					-1.000	-0.000	0.000	3.958	6.104			
p%					6.95		6.95	6.95				
ct	140.000				70.259	70.189	70.189	69.909	69.751			
de					-1.000	-0.000	0.000	4.000	6.250			
p%					7.00		7.00	7.00				
ct	160.000				70.346	70.276	70.276	69.996	69.838			
de					-1.000	-0.000	0.000	4.000	6.250			
p%					7.00		7.00	7.00				
ct	180.000				70.457	70.387	70.387	70.107	69.950			
de					-1.000	-0.000	0.000	4.000	6.250			
p%					7.00		7.00	7.00				
ct	200.000				70.702	70.632	70.632	70.352	70.195			
de					-1.000	-0.000	0.000	4.000	6.250			
p%					7.00		7.00	7.00				
ct	220.000				71.093	71.023	71.023	70.743	70.585			
de					-1.000	-0.000	0.000	4.000	6.250			
p%					7.00		7.00	7.00				
ct	240.000				71.629	71.559	71.559	71.279	71.121			
de					-1.000	-0.000	0.000	4.000	6.250			
p%					7.00		7.00	7.00				

Istram 21.02.02.02 23/03/21 11:14:45 2344 pagina 2
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 6 : Ramal Directo Almería

PUNTOS CARACTERISTICOS DE LA PLATAFORMA
COTAS / DISTANCIA AL EJE / PENDIENTES

Dato	P.K.	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6
ct	260.000				72.310	72.240	72.240	71.960	71.803			
de					-1.000	-0.000	0.000	4.000	6.250			
p%					7.00		7.00	7.00				
ct	280.000				73.137	73.067	73.067	72.787	72.630			
de					-1.000	-0.000	0.000	4.000	6.250			
p%					7.00		7.00	7.00				
ct	300.000				74.110	74.040	74.040	73.760	73.603			
de					-1.000	-0.000	0.000	4.000	6.250			
p%					7.00		7.00	7.00				
ct	320.000				75.218	75.158	75.158	74.919	74.784			
de					-1.000	-0.000	0.000	4.000	6.250			
p%					5.99		5.99	5.99				
ct	340.000				76.379	76.338	76.338	76.171	76.077			
de					-1.000	-0.000	0.000	4.000	6.250			
p%					4.17		4.17	4.17				
ct	360.000				77.540	77.517	77.517	77.423	77.370			
de					-1.000	-0.000	0.000	4.000	6.250			
p%					2.35		2.35	2.35				
ct	380.000				78.716	78.696	78.696	78.616	78.571			
de					-1.000	-0.000	0.000	4.000	6.250			
p%					2.00		2.00	2.00				
ct	400.000				79.895	79.875	79.875	79.795	79.750			
de					-1.000	-0.000	0.000	4.000	6.250			
p%					2.00		2.00	2.00				
ct	420.000				81.074	81.054	81.054	80.974	80.929			
de					-1.000	-0.000	0.000	4.000	6.250			
p%					2.00		2.00	2.00				
ct	428.118				81.553	81.533	81.533	81.453	81.408			
de					-1.000	-0.000	0.000	4.000	6.250			
p%					2.00		2.00	2.00				

Istram 21.02.02.02 23/03/21 11:14:45 2344 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 7 : Cuneta de Guarda Nacional Norte

PUNTOS CARACTERISTICOS DE LA PLATAFORMA
COTAS / DISTANCIA AL EJE / PENDIENTES

Dato	P.K.	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6
ct	0.000				71.636	71.636	71.636	71.636	71.636			
de					-0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000			
p%												
ct	20.000				71.550	71.550	71.550	71.550	71.550			
de					-0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000			
p%												
ct	40.000				71.465	71.465	71.465	71.465	71.465			
de					-0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000			
p%												
ct	60.000				71.379	71.379	71.379	71.379	71.379			
de					-0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000			
p%												
ct	80.000				71.294	71.294	71.294	71.294	71.294			
de					-0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000			
p%												
ct	100.000				70.974	70.974	70.974	70.974	70.974			
de					-0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000			
p%												
ct	120.000				69.708	69.708	69.708	69.708	69.708			
de					-0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000			
p%												
ct	140.000				68.702	68.702	68.702	68.702	68.702			
de					-0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000			
p%												
ct	160.000				68.597	68.597	68.597	68.597	68.597			
de					-0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000			
p%												
ct	180.000				68.536	68.536	68.536	68.536	68.536			
de					-0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000			
p%												
ct	200.000				68.474	68.474	68.474	68.474	68.474			
de					-0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000			
p%												
ct	220.000				68.413	68.413	68.413	68.413	68.413			
de					-0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000			
p%												
ct	240.000				68.352	68.352	68.352	68.352	68.352			
de					-0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000			
p%												

Istram 21.02.02.02 23/03/21 11:14:45 2344 pagina 2
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 7 : Cuneta de Guarda Nacional Norte

PUNTOS CARACTERISTICOS DE LA PLATAFORMA
COTAS / DISTANCIA AL EJE / PENDIENTES

Dato	P.K.	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6
ct	260.000				68.290	68.290	68.290	68.290	68.290			
de					-0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000			
p%												
ct	280.000				68.229	68.229	68.229	68.229	68.229			
de					-0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000			
p%												
ct	300.000				68.168	68.168	68.168	68.168	68.168			
de					-0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000			
p%												
ct	320.000				68.107	68.107	68.107	68.107	68.107			
de					-0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000			
p%												
ct	340.000				68.045	68.045	68.045	68.045	68.045			
de					-0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000			
p%												
ct	360.000				67.984	67.984	67.984	67.984	67.984			
de					-0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000			
p%												
ct	374.655				67.939	67.939	67.939	67.939	67.939			
de					-0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000			
p%												

LISTADOS DE TRAZADO EN ALZADO. ESTADO DE RASANTES

Istram 21.02.02.02 23/03/21 11:14:17 2344 pagina 1

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
EJE : 1 : Glorieta

* * * 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.)	(%)
					0.000	71.500				
0.000000							176.000	71.500		

Istram 21.02.02.02 23/03/21 11:14:17 2344 pagina 2
PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
EJE : 1 : Glorieta

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
-3.439	Horizontal	71.500	0.0000 %
0.000	Horizontal	71.500	0.0000 %
20.000	Horizontal	71.500	0.0000 %
40.000	Horizontal	71.500	0.0000 %
60.000	Horizontal	71.500	0.0000 %
80.000	Horizontal	71.500	0.0000 %
100.000	Horizontal	71.500	0.0000 %
120.000	Horizontal	71.500	0.0000 %
140.000	Horizontal	71.500	0.0000 %
160.000	Horizontal	71.500	0.0000 %
175.929	Horizontal	71.500	0.0000 %

Istram 21.02.02.02 23/03/21 11:14:17 2344 pagina 3
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 2 : Ramal entrada A-7

* * * 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.)	(%)
					0.175	71.506				
-0.671085	50.000	781.622	31.498	71.296	6.498	71.464	56.498	72.728	0.400	6.397
5.725868	60.000	23685.700	538.464	100.324	508.464	98.607	568.464	102.118	0.019	0.253
5.979185							646.895	106.808		

Istram 21.02.02.02 23/03/21 11:14:17 2344 pagina 4
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 2 : Ramal entrada A-7

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	71.508	-0.6711 %
6.498	tg. entrada	71.464	-0.6711 %
11.743	Punto bajo	71.446	0.0000 %
20.000	KV 782	71.490	1.0563 %
40.000	KV 782	71.957	3.6151 %
56.498	tg. salida	72.728	5.7259 %
60.000	Rampa	72.928	5.7259 %
80.000	Rampa	74.073	5.7259 %
100.000	Rampa	75.219	5.7259 %
120.000	Rampa	76.364	5.7259 %
140.000	Rampa	77.509	5.7259 %
160.000	Rampa	78.654	5.7259 %
180.000	Rampa	79.799	5.7259 %
200.000	Rampa	80.944	5.7259 %
220.000	Rampa	82.090	5.7259 %
240.000	Rampa	83.235	5.7259 %
260.000	Rampa	84.380	5.7259 %
280.000	Rampa	85.525	5.7259 %
300.000	Rampa	86.670	5.7259 %
320.000	Rampa	87.815	5.7259 %
340.000	Rampa	88.961	5.7259 %
360.000	Rampa	90.106	5.7259 %
380.000	Rampa	91.251	5.7259 %
400.000	Rampa	92.396	5.7259 %
420.000	Rampa	93.541	5.7259 %
440.000	Rampa	94.687	5.7259 %
460.000	Rampa	95.832	5.7259 %
480.000	Rampa	96.977	5.7259 %
500.000	Rampa	98.122	5.7259 %
508.464	tg. entrada	98.607	5.7259 %
520.000	KV 23686	99.270	5.7746 %
540.000	KV 23686	100.433	5.8590 %
560.000	KV 23686	101.614	5.9434 %
568.464	tg. salida	102.118	5.9792 %
580.000	Rampa	102.808	5.9792 %
600.000	Rampa	104.004	5.9792 %
620.000	Rampa	105.200	5.9792 %
640.000	Rampa	106.395	5.9792 %

```
Istram 21.02.02.02 23/03/21 11:14:17   2344                                                    pagina   5
PROYECTO   :
GRUPO      :    1 : Grupo 1
EJE        :    2 : Ramal entrada A-7


                                  ================================================
                                  * * * PUNTOS   DEL   EJE   EN   ALZADO      * * *
                                  ================================================

     P.K.               TIPO         COTA      PENDIENTE
  ------------       ------------ ------------ ------------
       652.645       Rampa          107.152       5.9792 %
```

Istram 21.02.02.02 23/03/21 11:14:17 2344 pagina 6
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 3 : N-344_Norte

* * * 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 (%)
					0.039	71.751				
-0.411808	100.000	7508.056	51.000	71.541	1.000	71.747	101.000	70.670	0.166	-1.332
-1.743711	78.828	3100.000	204.139	68.871	164.724	69.558	243.553	69.186	0.251	2.543
0.799141	120.000	24736.053	348.732	70.027	288.732	69.547	408.732	70.215	0.073	-0.485
0.314019	100.000	5630.300	514.313	70.547	464.313	70.390	564.313	71.592	0.222	1.776
2.090123							585.218	72.029		

Istram 21.02.02.02 23/03/21 11:14:17 2344 pagina 7
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 3 : N-344_Norte

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
10.000	KV -7508	71.705	-0.5317 %
20.000	KV -7508	71.645	-0.6649 %
40.000	KV -7508	71.485	-0.9313 %
60.000	KV -7508	71.273	-1.1976 %
80.000	KV -7508	71.006	-1.4640 %
100.000	KV -7508	70.687	-1.7304 %
101.000	tg. salida	70.670	-1.7437 %
120.000	Pendiente	70.338	-1.7437 %
140.000	Pendiente	69.990	-1.7437 %
160.000	Pendiente	69.641	-1.7437 %
164.724	tg. entrada	69.558	-1.7437 %
180.000	KV 3100	69.330	-1.2509 %
200.000	KV 3100	69.144	-0.6058 %
218.779	Punto bajo	69.087	0.0000 %
220.000	KV 3100	69.087	0.0394 %
240.000	KV 3100	69.160	0.6845 %
243.553	tg. salida	69.186	0.7991 %
260.000	Rampa	69.318	0.7991 %
280.000	Rampa	69.477	0.7991 %
288.732	tg. entrada	69.547	0.7991 %
300.000	KV -24736	69.635	0.7536 %
320.000	KV -24736	69.777	0.6727 %
340.000	KV -24736	69.904	0.5919 %
360.000	KV -24736	70.014	0.5110 %
380.000	KV -24736	70.108	0.4302 %
400.000	KV -24736	70.186	0.3493 %
408.732	tg. salida	70.215	0.3140 %
420.000	Rampa	70.250	0.3140 %
440.000	Rampa	70.313	0.3140 %
460.000	Rampa	70.376	0.3140 %
464.313	tg. entrada	70.390	0.3140 %
480.000	KV 5630	70.461	0.5926 %
500.000	KV 5630	70.615	0.9479 %
520.000	KV 5630	70.840	1.3031 %
540.000	KV 5630	71.136	1.6583 %
560.000	KV 5630	71.503	2.0135 %
564.313	tg. salida	71.592	2.0901 %
575.028	Rampa	71.816	2.0901 %

Istram 21.02.02.02 23/03/21 11:14:18 2344 pagina 8
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 4 : N-344_Sur

* * * 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.)	(%)
					0.011	69.468				
4.135708	50.000	1535.305	25.391	70.518	0.391	69.484	50.391	70.737	0.204	-3.257
0.879026	40.000	2186.620	72.525	70.932	52.525	70.756	92.525	71.474	0.091	1.829
2.708333							100.889	71.700		

Istram 21.02.02.02 23/03/21 11:14:18 2344 pagina 9
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 4 : N-344_Sur

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.042	Rampa	69.469	4.1357 %
0.391	tg. entrada	69.484	4.1357 %
20.000	KV -1535	70.169	2.8585 %
40.000	KV -1535	70.611	1.5558 %
50.391	tg. salida	70.737	0.8790 %
52.525	tg. entrada	70.756	0.8790 %
60.000	KV 2187	70.835	1.2209 %
80.000	KV 2187	71.170	2.1355 %
92.525	tg. salida	71.474	2.7083 %
94.674	Rampa	71.532	2.7083 %

Istram 21.02.02.02 23/03/21 11:14:18 2344 pagina 10
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 5 : Camino

* * * 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.)	(%)
					0.650	72.979				
-4.793662	40.000	549.865	39.536	71.115	19.536	72.074	59.536	71.611	0.364	7.275
2.480853							72.484	71.932		

Istram 21.02.02.02 23/03/21 11:14:18 2344 pagina 11
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 5 : Camino

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	73.010	-4.7937 %
19.536	tg. entrada	72.074	-4.7937 %
20.000	KV 550	72.052	-4.7093 %
40.000	KV 550	71.474	-1.0721 %
45.895	Punto bajo	71.442	0.0000 %
59.536	tg. salida	71.611	2.4809 %
60.000	Rampa	71.623	2.4809 %
66.561	Rampa	71.785	2.4809 %

Istram 21.02.02.02 23/03/21 11:14:18 2344 pagina 12
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 6 : Ramal Directo Almería

* * * 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.)	(%)
					-19.884	69.493				
0.434876	150.000	2746.667	243.335	70.638	168.335	70.312	318.335	75.060	1.024	5.461
5.896040							447.065	82.650		

Istram 21.02.02.02 23/03/21 11:14:18 2344 pagina 13
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 6 : Ramal Directo Almería

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	69.580	0.4349 %
20.000	Rampa	69.667	0.4349 %
40.000	Rampa	69.754	0.4349 %
60.000	Rampa	69.841	0.4349 %
80.000	Rampa	69.928	0.4349 %
100.000	Rampa	70.015	0.4349 %
120.000	Rampa	70.102	0.4349 %
140.000	Rampa	70.189	0.4349 %
160.000	Rampa	70.276	0.4349 %
168.335	tg. entrada	70.312	0.4349 %
180.000	KV 2747	70.387	0.8596 %
200.000	KV 2747	70.632	1.5877 %
220.000	KV 2747	71.023	2.3159 %
240.000	KV 2747	71.559	3.0440 %
260.000	KV 2747	72.240	3.7722 %
280.000	KV 2747	73.067	4.5003 %
300.000	KV 2747	74.040	5.2285 %
318.335	tg. salida	75.060	5.8960 %
320.000	Rampa	75.158	5.8960 %
340.000	Rampa	76.338	5.8960 %
360.000	Rampa	77.517	5.8960 %
380.000	Rampa	78.696	5.8960 %
400.000	Rampa	79.875	5.8960 %
420.000	Rampa	81.054	5.8960 %
428.118	Rampa	81.533	5.8960 %

Istram 21.02.02.02 23/03/21 11:14:18 2344 pagina 14
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 7 : Cuneta de Guarda Nacional Norte

* * * 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.)	(%)
					0.218	71.635				
-0.427604	20.000	312.504	97.900	71.217	87.900	71.260	107.900	70.534	0.160	-6.400
-6.827516	20.000	306.704	135.162	68.673	125.162	69.356	145.162	68.643	0.163	6.521
-0.306566							374.655	67.939		

Istram 21.02.02.02 23/03/21 11:14:18 2344 pagina 15
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 7 : Cuneta de Guarda Nacional Norte

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	71.636	-0.4276 %
20.000	Pendiente	71.550	-0.4276 %
40.000	Pendiente	71.465	-0.4276 %
60.000	Pendiente	71.379	-0.4276 %
80.000	Pendiente	71.294	-0.4276 %
87.900	tg. entrada	71.260	-0.4276 %
100.000	KV -313	70.974	-4.2995 %
107.900	tg. salida	70.534	-6.8275 %
120.000	Pendiente	69.708	-6.8275 %
125.162	tg. entrada	69.356	-6.8275 %
140.000	KV 307	68.702	-1.9897 %
145.162	tg. salida	68.643	-0.3066 %
160.000	Pendiente	68.597	-0.3066 %
180.000	Pendiente	68.536	-0.3066 %
200.000	Pendiente	68.474	-0.3066 %
220.000	Pendiente	68.413	-0.3066 %
240.000	Pendiente	68.352	-0.3066 %
260.000	Pendiente	68.290	-0.3066 %
280.000	Pendiente	68.229	-0.3066 %
300.000	Pendiente	68.168	-0.3066 %
320.000	Pendiente	68.107	-0.3066 %
340.000	Pendiente	68.045	-0.3066 %
360.000	Pendiente	67.984	-0.3066 %
380.000	Pendiente	67.923	-0.3066 %
400.000	Pendiente	67.861	-0.3066 %
404.184	Pendiente	67.848	-0.3066 %

PROYECTO DE TRAZADO "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN EL P.K.575 Y LA N-344". T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA.

ANEJO Nº 6

EFECTOS SISMICOS

ÍNDICE

1 INTRODUCCION 1
2 NORMATIVA Y DOCUMENTACIÓN RELACIONADA 1
3 CRITERIO DE OBLIGATORIEDAD DE APLICACIÓN DE LA NORMA 1
4 COEFICIENTES DE ACCIÓN SÍSMICA CALCULADOS 1
APÉNDICE Nº 1 MAPA Y TABLA DE LA ACELERACIÓN SÍSMICA BÁSICA Y EL COEFICIENTE DE CONTRIBUCIÓN 3

1 INTRODUCCION

El objetivo del presente anejo es determinar la necesidad de aplicación de la Norma Sismorresistente y en su caso, calcular los coeficientes de efectos sísmicos a tener en consideración en el cálculo de las estructuras.

En el presente proyectos no se contemplan infraestructuras donde se puedan considerar las acciones sísmicas debido a las características de la obra proyectada.

2 NORMATIVA Y DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

A efectos del cálculo sísmico será de aplicación la "Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02)", aprobada por Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, y publicada en el BOE de 11 de octubre de 2002.

No será de aplicación en ningún caso la "Norma de Construcción Sismorresistente: Parte Puentes (NCSP-07)", aprobada por Real Decreto 637/2007 de 18 de mayo, y publicada en el B.O.E. del 2 de junio de 2007, dada la naturaleza de las estructuras contemplables en el ámbito del proyecto.

Para la elaboración del presente anejo se han tomado como datos de partida los resultados del Anejo Nº9 del presente proyecto.

3 CRITERIO DE OBLIGATORIEDAD DE APLICACIÓN DE LA NORMA

Según la Norma citada, no es necesaria la aplicación de las acciones sísmicas cuando la aceleración sísmica horizontal básica, definida como sigue cumpla la siguiente condición

$$ab < 0.04\ g$$

Siendo:

ab: Aceleración sísmica básica, según la Norma NCSE-02, cuyo mapa sísmico y cuyo listado de municipios (la hoja en la que aparece la zona de estudio), se reproducen en el Apéndice 1.

g: aceleración de la gravedad

$$ac = S\ \rho\ ab$$

Siendo:

ρ: Coeficiente adimensional de riesgo, obtenido como producto de dos factores ρ=vI vII

vI: Factor de importancia de la obra (1 normal y 1.3 especial)

vII: Factor modificador para considerar un periodo de retorno distinto de 500 años

S: Coeficiente de amplificación del terreno.

Toma el valor:

Para ρ ac<0.1 g $S = \frac{C}{1.25}$

Para 0.1 g<ρ ac<0.4 g $S = \frac{C}{1.25} + 3.33\left(\rho\ \frac{ab}{g} - 0.1\right)\left(1 - \frac{C}{1.25}\right)$

Para ρ ac>0.4 g S=1

C: Coeficiente del terreno

Para evaluar las citadas condiciones se ha obtenido la aceleración sísmica horizontal básica en la zona de proyecto, obteniéndose el valor que se muestra a continuación a continuación del mapa sísmico y el listado de municipios de la Norma NCSE-02 contenida en el Apéndice 1.

ab = 0.15g > 0.04g ► **Es preciso considerar acciones sísmicas**

En consecuencia, en el apartado 4 se calcularán la a_c y el resto de coeficientes de acción sísmica precisos, para una hipotética estructura acorde a la naturaleza de la actuación

4 COEFICIENTES DE ACCIÓN SÍSMICA CALCULADOS

A continuación, se presenta el resumen de la determinación de coeficientes de acción sísmica precisos para el cálculo de las estructuras, considerando:

El terreno en el cual se apoyarán los elementos resistentes, como la explanada o eventuales estructuras, se corresponde con terrenos tipo I, los conglomerados de la Unidad II, tipo II, las margas con yesos de la Unidad I y tipo III, el material aluvial de la unidad III. Se retirarán siempre los rellenos antrópicos cuya clasificación se corresponde con el tipo IV.

Los terrenos tipo I son rocas compactas, suelo cementado o granular muy denso con una velocidad de propagación mayor de 750 m/s y con un coeficiente del terreno de 1, los terrenos tipo II son roca muy fracturada, suelos granulares densos o cohesión duros con velocidad de propagación de entre 400 m/s y 750 m/s con un coeficiente del terreno de 1.3, y los terrenos tipo III se corresponden con suelos granulares de compacidad media o suelos cohesivos de consistencia firme a muy firme con una velocidad de propagación entre 200 m/s y 400 m/s con un coeficiente del terreno de 1,6.

El coeficiente de caracterización del terreno es el siguiente:

Caracterización del terreno

	espesor (m)	tipo de terreno	C
e1	2,4	III	1,6
e2	27,6	I	1
e3	0	I	1
e4	0	I	1
e5	0	I	1
	30		**1,048**

En caso de ser una infraestructura de hormigón armado la aceleración sísmica de cálculo será la siguiente:

Estructura de importancia		normal
Aceleración sísmica básica	ab (ab/g)	0,15
Factor de importancia	γi	1
periodo de retorno	T (años)	500
Factor modif. Periodo Retorno	γii	1,00
Coeficiente adimensional de riesgo	ρ=γi*γii	1,00
Coeficiente del terreno	C	1,05
Coeficiente de ampliación del terreno	S	**0,87**
Aceleración sísmica de cálculo)	ac=S* ρ*ab (ac/g)	**0,130**

APÉNDICE Nº 1 MAPA Y TABLA DE LA ACELERACIÓN SÍSMICA BÁSICA Y EL COEFICIENTE DE CONTRIBUCIÓN

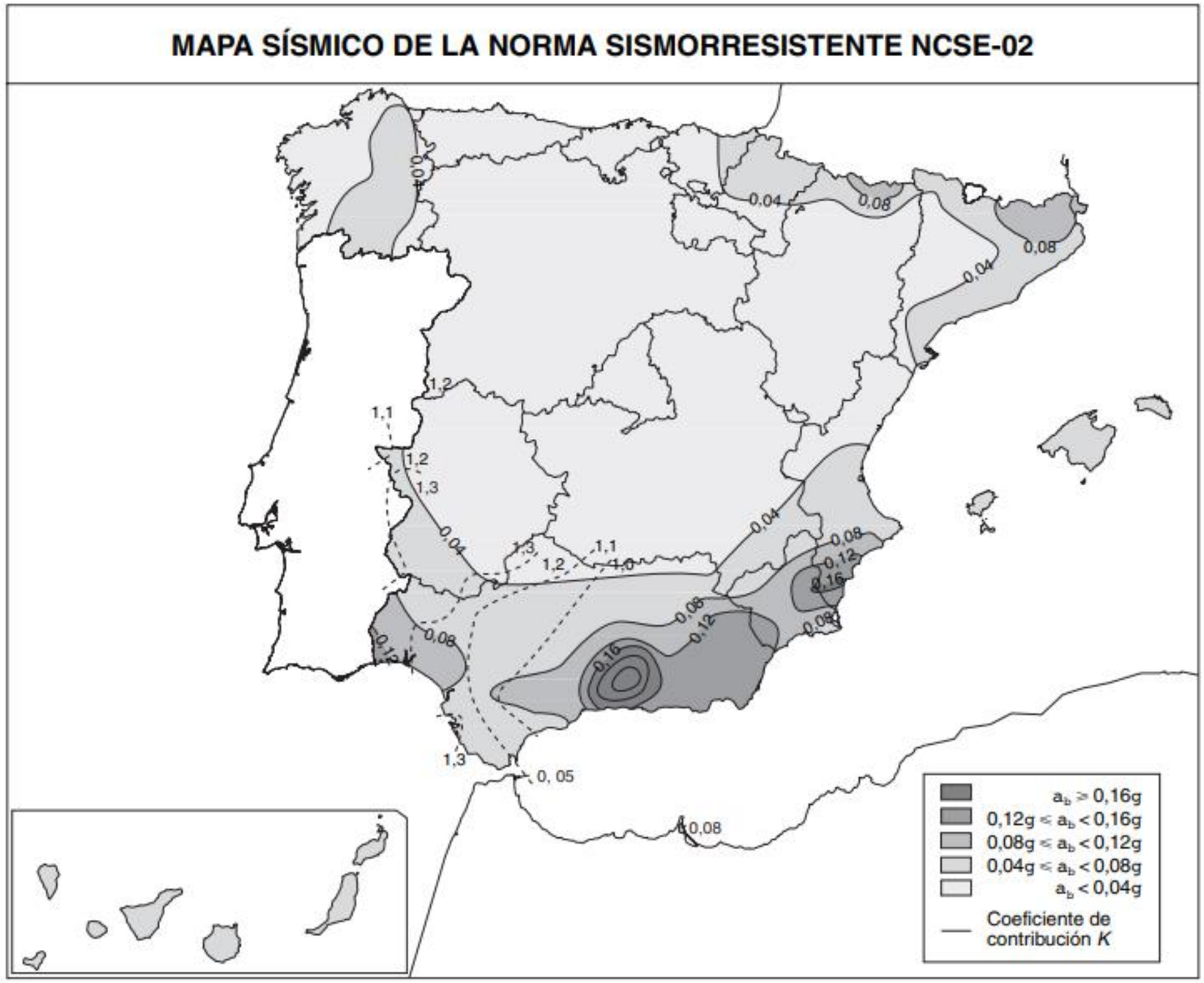


Figura 2.1 Mapa de Peligrosidad Sísmica

Municipio	a_b/g	K
Ramirás	0,04	(1,0)
Ribadavia	0,04	(1,0)
Rúa, A	0,04	(1,0)
San Amaro	0,04	(1,0)
San Cibrao das Viñas	0,04	(1,0)
San Cristovo de Cea	0,04	(1,0)
San Xoán de Río	0,04	(1,0)
Sandiás	0,04	(1,0)
Sarreaus	0,04	(1,0)
Taboadela	0,04	(1,0)
Teixeira, A	0,04	(1,0)
Toén	0,04	(1,0)
Trasmiras	0,04	(1,0)
Verea	0,04	(1,0)
Verín	0,04	(1,0)
Viana do Bolo	0,04	(1,0)
Vilamarín	0,04	(1,0)
Vilamartín de Valdeorras	0,04	(1,0)
Vilar de Barrio	0,04	(1,0)
Vilar de Santos	0,04	(1,0)
Vilariño de Conso	0,04	(1,0)
Xinzo de Limia	0,04	(1,0)
Xunqueira de Ambía	0,04	(1,0)
Xunqueira de Espadanedo	0,04	(1,0)
Provincia de Pontevedra		
Agolada	0,04	(1,0)
Arbo	0,04	(1,0)
Cañiza, A	0,04	(1,0)
Covelo	0,04	(1,0)
Crecente	0,04	(1,0)
Dozón	0,04	(1,0)
Forcarei	0,04	(1,0)
Igrexa, A	0,04	(1,0)
Lalín	0,04	(1,0)
Mondariz	0,04	(1,0)
Mondariz Balneario o Troncoso	0,04	(1,0)
Neves, As	0,04	(1,0)
Pedreira, A	0,04	(1,0)
Rodeiro	0,04	(1,0)
Silleda	0,04	(1,0)
Vila de Cruces	0,04	(1,0)
ILLES BALEARS		
Provincia de Illes Balears		
Alaior	0,04	(1,0)
Alaró	0,04	(1,0)
Alcúdia	0,04	(1,0)
Algaida	0,04	(1,0)
Andratx	0,04	(1,0)
Ariany	0,04	(1,0)
Artà	0,04	(1,0)
Banyalbufar	0,04	(1,0)
Binissalem	0,04	(1,0)
Búger	0,04	(1,0)
Bunyola	0,04	(1,0)
Calvià	0,04	(1,0)

Municipio	a_b/g	K
Campanet	0,04	(1,0)
Campos	0,04	(1,0)
Capdepera	0,04	(1,0)
Castell, Es	0,04	(1,0)
Ciutadella de Menorca	0,04	(1,0)
Consell	0,04	(1,0)
Costitx	0,04	(1,0)
Deyá	0,04	(1,0)
Eivissa	0,04	(1,0)
Escorca	0,04	(1,0)
Esporles	0,04	(1,0)
Estellencs	0,04	(1,0)
Felanitx	0,04	(1,0)
Ferreries	0,04	(1,0)
Formentera	0,04	(1,0)
Fornalutx	0,04	(1,0)
Inca	0,04	(1,0)
Lloret de Vistaalegre	0,04	(1,0)
Lloseta	0,04	(1,0)
Llubí	0,04	(1,0)
Llucmajor	0,04	(1,0)
Mahón	0,04	(1,0)
Manacor	0,04	(1,0)
Mancor de la Vall	0,04	(1,0)
Maria de la Salut	0,04	(1,0)
Marratxí	0,04	(1,0)
Mercadal, Es	0,04	(1,0)
Migjorn Gran, Es	0,04	(1,0)
Montuïri	0,04	(1,0)
Muro	0,04	(1,0)
Palma de Mallorca	0,04	(1,0)
Petra	0,04	(1,0)
Pobla, Sa	0,04	(1,0)
Pollença	0,04	(1,0)
Porreres	0,04	(1,0)
Puigpunyent	0,04	(1,0)
Salines, Ses	0,04	(1,0)
San José	0,04	(1,0)
Sant Antoni de Portmany	0,04	(1,0)
Sant Joan	0,04	(1,0)
Sant Joan de Labritja	0,04	(1,0)
Sant Llorenç des Cardassar	0,04	(1,0)
Sant Lluís	0,04	(1,0)
Santa Eugènia	0,04	(1,0)
Santa Eulalia del Río	0,04	(1,0)
Santa Margalida	0,04	(1,0)
Santa María del Camí	0,04	(1,0)
Santanyí	0,04	(1,0)
Selva	0,04	(1,0)
Sencelles	0,04	(1,0)
Sineu	0,04	(1,0)
Sóller	0,04	(1,0)
Son Servera	0,04	(1,0)
Valldemosa	0,04	(1,0)
Vilafranca de Bonany	0,04	(1,0)
REGIÓN DE MURCIA		
Provincia de Murcia		
Abanilla	0,15	(1,0)

Municipio	a_b/g	K
Abarán	0,10	(1,0)
Águilas	0,11	(1,0)
Albudeite	0,11	(1,0)
Alcantarilla	0,15	(1,0)
Alcázares, Los	0,08	(1,0)
Aledo	0,10	(1,0)
Alguazas	0,14	(1,0)
Alhama de Murcia	0,11	(1,0)
Archena	0,13	(1,0)
Beniel	0,16	(1,0)
Blanca	0,11	(1,0)
Bullas	0,08	(1,0)
Calasparra	0,07	(1,0)
Campos del Río	0,12	(1,0)
Caravaca de la Cruz	0,07	(1,0)
Cartagena	0,07	(1,0)
Cehegín	0,08	(1,0)
Ceutí	0,14	(1,0)
Cieza	0,09	(1,0)
Fortuna	0,15	(1,0)
Fuente Álamo de Murcia	0,11	(1,0)
Jumilla	0,07	(1,0)
Librilla	0,12	(1,0)
Lorca	0,12	(1,0)
Lorquí	0,14	(1,0)
Mazarrón	0,09	(1,0)
Molina de Segura	0,15	(1,0)
Moratalla	0,07	(1,0)
Mula	0,09	(1,0)
Murcia	0,15	(1,0)
Ojós	0,12	(1,0)
Pliego	0,09	(1,0)
Puerto Lumbreras	0,14	(1,0)
Ricote	0,12	(1,0)
San Javier	0,10	(1,0)
San Pedro del Pinatar	0,11	(1,0)
Santomera	0,16	(1,0)
Torre Pacheco	0,09	(1,0)
Torres de Cotillas, Las	0,14	(1,0)
Totana	0,10	(1,0)
Ulea	0,12	(1,0)
Unión, La	0,07	(1,0)
Villanueva del Río Segura	0,13	(1,0)
Yecla	0,07	(1,0)
COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA		
Provincia de Navarra		
Abáigar	0,04	(1,0)
Abárzuza	0,04	(1,0)
Abaurregaina/Abaurrea Alta	0,05	(1,0)
Abaurrepea/Abaurrea Baja	0,05	(1,0)
Aberin	0,04	(1,0)
Adiós	0,04	(1,0)
Aibar/Oibar	0,04	(1,0)
Allín	0,04	(1,0)
Altsasu/Alsasua	0,04	(1,0)

Municipio	a_b/g	K
Améscoa Baja	0,04	(1,0)
Ancín	0,04	(1,0)
Ansoáin	0,04	(1,0)
Anue	0,04	(1,0)
Añorbe	0,04	(1,0)
Aoiz/Agoitz	0,05	(1,0)
Araitz	0,04	(1,0)
Arakil	0,04	(1,0)
Aranarache	0,04	(1,0)
Aranguren	0,04	(1,0)
Arano	0,04	(1,0)
Arantza	0,04	(1,0)
Arbizu	0,04	(1,0)
Arce/Artzi	0,05	(1,0)
Arellano	0,04	(1,0)
Areso	0,04	(1,0)
Aria	0,05	(1,0)
Aribe	0,05	(1,0)
Arruazu	0,04	(1,0)
Artajona	0,04	(1,0)
Artazu	0,04	(1,0)
Atez	0,04	(1,0)
Auritz/Burguete	0,05	(1,0)
Ayegui	0,04	(1,0)
Bakaiku	0,04	(1,0)
Barañain	0,04	(1,0)
Barásoain	0,04	(1,0)
Barbarin	0,04	(1,0)
Basaburua	0,04	(1,0)
Baztan	0,05	(1,0)
Beintza Labaien	0,04	(1,0)
Belascoáin	0,04	(1,0)
Bera/Vera de Bidasoa	0,04	(1,0)
Berrrioplano	0,04	(1,0)
Berriozar	0,04	(1,0)
Bertizarana	0,04	(1,0)
Betelu	0,04	(1,0)
Bidaurreta	0,04	(1,0)
Biurrun Olcoz	0,04	(1,0)
Burgui/Burgi	0,05	(1,0)
Burlada/Burlata	0,04	(1,0)
Castillonuevo	0,05	(1,0)
Cirauqui	0,04	(1,0)
Ciriza	0,04	(1,0)
Cizur	0,04	(1,0)
Dicastillo	0,04	(1,0)
Donamaria	0,04	(1,0)
Doneztebe/Santesteban	0,04	(1,0)
Echarri	0,04	(1,0)
Egüés	0,04	(1,0)
Elgorriaga	0,04	(1,0)
Enériz	0,04	(1,0)
Eratsun	0,04	(1,0)
Ergoiena	0,04	(1,0)
Erro	0,05	(1,0)
Eslava	0,04	(1,0)
Esparza de Salazar	0,06	(1,0)
Estella/Lizarra	0,04	(1,0)
Esteribar	0,04	(1,0)
Etayo	0,04	(1,0)
Etxalar	0,04	(1,0)
Etxarri Aranatz	0,04	(1,0)

PROYECTO DE TRAZADO "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN EL P.K.575 Y LA N-344". T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA.

ANEJO Nº 7 CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA Y DRENAJE

ÍNDICE

1 INTRODUCCION 1
2 CLIMATOLOGÍA 1
2.1 DATOS DEL INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA 1
2.2 DATOS CLIMÁTICOS 1
2.2.1 Resumen de datos pluviométricos del INM 1
2.2.2 Resumen de datos térmicos del INM 2
2.2.3 Evapotranspiración potencial 3
2.3 CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA 4
2.3.1 CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA DE PAPADAKIS 4
2.3.1.1 TIPOS DE INVIERNO 4
2.3.1.2 TIPOS DE VERANO 4
2.3.1.3 INDICE DE HUMEDAD 5
2.3.1.4 TIPO CLIMATICO 5
2.3.2 CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA DANTIN-REVENGA 5
2.3.3 CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA MARTONNE 6
3 HIDROLOGÍA 6
3.1 INTRODUCCION 6
3.2 DEFINICIÓN DE CUENCAS 6
3.3 METODOLOGÍA DE CALCULO 7
3.3.1 Introducción 7
3.3.2 Intensidades máximas en 24 horas 7
3.3.2.1 Tiempo de concentración 8
3.3.2.2 Periodo de retorno 9
3.3.3 Coeficiente de escorrentía 9
3.3.4 Evaluación del caudal punta 9
3.3.4.1 Caudales máximos: método racional modificado para cuencas pequeñas del levante y sureste peninsular 10
3.4 UMBRAL DE ESCORRENTÍA 11
3.5 CAUDALES DE DISEÑO 11
3.5.1 Cálculo T=10 años 12
3.5.2 Cálculo T=25 años 12
3.5.3 Cálculo T=100 años 13
3.5.4 Cálculo T=500 años 13
4 DRENAJE 14
4.1 INTRODUCCIÓN 14
4.2 DRENAJE TRANSVERSAL 14
4.2.1 Criterios generales 14
4.3 DRENAJE LONGITUDINAL 15
4.3.1 Criterios generales 15
4.3.2 Caudales de cálculo de las cunetas 15
4.4 CAPACIDAD HIDRÁULICA DE LOS ELEMENTOS DE DRENAJE 15
APÉNDICE Nº1. CÁLCULO DE LA CAPACIDAD HIDRÁULICA DE LOS ELEMENTOS DE DRENAJE 17
APÉNDICE Nº2. DELIMITACIÓN DE LAS ZONAS INUNDABLES LOS MAPAS DE INUNDABILIDAD CORRESPONDIENTES EN LA ZONA DE PROYECTO. 19
APÉNDICE Nº3. PLANO DE CUENCAS 20

1 INTRODUCCION

El presente anejo incluye la descripción de la climatología y el análisis de la hidrología y drenaje en la zona de ubicación de las obras correspondientes al ***"PROYECTO DE TRAZADO DE MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN P.K.575 Y LA N-344" T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA".***

Este estudio climatológico e hidrológico tiene por finalidad aportar la información necesaria para el dimensionado adecuado de las obras de drenaje. El conocimiento de la climatología permite, asimismo, estimar el número medio de días útiles en un año tipo para la ejecución de aquellas unidades de obra que están condicionadas por las variables meteorológicas.

2 CLIMATOLOGÍA

2.1 DATOS DEL INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA

La fase inicial del estudio climatológico ha consistido en una recopilación exhaustiva de los datos existentes en el Instituto Nacional de Meteorología sobre la estación meteorológica más representativa del área de proyecto, tanto por su proximidad a la traza de la carretera o a las cuencas de aportación de los cauces que la atraviesan, como por las longitudes de las series de datos.

Para el cálculo de la precipitación real se ha partido de la siguiente estación:

INDICATIVO	NOMBRE	PROVINCIA	ALTITUD	LATITUD	LONGITUD
7178I	MURCIA	MURCIA	61	380007 N	011015 W

Para determinar la climatología de la zona se ha seleccionado la estación la estación 7178I Murcia, para el promedio desde 1998 al 2010 dada su proximidad al tramo de estudio.

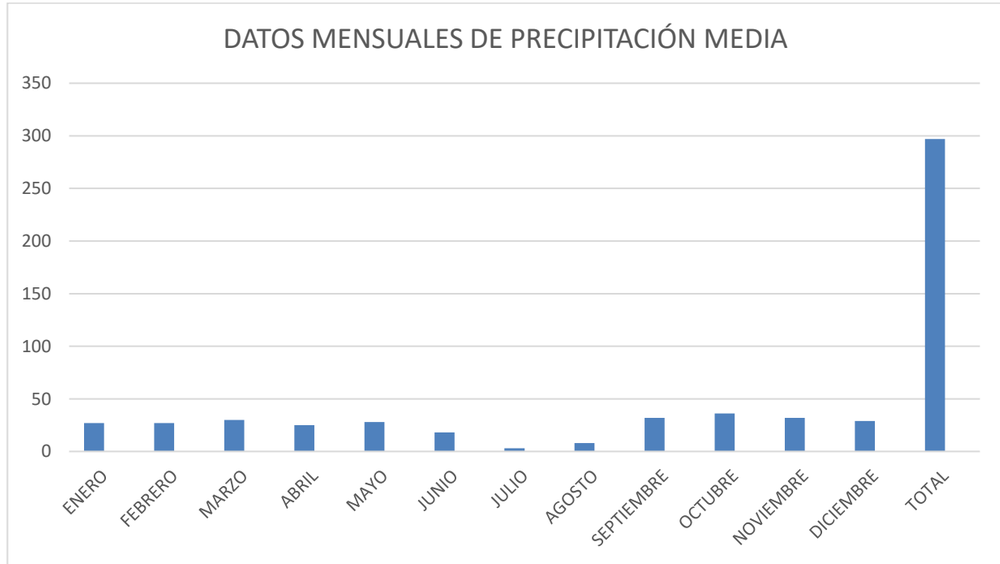
2.2 DATOS CLIMÁTICOS

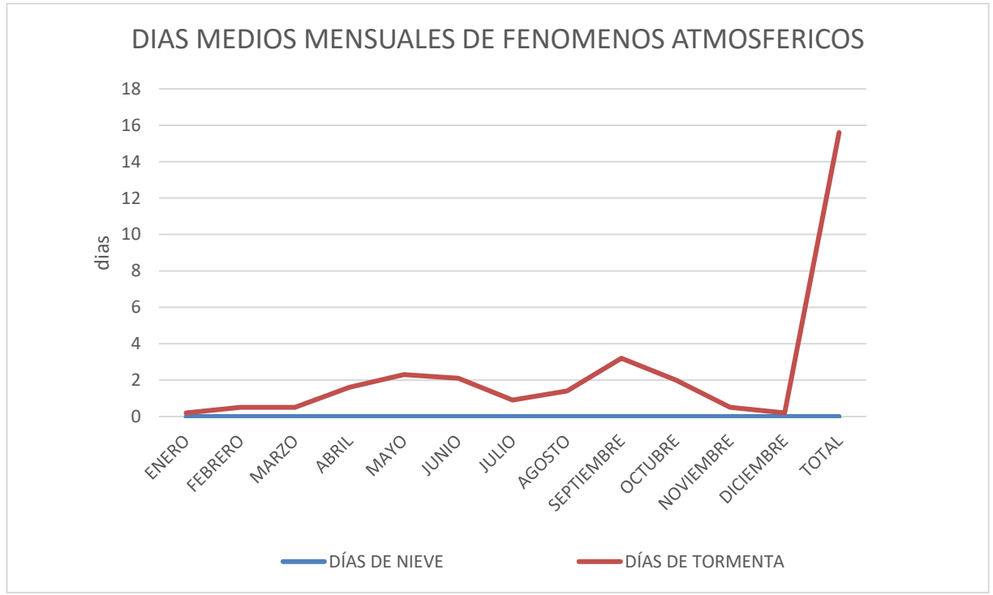
2.2.1 Resumen de datos pluviométricos del INM

A continuación, se presenta un resumen de los datos pluviométricos obtenidos en la estación meteorológica escogida para la realización del estudio climatológico. Las variables recogidas en la estación son las siguientes:

- Precipitación media mensual.
- Días de tormenta.
- Días de nieve.
- Días precipitación superior a 1 mm.

MES	PRECIP. MED MENSUAL (mm)	DÍAS DE TORMENTA	DÍAS DE NIEVE	DIAS PRECIP >1mm
ENERO	27	0,2	0	3,8
FEBRERO	27	0,5	0	3,6
MARZO	30	0,5	0	3,3
ABRIL	25	1,6	0	3,6
MAYO	28	2,3	0	3,9
JUNIO	18	2,1	0	2
JULIO	3	0,9	0	0,6
AGOSTO	8	1,4	0	1
SEPTIEMBRE	32	3,2	0	3
OCTUBRE	36	2	0	3,7
NOVIEMBRE	32	0,5	0	4,1
DICIEMBRE	29	0,2	0	3,9
TOTAL	297	15,6	0	36,5





El régimen pluviométrico de la estación estudiada pone de manifiesto la existencia de valores máximos mensuales en otoño (el valor máximo se da en octubre y se sitúa en torno a 40 mm, en los meses de septiembre y noviembre se sitúa alrededor de 35 mm). En el periodo comprendido entre los meses de diciembre y febrero, las precipitaciones descienden situándose en torno a los 27 mm.

Posteriormente, hay descensos apreciables a partir de abril, alcanzándose el mínimo en el periodo seco del verano en el mes de julio con unos 3 mm de precipitación. En los meses de junio y agosto la precipitación es escasa.

Las precipitaciones en verano son significativamente inferiores a las de cualquier otra estación anual.

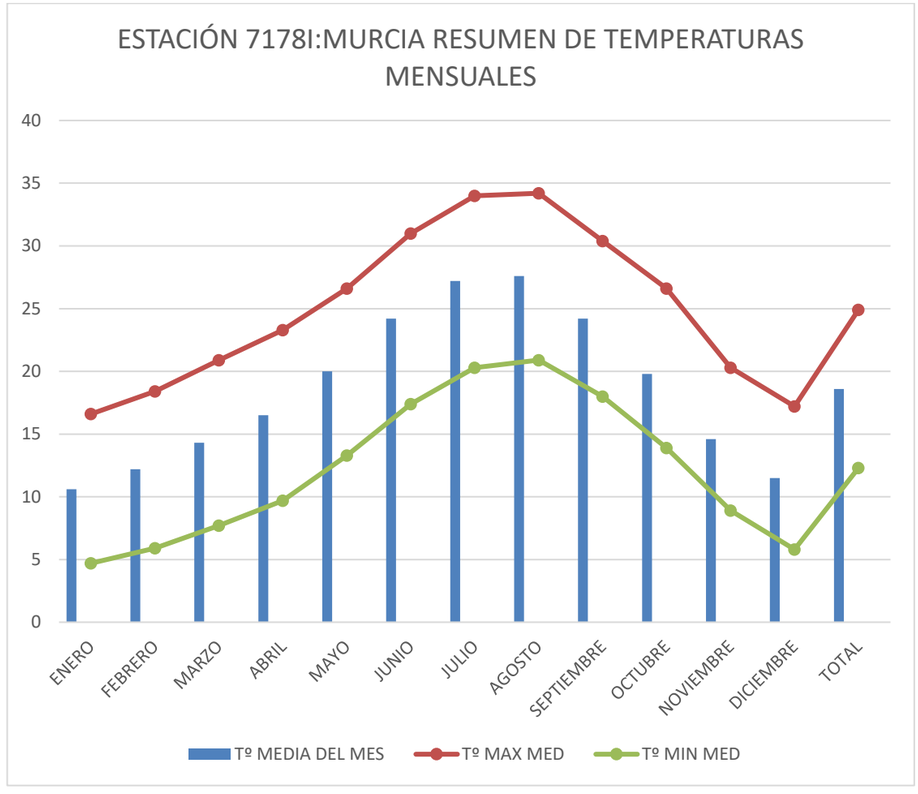
En cuanto a la intensidad y forma de las precipitaciones, los fenómenos tormentosos se producen, de forma no muy frecuente, entre los meses de abril y junio, y entre los meses de agosto a octubre. Apenas se dan los fenómenos naturales de pluviosidad en forma de nieve.

2.2.2 Resumen de datos térmicos del INM

Las características térmicas de la zona de estudio, obtenidas a partir de los datos de la estación seleccionada se reflejan en las siguientes tablas y cuadros (en éstos se han incluido únicamente las más relevantes):

- Temperatura media mensual/anual (°C)
- Temperatura media mensual/anual de las máximas (°C)
- Temperatura media mensual/anual de las mínimas (°C)

MES	Tº MEDIA DEL MES	Tº MAX MED	Tº MIN MED
ENERO	10,6	16,6	4,7
FEBRERO	12,2	18,4	5,9
MARZO	14,3	20,9	7,7
ABRIL	16,5	23,3	9,7
MAYO	20	26,6	13,3
JUNIO	24,2	31	17,4
JULIO	27,2	34	20,3
AGOSTO	27,6	34,2	20,9
SEPTIEMBRE	24,2	30,4	18
OCTUBRE	19,8	26,6	13,9
NOVIEMBRE	14,6	20,3	8,9
DICIEMBRE	11,5	17,2	5,8
TOTAL	18,6	24,9	12,3



Se observa que el régimen térmico de la zona se caracteriza por las temperaturas de invierno con mínimas alrededor de 5ºC y temperaturas altas en verano, entorno a los 30ºC.

La temperatura media anual es de aproximadamente 18,6ºC, variando a lo largo del año entre los 10,6ºC de enero y los 27,6ºC de agosto.

El mes más frío corresponde a enero, en el que la media de las mínimas es de 4,7ºC.

Por otro lado, la media de las máximas supera los 30ºC en los meses de junio, julio y agosto. El mes más cálido es agosto, en el que la media máxima es de 34,2ºC.

2.2.3 Evapotranspiración potencial

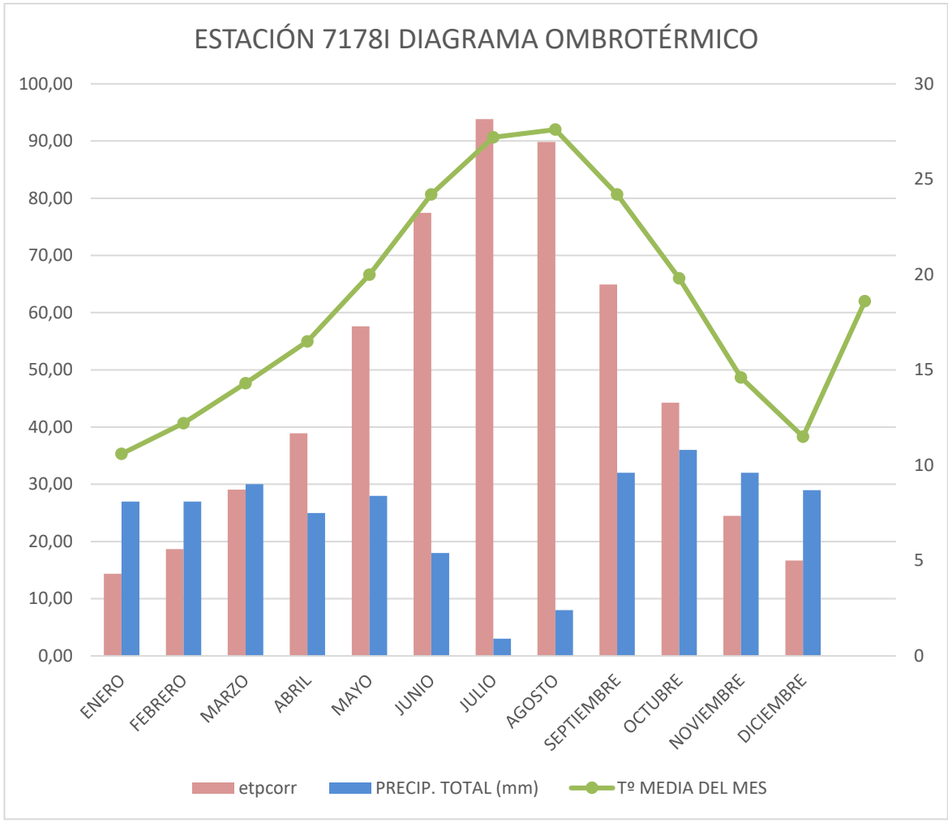
Esta variable climática se define como la máxima cantidad de agua capaz de ser perdida por la vegetación y el suelo en forma de vapor, en el supuesto que el terreno no estuviera nunca falto de agua. Para su determinación, en base a los datos climáticos disponibles, se ha utilizado la fórmula de Thornthwaite.

Por el método de Thornthwaite, y a partir de los datos mensuales de temperatura, se ha calculado la evapotranspiración potencial en la estación 7178I, obteniéndose los siguientes valores:

MES	Tº MEDIA DEL MES	INDICE DE CALOR	ETP sin corr	N/12xd/30 (L at=40º)	Etpcorr (mm/mes)
ENERO	10,6	3,12	17,98	0,8	14,38
FEBRERO	12,2	3,86	22,22	0,84	18,67
MARZO	14,3	4,91	28,24	1,03	29,09
ABRIL	16,5	6,10	35,04	1,11	38,90
MAYO	20	8,16	46,84	1,23	57,61
JUNIO	24,2	10,89	62,44	1,24	77,43
JULIO	27,2	12,99	74,48	1,26	93,85
AGOSTO	27,6	13,28	76,14	1,18	89,85
SEPTIEMBRE	24,2	10,89	62,44	1,04	64,94
OCTUBRE	19,8	8,03	46,14	0,96	44,29
NOVIEMBRE	14,6	5,07	29,14	0,84	24,48
DICIEMBRE	11,5	3,53	20,33	0,82	16,67
TOTAL	18,6	7,31	41,98		
		98,12			
	a	1,51			

La evapotranspiración potencial nos da idea de la estación seca de la zona de estudio, correspondiente a los meses en que la ETP supera la precipitación.

Como se puede comprobar en el diagrama ombrotérmico adjunto, el período seco se extiende desde abril hasta octubre, entendiéndose como tal aquellos meses en los que la ETP tiene un valor superior a la precipitación mensual.



En el gráfico se ve que, ante la disminución de las lluvias y el aumento de la evapotranspiración potencial, hacia el mes de abril comienza la escasez de agua que se suple en principio con las reservas de agua del suelo. A partir de julio estas reservas se agotan, apareciendo déficit hídrico hasta noviembre, donde comienza de nuevo la estación lluviosa y la precipitación es capaz de satisfacer las necesidades hídricas de la vegetación y recargar las reservas del suelo

2.3 CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA

La clasificación climática se ha obtenido para la estación 7178I Murcia a partir de los datos del INM.

2.3.1 CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA DE PAPADAKIS

La clasificación climática de Papadakis debe considerarse como una caracterización agroecológica a nivel macroclimático, ya que en estos niveles intervienen de forma clave factores tales como la topografía o el relieve. Esta clasificación utiliza variables climáticas basadas en valores extremos, que se consideran más representativos y restrictivos para estimar las respuestas óptimas de los distintos cultivos.

Se trata pues de una clasificación habitual destinada a la caracterización agroclimática.

Los umbrales que se fijan para caracterizar los tipos climáticos, responden a los límites naturales de determinados cultivos. Resultan relevantes así el "frío invernal", el "calor estival" y la "aridez" distribuida a lo largo del año. Con estos parámetros se definen los tipos de invierno y de verano, y los regímenes térmicos y de humedad, así como los grupos climáticos.

2.3.1.1 TIPOS DE INVIERNO

El método de Papadakis considera que las características fundamentales de un clima son dos: el régimen térmico, como síntesis de un tipo de invierno y un tipo de verano, y el régimen de humedad. Los tipos de invierno se definen a partir de tres parámetros meteorológicos:

- temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío
- temperatura media de las mínimas del mes más frío
- temperatura media de las máximas del mes más frío

En las tablas adjuntas se muestran los límites térmicos de los tipos de invierno y los datos correspondientes a las estaciones de Murcia.

Tipo	Temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío (1)	Temperatura media de las mínimas del mes más frío (2)	Temperatura media de las máximas del mes más frío (3)
Ecuatorial:			
Ec	Mayor de 7o	Mayor de 18o	
Tropical:			
Tp (cálido)	Mayor de 7o	13 a 18o	Mayor de 21o
tP (medio)	Mayor de 7o	8 a 13o	Mayor de 21o
tp (fresco)	Mayor de 7o		Menor de 21o
Citrus:			
Ct (tropical)	7 a -2,5o	Mayor de 8o	Mayor de 21o
Ci	7 a -2,5o		10 a 21o
Avena:			
Av (cálido)	-2,5o a -10o	Mayor de -4o	Mayor de 10o
av (fresco)	Mayor de -10o		5 a 10o
Triticum:			
Tv (trigo-avena)	-10o a -29o		Mayor de 5o
Ti (cálido)	Mayor de -29o		0 a 5o
ti (fresco)	Mayor de -29o		Menor de 0o
Primavera:			
Pr (más cálido)	Menor de -29o		Mayor de -17,8o
pr (más fresco)	Menor de -29o		Menor de –17,8o
Estación	(1)	(2)	(3)
Murcia	-7,5	4,7	16,61

De los seis tipos de invierno que se definen con la combinación de estos parámetros, se ha obtenido un invierno tipo cálido Av para la zona que nos ocupa.

2.3.1.2 TIPOS DE VERANO

Los tipos de verano son función de la duración del periodo libre de heladas, que a su vez se calcula a partir de las siguientes variables:

- temperatura media de las medias de las máximas de los meses más cálidos.
- temperatura media de las máximas del mes más cálido.
- temperatura media de las mínimas del mes más cálido.

Tipo	Duración de la estación libre de heladas (mín., disponible o media), en meses (1)	Media de la media de las máx. de los n meses más cálidos (2)	Media de las máx. del mes más cálido (3)	Media de las mín. del mes más cálidos (4)	Media de las medias de las mín. de los dos meses más cálidos (5)
Gossypium (algodón)					
G (más cálido)	Mínima >4,5	>25o, n=6	>33,5o		
g (menos cálido)	Mínima >4,5	>25o, n=6	<33,5o	>20o	
Cafeto c	Mínima 12	>21o, n=6	<33,5o	<20o	
Oryza (arroz) O	Mínima >4	21o a 25o, n=6			

Tipo	Duración de la estación libre de heladas (mín., disponible o media), en meses (1)	Media de la media de las máx. de los n meses más cálidos (2)	Media de las máx. del mes más cálido (3)	Media de las mín. del mes más cálidos (4)	Media de las medias de las mín. de los dos meses más cálidos (5)
Maiz M	Disponible >4,5	>21o, n=6			
Triticum T (más cálido) t (menos cálido)	Disponible >4,5 Disponible 2,5-4,5	<21o, n=6 >17o, n=4 >17o, n=4			
Polar cálido (taiga) P	Disponible <2,5	>10o, n=4			5o
Polar frío (tundra) p	Disponible <2,5	>6o, n=2			
Frígido F (desértico subglacial) f (helada permanente)		<6o, n=2			
Andino-alpino A (alpino bajo)	Disponible <2,5 Media >1 Media <1	>10o, n=4 >10o, n=4			
Estación	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		n=6 n=4			
Murcia	6	30,27 32,38	34,19	20,87	20,56

Se definen 8 tipos diferentes de verano, obteniéndose para la zona de estudio dada un verano tipo I tipo de verano, en la zona de estudio y con los datos analizados, es "Maíz" (M) .

La combinación de los tipos de invierno y verano de un área definen su régimen térmico anual, denominados a partir de las áreas geográficas donde se presentan con mayor extensión. En nuestro caso, se trata de un régimen térmico anual Pampeano-patagoniano.

2.3.1.3 INDICE DE HUMEDAD

El régimen de humedad se define por los periodos de sequía que se calculan mediante balances hídricos anuales y mensuales. En función de la diferencia positiva o negativa entre la evapotranspiración potencial y la pluviometría de cada mes, estos se denominan húmedos, secos o intermedios (Ihn o "índice de humedad mensual"). El régimen de humedad depende también del denominado índice de "lluvia de lavado" (Ln), que resulta de la acumulación de las diferencias entre la pluviometría y la evapotranspiración de los meses húmedos, y del "índice de humedad anual" (Iha) que se obtiene dividiendo la pluviometría anual entre la evapotranspiración anual.

A partir de la combinación de estos tres criterios se definen 6 regímenes de humedad fundamentales que se subdividen a su vez en distintos tipos.

Se define en función de los índices de humedad que en este caso es de 0,31 para la estación de Murcia. La clasificación que establece Papadakis se puede definir como Me (Seco)

2.3.1.4 TIPO CLIMATICO

En función del régimen térmico y del régimen de humedad, define 8 tipos de clima, que a su vez se subdividen en otros varios. Para la estación analizada en este estudio, el régimen de humedad resultante es el denominado MEDITERRÁNEO.

Por último, de la combinación del régimen térmico y del régimen de humedad de un área se establece el llamado tipo climático o ecoclima. Se definen 10 grandes grupos con sus correspondientes subdivisiones. La estación estudiada se encuentra dentro del tipo MEDITERRÁNEO TEMPLADO FRESCO.

Tipo	Clasificación de Papadakis
Tipo de Invierno	Av – Cálido
Tipo de Verano	M – Maíz
Régimen Térmico	PA (Pampeano) – Pa (Patagoniano)
Régimen de Humedad	Me – Seco
Tipo Climático	Mediterráneo templado fresco

2.3.2 CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA DANTIN-REVENGA

El índice termo-pluviométrico de Dantin-Revenga se obtiene a partir de los datos de pluviometría y temperaturas medias anuales de las estaciones. El resultado ha sido el siguiente:

Temperatura media anual (°C) 18,6

Precipitación media anual (mm) 297

Índice de Dantin-Revenga (100*T/P) 6,26

Se obtiene un índice de Dantin-Revenga de 6,26, lo que conlleva una clasificación de zona de CLIMA EXTREMADAMENTE ÁRIDO, por ser el índice superior a 6.

2.3.3 CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA MARTONNE

El índice de aridez de Martonne se obtiene, como el de Dantin-Revenga, a partir de los datos de pluviometría y temperaturas medias anuales de las estaciones.

El índice resultante es el siguiente:

Temperatura media anual (ºC) 18,6

Precipitación media anual (mm) 297

Índice de Martonne (I=P/(T+10)) 10,38

El índice entre 10 y 20 corresponde a zonas de CLIMA ARIDO O ESTEPARIO.

3 HIDROLOGÍA

3.1 INTRODUCCION

La finalidad del estudio hidrológico es estimar el valor del caudal de referencia para los distintos periodos de retorno y en una cuenca concreta que permita dimensionar las obras de drenaje transversal y longitudinal que se afecte por las obras en estudio.

Para el cálculo de los caudales se podrán utilizar métodos hidrometeorológicos o foronómicos, los primeros están basados en datos pluviométricos y los segundos en datos de caudales.

Las precipitaciones torrenciales conducen a la descripción de los comportamientos de los ríos y crecidas. Atendidas las características físicas de las cuencas de drenaje (superficie pequeña y pendiente elevada) son típicos los episodios de crecidas rápidas. Los caudales máximos o punta se logran en pocas horas si bien el descenso del nivel de las aguas es también rápido.

Las avenidas más importantes casi siempre se pueden relacionar con precipitaciones superiores a 100 mm diarios y los caudales máximos suelen registrarse el mismo día de la precipitación.

De acuerdo con sus competencias, la Confederación Hidrográfica del Segura elabora estudios de inundabilidad (geomorfológicos e hidráulicos) de cauces públicos, para ponerlos a disposición de los organismos competentes en la planificación del territorio.

La delimitación de los espacios fluviales inundables, a escala 1:5.000 y teniendo en cuenta los distintos periodos de retorno, se incluyen en el *Apéndice nº2. Delimitación de las zonas inundables los mapas de inundabilidad correspondientes en la zona de proyecto.*

Tanto los ramales de conexión con la autovía existentes como el ramal de enlaces y la glorieta proyectada se encuentran fuera de la zona en zona inundable para T=500 años.

3.2 DEFINICIÓN DE CUENCAS

La situación de todas las cuencas vertientes interceptadas por el enlace de la A-7 en el PK 575 en el que se localizan las actuaciones se encuentran definidas en el *Apéndice nº3. Planos Cuencas.*

Para el estudio de las mismas se ha realizado un plano de cuencas a escala 1:5.000. Para ello se ha utilizado como información de partida la cartografía y los topográficos. En los planos de cuencas se han representado todas las cuencas existentes a ambos lados de la carretera.

Las cuencas tienen las siguientes características una vez se desarrolle el proyecto:

GEOMETRIA CUENCAS					
NOMBRE	**COTA MAXIMA (m)**	**COTA MINIMA (m)**	**LONGITUD (ml)**	**PTE (%)**	**SUPERFICIE TOTAL (m²)**
CUENCA 1	105,15	69,98	724,05	4,86	84738,7031
CUENCA 2	115,1	69,98	369,91	12,20	56443,7574
CUENCA 3	141,5	70,17	840,42	8,49	132064,076
CUENCA 4	143,12	71,34	715,08	10,04	51564,7684
CUENCA 5	114,224	71,8	453,04	9,36	24627,9928
CUENCA 6	144,4	76,237	736,65	9,25	63716,1779
CUENCA 7	140,47	72,85	785,02	8,61	17798,5109
CUENCA 8	106,607	72,1	508,77	6,78	20039,091
CUENCA 9	105,15	69,98	481,63	7,30	9861,2387

3.3 METODOLOGÍA DE CALCULO

3.3.1 Introducción

Para dimensionar las obras de drenaje transversal de una infraestructura lineal es suficiente, normalmente, conocer los caudales punta, de forma que se puede soslayar el análisis de las otras características de los hidrogramas de crecida, tales como la evolución del caudal con el tiempo, el volumen de la avenida, etc.

En este apartado se estudian los caudales para distintos periodos de retorno aportados por las cuencas vertientes del estudio informativo.

El cálculo hidrológico consiste en la estimación del caudal de diseño se ha utilizado la Instrucción 5.2-IC Drenaje Superficial de Carreteras del Ministerio de Fomento

3.3.2 Intensidades máximas en 24 horas

Los resultados obtenidos al aplicar el procedimiento propugnado en la monografía, se plantea la conveniencia de determinar los valores de máxima precipitación asociados a los periodos de retorno pertinentes, en las estaciones pluviométricas con series de una longitud relevante, que se propone sean superiores a 30 años. En estos casos, se establece que la ley de frecuencias a utilizar sea la denominada SQRT-ET.

De acuerdo con el método hidrometeorológico, los valores de la precipitación máxima diaria deben corregirse según la expresión siguiente, para tener en cuenta la no simultaneidad de las lluvias máximas de un mismo periodo de retorno en toda la superficie.

$P = Pd\left[1 - \frac{LOgA}{15}\right]$ para A>1 km²

P = Pd para A < 1km²

Dónde:

Pd = Precipitación máxima diaria real correspondiente a un periodo de retorno T (en mm), modificada en función del área de la cuenca.

Pd = Precipitación máxima diaria deducida según el procedimiento antes descrito a partir de las isomáximas correspondientes a un periodo de retorno T (en mm).

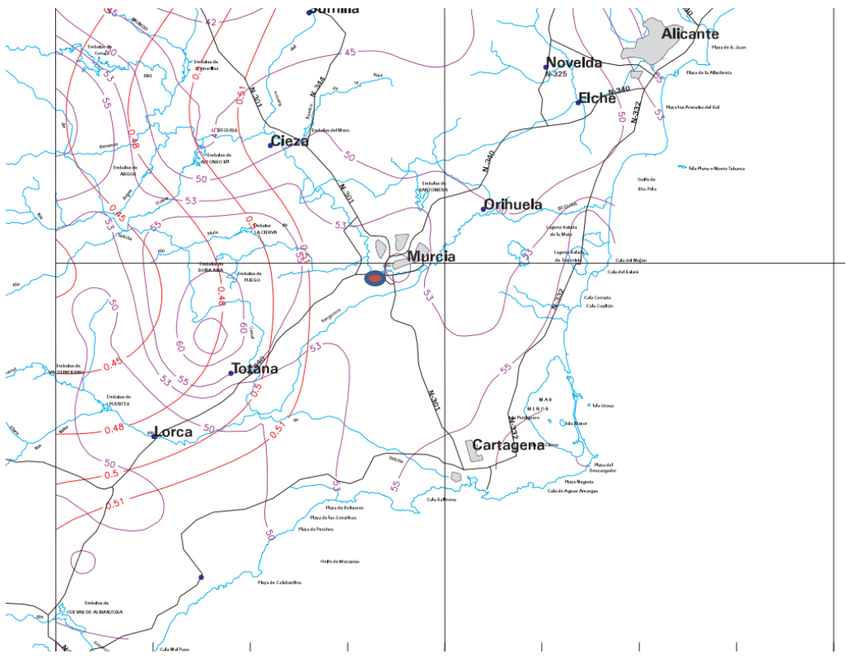
log A = Logaritmo decimal de la superficie de la cuenca A (km2).

Pluviometría

En este apartado se trata de determinar el valor máximo de la precipitación en 24 horas para los distintos periodos de retorno habituales, que son de 5, 10, 25, 50, 100 y 500 años.

Para la determinación de la lluvia máxima que puede producirse, para los distintos periodos de retorno, en cada cuenca que es interceptada por la traza de la carretera, se emplea el método del cálculo de las precipitaciones máximas en 24 horas con la documentación del ministerio de las Máximas lluvias diarias en la España Peninsular. Además, con este método se obtienen valores más desfavorables de cálculo, quedando del lado de la seguridad.

Como resultado de este proceso, se obtiene la precipitación máxima en 24 horas, con la que se calcularan las intensidades horarias máximas.



Hojas 4-5 Murcia de las máximas lluvias diarias de la España Peninsular

PERIODO DE RETORNO EN AÑOS (T)								
Cv	**2**	**5**	**10**	**25**	**50**	**100**	**200**	**500**
0,51	0,883	1,301	1,625	2,068	2,434	2,815	3,220	3,799

T(años)	Yt	P (mm/día)	Xt=P*Yt (mm/día)
5	1,301	53	69,0
10	1,625	53	86,1
25	2,068	53	109,6
100	2,8150	53	149,2
500	3,7990	53	201,3

Las intensidades se calcularán según el método descrito en la Instrucción 5.2-IC "Drenaje superficial".

El aguacero, a efectos de cálculo, queda definido por la intensidad I (mm/hora) de precipitación media, que es función de la duración del intervalo considerado, y de la intensidad de precipitación media diaria (Pd/24) para un periodo de retorno de referencia. Por su parte, de acuerdo con lo asumido en el método hidrometeorológico, la duración del aguacero que se considera en los cálculos de la intensidad es igual al del tiempo de concentración de la cuenca.

La intensidad de precipitación media para un periodo de retorno dado se obtiene a partir de las siguientes expresiones:

$$\frac{It}{Id} = \left(\frac{I1}{Id}\right)^{\frac{28^{0.1} - t^{0.1}}{28^{0.1} - 1}}$$

dónde:

t = Duración de la lluvia en horas igual al tiempo de concentración (Tc)

I = Intensidad media de la lluvia en un intervalo de duración D para un periodo de retorno dado, con t en horas e It en mm/h.

Id = Intensidad diaria de la lluvia para ese mismo periodo de retorno (Pd/24).

I1/Id= Relación entre la intensidad de lluvia horaria y la diaria independiente del periodo de retorno y que puede obtenerse para el territorio nacional, de la figura adjunta.

Conocidos It/Id e Id, se obtiene It.

La relación I1/Id para la zona de la actuación es de 11.

Obtenemos del mapa de isolíneas de la figura 2.2 la relación I1/Id correspondiente a nuestra zona de actuación, siendo I1 la intensidad horaria de precipitación e Id la intensidad diaria.

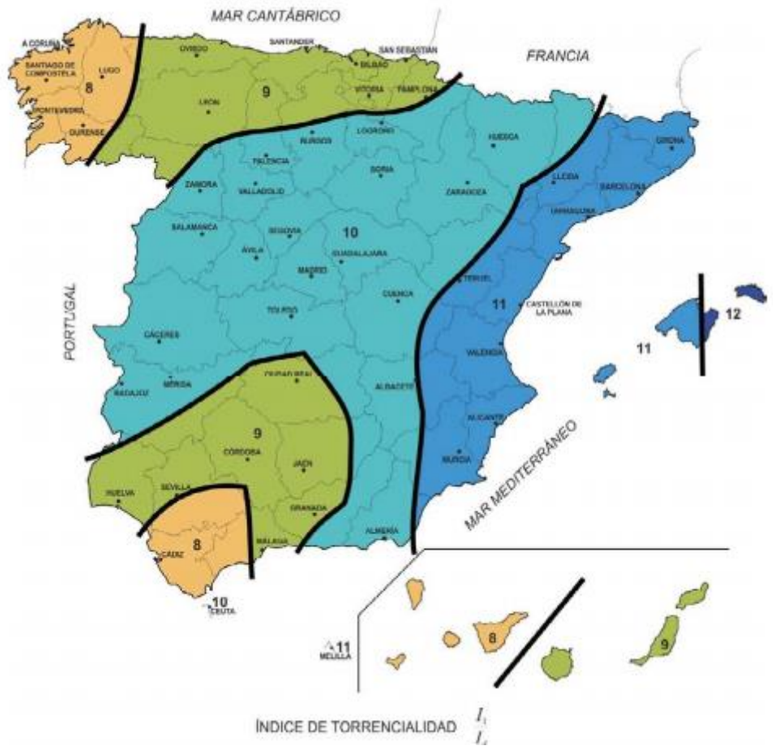


Imagen 1: Mapa de Índice de Torrencialidad (I1/Id)

La intensidad de lluvia a considerar para la determinación de un caudal estimado de avenida máxima depende del Tiempo de concentración y del Periodo de retorno:

3.3.2.1 Tiempo de concentración

El tiempo de concentración es el tiempo transcurrido desde el final de la lluvia neta (la que produce escorrentía) hasta el final de la escorrentía superficial provocada en la cuenca. Su evaluación suele realizarse mediante la siguiente expresión propuesta por TEMEZ:

$$T_C = 0{,}3\left(\frac{L}{J^{0{,}25}}\right)^{0{,}76}$$

Siendo:

Tc: Tiempo de concentración en horas.

L: Longitud del cauce principal en Km

J: Pendiente media de la cuenca en tanto por uno.

3.3.2.2 Periodo de retorno

Se define siempre en correspondencia con un valor numérico que mide la magnitud de un fenómeno (intensidad de lluvia, caudal de avenida,), y es un intervalo de tiempo de una duración tal que el valor de referencia es alcanzado o superado en media, al menos una vez cada intervalo de esa duración en que puede subdividirse una serie indefinida de aconteceres de dicho fenómeno.

La selección de un caudal de referencia para el que debe proyectarse un elemento de drenaje está relacionada con la frecuencia de su aparición, que se puede definir por su período de retorno: cuanto mayor sea éste, mayor será el caudal. Las condiciones de funcionamiento de los elementos de drenaje superficial pueden verse alteradas por su obstrucción debida a cuerpos arrastrados por la corriente, plásticos o aterramientos. Para evitarlo se necesita un adecuado diseño, un cierto sobredimensionamiento y una eficaz conservación.

El riesgo de obstrucción de las obras de drenaje transversal, producido fundamentalmente por vegetación arrastrada por la corriente, dependerá de las características de los cauces y zonas inundables, clasificándose como alto si existe peligro de que la corriente arrastre árboles u otros objetos de parecido tamaño. A efecto de los daños producibles por el caudal de referencia, sólo se considerarán las diferencias entre las situaciones correspondientes a la presencia de la plataforma y de sus elementos de drenaje superficial y a su ausencia. Estos daños pueden clasificarse en las categorías siguientes:

- Los producidos por el propio elemento de drenaje o en su entorno inmediato
- Las interrupciones en el funcionamiento de la propia plataforma o de vías contiguas, debidas a la inundación de su plataforma
- Los daños materiales a terceros por inundación de las zonas aledañas.

Estos daños podrán considerarse catastróficos o no, en función del emplazamiento de la obra de drenaje

Dadas las características de la vía estudiada y del tráfico que soporta, y según la citada Instrucción, se han adoptado los siguientes periodos de retorno:

Tipo de cuenca	Tipo de obra de drenaje	Periodo de retorno
Cuenca transversal	ODT	100
Cuenca lateral	Cunetas/ OTDL	25

Las obras de drenaje longitudinales serán cunetas y obras transversales de drenaje longitudinal, el diseño se hace para un periodo de retorno de 25 años.

En el caso de las obras de drenaje transversal, el caudal de diseño será el asociado a un periodo de retorno de 100 años.

3.3.3 Coeficiente de escorrentía

Junto con la precipitación máxima, el umbral de escorrentía es el otro factor en que se apoya el método hidrometeorológico para el cálculo de caudales punta; como es sabido, este umbral determina la parte de lluvia que se transforma en escorrentía superficial.

La expresión que evalúa el valor del coeficiente de escorrentía a partir de la información de la precipitación y del valor del umbral de escorrentía es la que se concreta a continuación, que se obtiene de la propuesta que, al respecto, ha realizado el Servicio de Conservación del Suelo de los Estados Unidos de Norteamérica:

$$C = \frac{[(Pd*/P_0*)-1]*[(Pd*/P_0*)+23]}{[(Pd*/P_0*)+11]^2}$$

dónde:

C =Coeficiente de escorrentía (adimensional).

Pd* = Precipitación máxima diaria modificada, correspondiente al periodo de retorno considerado (mm).

Po = Umbral de escorrentía (mm).

3.3.4 Evaluación del caudal punta

Para evaluar el caudal de las cuencas pequeñas se aplica el método denominado racional o método hidrometeorológico. Dicho método está establecido en la Instrucción 5.2-IC "Drenaje Superficial", para su aplicación a cuencas pequeñas. La Instrucción denomina a cuencas pequeñas a aquellas cuyo tiempo de concentración es inferior a seis horas. A pesar de que el método racional presenta una formulación con claro sentido físico, la Dirección General de Carreteras promovió estudios para lograr una metodología, que conservando las virtudes de la formula racional, corrigiera sus deficiencias aproximando más los resultados a la realidad.

La caudal punta de la avenida afluente a la traza, Q (en m^3/s), para un periodo de retorno dado se obtiene, de acuerdo con el método hidrometeorológico, mediante la expresión:

$$Q = \frac{C\ I\ A}{3.6} K$$

dónde:

K = Coeficiente que tiene en cuenta la falta de uniformidad en la distribución temporal del aguacero. Viene determinado, en función del tiempo de concentración de la cuenca, mediante la expresión

$$K = 1 + \frac{Tc^{1.25}}{Tc^{1.25} + 14}$$

C = Coeficiente de escorrentía del intervalo donde se produce I.

I = Máxima intensidad media (mm/h) en el intervalo de tiempo deseado (D = Tc).

A = Superficie de la cuenca (km2).

El coeficiente K_A afecta a la intensidad, a través de la máxima precipitación diaria Pd (mm) correspondiente a un periodo de retorno dado.

El valor medio a real en una cuenca, se afecta del coeficiente K_A:

$$K_A = 1 - \frac{\log A}{15}$$

dónde

A = superficie de la cuenca en km².

Por su parte, para el cálculo de los caudales a desaguar en el sentido longitudinal de la traza, deben definirse los valores puntuales de la intensidad de la lluvia media diaria y del umbral de escorrentía del terreno a lo largo del trazado; ambos aspectos se cumplimentan posteriormente.

3.3.4.1 Caudales máximos: método racional modificado para cuencas pequeñas del levante y sureste peninsular

De conformidad con lo especificado en el apartado 2.1, en cuencas de área inferior a cincuenta kilómetros cuadrados (A < 50 km2) del Levante y Sureste peninsular (regiones 72, 821 y 822 de la figura 2.9), si la Administración Hidráulica no dispone de datos sobre caudales máximos, se debe aplicar el siguiente método:

- Si el período de retorno es inferior a o igual a veinticinco años (T 25 años) el caudal máximo anual correspondiente QT, se debe determinar según el método racional (apartado 2.2).
- Si el período de retorno es superior a veinticinco años (T> 25 años) el caudal máximo anual correspondiente QT, se debe determinar cómo se indica a continuación:
    - A partir de un estudio específico, mediante métodos estadísticos o modelos hidrológicos, que tenga en cuenta la información sobre avenidas históricas o grandes eventos de precipitación, en la zona de estudio o en zonas próximas similares suficientemente representativas, bien para determinar directamente los caudales o bien para calibrar el modelo hidrológico.
    - Si no se efectúa el análisis anterior se utilizará el siguiente modelo regional que proporciona valores aproximados y generalmente conservadores:

$$Q_T = \varphi \cdot Q_{10}^{\lambda}$$

dónde:

QT (m3 /s) Caudal máximo anual correspondiente al período de retorno T, en el punto de desagüe de la cuenca.

Q10 (m3 /s) Caudal máximo anual correspondiente al período de retorno de diez años en el punto de desagüe de la cuenca, calculado mediante el método racional (apartado Salvo justificación del proyecto, el valor del coeficiente corrector del umbral de escorrentía a adoptar en el cálculo se debe corresponder con el valor medio EP recogido en la tabla 2.5, sin efectuar correcciones asociadas al nivel de confianza del ajuste estadístico utilizado.

φ (adimensional) Coeficiente propio de la región y del período de retorno considerado (tabla 2.6)

λ (adimensional) Exponente propio de la región y del período de retorno considerado (tabla 2.6)

Región 72

Periodo de retorno, T (años)	50	100	200	500
φ	3,0	4,0	7,6	13,3
λ	1,08	1,18	1,13	1,08

Regiones 821 y 822

Periodo de retorno, T (años)	50	100	200	500
φ	3,0	4,0	6,5	10,4
λ	1,07	1,10	1,10	1,07

Para que pueda aplicarse esta tabla deben cumplirse simultáneamente las dos condiciones que siguen:

– El área de la cuenca debe ser inferior a cinco kilómetros cuadrados (A < 5 km2).

– El valor obtenido para el caudal correspondiente al periodo de retorno de cien años ha de ser inferior a cincuenta metros cúbicos por segundo (Q100 < 50 m³/s).

La superación de cualquiera de los dos valores inmediatamente anteriores implica la necesidad de realizar el estudio específico mediante métodos estadístico o modelos hidrológicos, requerido con

carácter general en este mismo apartado, cuando el periodo de retorno supere los veinticinco años (T > 25 años).

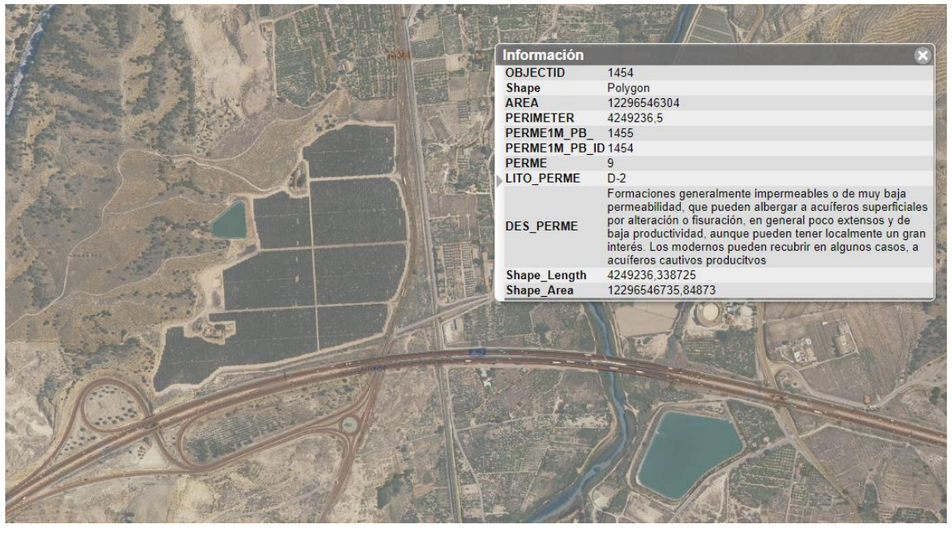
En los casos en que, de acuerdo con los criterios precedentes, se decida la utilización de esta tabla, los caudales obtenidos mediante su aplicación deben compararse con los que resultan utilizando el método de cálculo del apartado 2.2, tomando FT=1,00 en el caso de los periodos de retorno superiores a veinticinco años (T > 25 años). El caudal que debe adoptarse es el mayor de entre ambos.

3.4 Umbral de escorrentía

Para la determinación de los valores del umbral de escorrentía asociado a las cuencas que afluyen al trazado del presenta proyecto se ha caracterizado el suelo-vegetación y las condiciones iniciales de humedad para ello se ha usado la combinación de los mapas de usos del suelo y el grupo hidrológico de este.

De la tipología de permeabilidad del mapa 1:200.000 del IGME se desprende que nuestra zona de estudio se encuentra compuesta por suelos detríticos con una permeabilidad variable entre muy alta y media, lo que correspondería a los grupos hidrológicos de suelos tipo B o C.

Según el visor del IGME con los planos de permeabilidad 1:200.000 se encontrarían formaciones de muy baja permeabilidad, que pueden albergar acuíferos superficiales, en general poco extensos y de baja productividad, aunque pueden tener localmente un gran interés, por lo que el grupo hidrológico corresponderá al **Grupo C.**



Permeabilidad de los suelos

La tipología de usos de suelo se muestra en la capa de CORINE LAND COVER 2012, que se muestra en el plano 2.2 de usos de suelo, teniendo dos tipologías de uso de suelo:

- 12210 Autopistas, autovías y terrenos asociados.
- 22300 Olivares.

Los valores del umbral de escorrentía así obtenidos están destinados a viabilizar el dimensionamiento del drenaje transversal.

Para el cálculo de los caudales se ha aplicado el coeficiente corrector del umbral de escorrentía que se deduce de la tabla 2.5 de la Instrucción de Drenaje 5.2 IC el valor de 1,2.

A partir de la información de planos, cuencas asociadas y sus valores del umbral de escorrentía según la tabla 2.3 de la instrucción anteriormente citada, es posible determinar el valor del umbral de escorrentía de cada una de las cuencas analizadas.

En este caso para este uso de suelo y las características geomorfológicas del suelo tenemos un umbral de 1 en el caso de autopistas, autovías y terrenos asociados y 15 para el caso de los olivares.

3.5 Caudales de diseño

A fin de tener una visión sintética de todo el proceso, se incluyen en las siguientes tablas de cálculo de los caudales, en el que, para cada cuenca, están reflejados los valores de los parámetros más significativos que intervienen en el proceso de aplicación del método hidrometeorológico.

En ellas están reflejados los caudales punta de cada una de las cuencas definidas, así como los valores de precipitación para distintos periodos de retorno y el valor del umbral de escorrentía.

3.5.1 Cálculo T=10 años

Codigo de la Cuenca:		N-344							
Datos Climatológicos									
Periodo de Retorno Considerado(T) años	**10**								
Introduce Precipitación Máxima Diaria para T	86,13								
Datos de la Cuenca	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
Introduce Area cuenca (A) (m2)	84738,70	56443,76	132064,08	51564,77	24627,99	63716,18	17798,51	20039,09	9861,24
Introduce Area cuenca (A) (Km2)	0,085	0,056	0,13	0,05	0,02	0,06	0,02	0,02	0,01
Longitud cuenca(L) (Km)	0,7241	0,3699	0,84	0,72	0,45	0,74	0,79	0,51	0,48
Cota Inicio(m)	105,15	115,10	141,50	143,12	114,22	144,40	140,47	106,61	105,15
Cota Final(m)	69,98	69,98	70,17	71,34	71,80	76,24	72,85	72,10	69,98
Pendiente cuenca (J) (m/m)	0,05	0,12	0,08	0,10	0,09	0,09	0,09	0,07	0,07
calculos de la cuenca	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
Tiempo de Concentración(Tc) (horas)	0,417	0,405	0,420	0,360	0,258	0,374	0,398	0,299	0,283
¿tc<0,25?	no	no	no	no	no	no	no	no	no
Coeficiente de flujo difuso	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,050	0,050
Coeficiente de Uniformidad distribucion temporal Kt	1,023	1,023	1,024	1,020	1,013	1,020	1,022	1,016	1,015
Relación Intensidad horaria(I1/Id)	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Factor reductor de la precipitacion por area de la cuenca (KA)	1,000	1,000	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Factor de intensidad (Fint)	18,279	18,582	18,21	19,83	23,73	19,42	18,77	21,91	22,57
IDF (T,tc)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IDF (T,24)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Calculos de Intensidades	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
Intensidad Media diaria(mm/h)	3,589	3,589	3,589	3,589	3,589	3,589	3,589	3,589	3,589
Razón I1/Id (Fig 2.2 Instrucción)	11	11	11,00	11	11	11	11	11	11
Intensidad Media de Precipitación(mm/h)	65,594	66,683	65,33	71,15	85,15	69,68	67,34	78,62	81,01
Calculo coeficiente corrector del umbral de escorrentia	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
FT	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
βm	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Δ50	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Coeficiente corrector umbral escorrentia Bdt	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900
Coeficiente corrector umbral escorrentia Bpm	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200

Datos del Tipo de Suelos, superficies y coeficiente de escorrentia									
Grupo de suelo									
Grupo de suelo	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Coefi. Correct. Bpm	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Po (mm)	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
Olivares	18	18	18	18	18	18	18		
Autopistas autovias y terrenos asociados								1,2	1,2

Superficies (m2)	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
Olivares	84738,70	56443,76	132064,08	51564,77	24627,99	63716,18	17798,51		
Terrenos Urbanos continuos								20039,09	9861,24

Superficies (Km2)	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
Olivares	0,08	0,06	0,13	0,05	0,02	0,06	0,02		
Autopistas autovias y terrenos asociados								0,02	0,01

Coef C	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
Olivares	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42		
Autopistas autovias y terrenos asociados								0,98	0,98

∑C*A	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
Olivares	0,0358	0,0238	0,0557	0,0218	0,0104	0,0269	0,0075		
Autopistas autovias y terrenos asociados								0,0196	0,0097
Q10=K*C*A*I/3,6 (m3/s)	0,6669	0,4512	1,0353	0,4385	0,2490	0,5311	0,1436	0,4351	0,2204
Q 50	1,93681	1,27012	3,114689	1,23156	0,66848	1,51475	0,36889	1,22132	0,58583
Q 100	2,47987	1,56395	4,1673702	1,51214	0,77563	1,89583	0,40509	1,49841	0,67147
Q 200	4,80819	3,09212	7,9042626	2,99396	1,57977	3,71787	0,84809	2,96792	1,37601
Q 500	8,58652	5,63087	13,808455	5,45991	2,9636	6,7154	1,63539	5,41451	2,59718

Region 72				
Periodo de retorno T(años)	50	100	200	500
ϴ	3,0000	4,0000	7,6000	13,3
λ	1,0800	1,1800	1,1300	1,08

3.5.2 Cálculo T=25 años

Codigo de la Cuenca:		N-344							
Datos Climatológicos									
Periodo de Retorno Considerado(T) años	**25**								
Introduce Precipitación Máxima Diaria para T	109,60								
Datos de la Cuenca	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
Introduce Area cuenca (A) (m2)	84738,70	56443,76	132064,08	51564,77	24627,99	63716,18	17798,51	20039,09	9861,24
Introduce Area cuenca (A) (Km2)	0,085	0,056	0,13	0,05	0,02	0,06	0,02	0,02	0,01
Longitud cuenca(L) (Km)	0,7241	0,3699	0,84	0,72	0,45	0,74	0,79	0,51	0,48
Cota Inicio(m)	105,15	115,10	141,50	143,12	114,22	144,40	140,47	106,61	105,15
Cota Final(m)	69,98	69,98	70,17	71,34	71,80	76,24	72,85	72,10	69,98
Pendiente cuenca (J) (m/m)	0,05	0,12	0,08	0,10	0,09	0,09	0,09	0,07	0,07
calculos de la cuenca	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
Tiempo de Concentración(Tc) (horas)	0,417	0,405	0,420	0,360	0,258	0,374	0,398	0,299	0,283
¿tc<0,25?	no	no	no	no	no	no	no	no	no
Coeficiente de flujo difuso	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,050	0,050
Coeficiente de Uniformidad distribucion temporal Kt	1,023	1,023	1,024	1,020	1,013	1,020	1,022	1,016	1,015
Relación Intensidad horaria(I1/Id)	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Factor reductor de la precipitacion por area de la cuenca (KA)	1,000	1,000	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Factor de intensidad (Fint)	18,279	18,582	18,21	19,83	23,73	19,42	18,77	21,91	22,57
IDF (T,tc)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IDF (T,24)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Calculos de Intensidades	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
Intensidad Media diaria(mm/h)	4,567	4,567	4,567	4,567	4,567	4,567	4,567	4,567	4,567
Razón I1/Id (Fig 2.2 Instrucción)	11	11	11,00	11	11	11	11	11	11
Intensidad Media de Precipitación(mm/h)	83,475	84,861	83,14	90,54	108,36	88,67	85,70	100,06	103,09
Calculo coeficiente corrector del umbral de escorrentia	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
FT	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
βm	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Δ50	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Coeficiente corrector umbral escorrentia Bdt	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900
Coeficiente corrector umbral escorrentia Bpm	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200

Datos del Tipo de Suelos, superficies y coeficiente de escorrentia									
Grupo de suelo									
Grupo de suelo	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Coefi. Correct. Bpm	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Po (mm)	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
Olivares	18	18	18	18	18	18	18		
Autopistas autovias y terrenos asociados								1,2	1,2

Superficies (m2)	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
Olivares	84738,70	56443,76	132064,08	51564,77	24627,99	63716,18	17798,51		
Autopistas autovias y terrenos asociados								20039,09	9861,24

Superficies (Km2)	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
Olivares	0,08	0,06	0,13	0,05	0,02	0,06	0,02		
Autopistas autovias y terrenos asociados								0,02	0,01

Coef C	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
Olivares	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51		
Autopistas autovias y terrenos asociados								0,99	0,99

∑C*A	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
Olivares	0,0430	0,0286	0,0669	0,0261	0,0125	0,0323	0,0090		
Autopistas autovias y terrenos asociados								0,0198	0,0097
Q25=Q=K*C*A*I/3,6 (m3/s)	1,0193	0,6897	1,5825	0,6703	0,3807	0,8118	0,2195	0,5579	0,2826

3.5.3 Cálculo T=100 años

Codigo de la Cuenca:		N-344							
Datos Climatológicos									
Periodo de Retorno Considerado(T) años	**100**								
Introduce Precipitación Máxima Diaria para T	149,20								
Datos de la Cuenca	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
Introduce Area cuenca (A) (m2)	84738,70	56443,76	132064,08	51564,77	24627,99	63716,18	17798,51	20039,09	9861,24
Introduce Area cuenca (A) (Km2)	0,085	0,056	0,132	0,052	0,025	0,064	0,018	0,020	0,01
Longitud cuenca(L) (Km)	0,7241	0,3699	0,840	0,715	0,453	0,737	0,785	0,509	0,48
Cota Inicio(m)	105,15	115,10	141,500	143,120	114,224	144,400	140,470	106,607	105,15
Cota Final(m)	69,98	69,98	70,170	71,340	71,800	76,237	72,850	72,100	69,98
Pendiente cuenca (J) (m/m)	0,05	0,12	0,08	0,10	0,09	0,09	0,09	0,07	0,07
calculos de la cuenca	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
Tiempo de Concentración(Tc) (horas)	0,417	0,405	0,420	0,360	0,258	0,374	0,398	0,299	0,283
¿tc<0,25?	no	no	no	no	no	no	no	no	no
Coeficiente de flujo difuso	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,050	0,050
Coeficiente de Uniformidad distribucion temporal Kt	1,023	1,023	1,024	1,020	1,013	1,020	1,022	1,016	1,015
Relación Intensidad horaria(I1/Id)	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Factor reductor de la precipitacion por area de la cuenca (KA)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,00
Factor de intensidad (Fint)	18,279	18,582	18,205	19,826	23,728	19,417	18,765	21,910	22,57
IDF (T,tc)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IDF (T,24)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Calculos de Intensidades	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
Intensidad Media diaria(mm/h)	6,216	6,216	6,216	6,216	6,216	6,216	6,216	6,216	6,216
Razón I1/Id (Fig 2.2 Instrucción)	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Intensidad Media de Precipitación(mm/h)	113,628	115,515	113,172	123,250	147,507	120,705	116,653	136,202	140,33
Calculo coeficiente corrector del umbral de escorrentia	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
FT	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
βm	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Δ50	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Coeficiente corrector umbral escorrentia βdt	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900
Coeficiente corrector umbral escorrentia Bpm	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200

Datos del Tipo de Suelos, superficies y coeficiente de escorrentia									
Grupo de suelo									
Grupo de suelo	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Coefi. Correct.	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900
Po (mm)	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
Olivares	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5		
Autopistas autovias y terrenos asociados								0,9	0,9
Superficies (m2)	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
Olivares	84738,70	56443,76	132064,08	51564,77	24627,99	63716,18	17798,51		
Autopistas autovias y terrenos asociados								20039,09	9861,24
Superficies (Km2)	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
Olivares	0,08	0,06	0,13	0,05	0,02	0,06	0,02		
Autopistas autovias y terrenos asociados								0,02	0,01
Coef C	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
Olivares	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70		
Autopistas autovias y terrenos asociados								1,00	1,00
∑C*A	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
Olivares	0,0596	0,0397	0,0930	0,0363	0,0173	0,0448	0,0125		
Autopistas autovias y terrenos asociados								0,0199	0,0098
Q100=K*C*A*I/3,6 (m3/s)	1,9266	1,3035	2,9911	1,2668	0,7195	1,5345	0,4149	0,7664	0,3882

3.5.4 Cálculo T=500 años

Codigo de la Cuenca:		N-344							
Datos Climatológicos									
Periodo de Retorno Considerado(T) años	500								
Introduce Precipitación Máxima Diaria para T	201,35								
Datos de la Cuenca	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
Introduce Area cuenca (A) (m2)	84738,70	56443,76	132064,08	51564,77	24627,99	63716,18	17798,51	20039,09	9861,24
Introduce Area cuenca (A) (Km2)	0,085	0,056	0,132	0,052	0,025	0,064	0,018	0,020	0,01
Longitud cuenca(L) (Km)	0,7241	0,3699	0,8404	0,7151	0,4530	0,7367	0,7850	0,5088	0,48
Cota Inicio(m)	105,15	115,10	141,50	143,12	114,22	144,40	140,47	106,61	105,15
Cota Final(m)	69,98	69,98	70,17	71,34	71,80	76,24	72,85	72,10	69,98
Pendiente cuenca (J) (m/m)	0,04857	0,12198	0,08487	0,10038	0,09364	0,09253	0,08614	0,06782	0,07
calculos de la cuenca	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
Tiempo de Concentración(Tc) (horas)	0,417	0,405	0,420	0,360	0,258	0,374	0,398	0,299	0,283
¿tc<0,25?	no	no	no	no	no	no	no	no	no
Coeficiente de flujo difuso	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,050	0,050
Coeficiente de Uniformidad distribucion temporal Kt	1,023	1,023	1,024	1,020	1,013	1,020	1,022	1,016	1,015
Relación Intensidad horaria(I1/Id)	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Factor reductor de la precipitacion por area de la cuenca (KA)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,00
Factor de intensidad (Fint)	18,279	18,582	18,205	19,826	23,728	19,417	18,765	21,910	22,57
IDF (T,tc)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IDF (T,24)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Calculos de Intensidades	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
Intensidad Media diaria(mm/h)	8,389	8,389	8,389	8,389	8,389	8,389	8,389	8,389	8,389
Razón I1/Id (Fig 2.2 Instrucción)	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Intensidad Media de Precipitación(mm/h)	153,348	155,894	152,732	166,333	199,068	162,897	157,430	183,813	189,38
Calculo coeficiente corrector del umbral de escorrentia	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
FT	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
βm	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Δ50	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Coeficiente corrector umbral escorrentia βdt	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900
Coeficiente corrector umbral escorrentia Bpm	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200

Datos del Tipo de Suelos, superficies y coeficiente de escorrentia									
Grupo de suelo									
Grupo de suelo	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Coefi. Correct.	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900
Po (mm)	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
Olivares	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5		
Autopistas autovias y terrenos asociados								0,9	0,9
Superficies (m2)	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
Olivares	84738,70	56443,76	132064,08	51564,77	24627,99	63716,18	17798,51		
Autopistas autovias y terrenos asociados								20039,09	9861,24
Superficies (Km2)	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
Olivares	0,08	0,06	0,13	0,05	0,02	0,06	0,02		
Autopistas autovias y terrenos asociados								0,02	0,01
Coef C	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
Olivares	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79		
Autopistas autovias y terrenos asociados								1,00	1,00
∑C*A	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
Olivares	0,0666	0,0443	0,1037	0,0405	0,0193	0,0501	0,0140		
Autopistas autovias y terrenos asociados								0,0200	0,0098
Q=K*C*A*I/3,6 (m3/s)	2,9019	1,9634	4,5053	1,9082	1,0837	2,3112	0,6249	1,0364	0,5249

Los caudales desaguados por cada cuenca se han calculado para distintos periodos de retorno. A continuación, se muestra una tabla resumen de los caudales calculados según el método racional y el método racional modificado para pequeñas cuencas situadas en el Sureste y Levante español.

CAUDAL Q(m3/s)										
	PERIODO DE RETORNO	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
MET RACIONAL	**T=10 años**	0,67	0,45	1,04	0,44	0,25	0,53	0,14	0,44	0,22
	T=25 años	1,02	0,69	1,58	0,67	0,38	0,81	0,22	0,56	0,28
	T=100 años	1,93	1,30	2,99	1,27	0,72	1,53	0,41	0,77	0,39
	T=500 años	2,90	1,96	4,51	1,91	1,08	2,31	0,62	1,04	0,52
MET RACIONAL REG 72	**T=10 años**	0,67	0,45	1,04	0,44	0,25	0,53	0,14	0,44	0,22
	T=50 años	1,94	1,27	3,11	1,23	0,67	1,51	0,37	1,22	0,59
	T=100 años	2,48	1,56	4,17	1,51	0,78	1,90	0,41	1,50	0,67
	T=200 años	4,81	3,09	7,90	2,99	1,58	3,72	0,85	2,97	1,38
	T=500 años	8,59	5,63	13,81	5,46	2,96	6,72	1,64	5,41	2,60

4 DRENAJE

4.1 INTRODUCCIÓN

El drenaje que se propone se realizará de forma coherente con el existente en la actualidad, para que el funcionamiento del sistema de drenaje sea correcto.

En esta actuación se ejecutan los elementos hidráulicos necesarios para evacuar el agua en la glorieta proyectada, así como en la plataforma y márgenes del tramo de proyecto.

4.2 DRENAJE TRANSVERSAL

4.2.1 Criterios generales

En las actuaciones a realizar se considera necesaria la proyección de distintas ODT. Para su dimensionamiento se han seguido, con carácter general, los criterios recogidos en la Instrucción de Drenaje 5.2-IC en cuanto a periodos de retorno para el cálculo de los caudales de diseño, dimensiones mínimas y condiciones de desagüe.

- Periodo de retorno: para el diseño de las obras de drenaje transversal se usa el caudal asociado al **periodo de retorno de 100 años.**
- Velocidades extremas: En general, y de acuerdo con la instrucción, las velocidades máximas previsibles en las obras de drenaje transversal no deberían rebasar los siguientes límites:

Naturaleza de la superficie	**Máxima velocidad admisible (m/s)**
Terreno sin vegetación arenoso o limoso	0,20-0,60
Terreno sin vegetación arcilloso	0,60-0,90
Terreno sin vegetación en arcillas duras y margas blandas	0,90-1,40
Terreno sin vegetación en gravas y cantos	1,20-2,30
Terreno parcialmente cubierto de vegetación	0,60-1,20
Terreno con vegetación herbácea permanente	1,20-1,80
Rocas blandas	1,40-3,00
Mampostería, rocas duras	3,00-5,00
Hormigón	4,50-6,00

La velocidad máxima será menor de 6,00 m/s para elementos de hormigón y para terreno sin vegetación en tierra con grava de 2.30 m/s.

4.3 DRENAJE LONGITUDINAL

4.3.1 Criterios generales

La recogida y evacuación de las aguas superficiales procedentes de las márgenes de la carretera de la propia plataforma se efectúa mediante una serie de elementos de drenaje dispuestos a lo largo del trazado, tales como cunetas, bordillos, caces, sumideros y bajantes.

Para el dimensionamiento del drenaje longitudinal, se han seguido con carácter general los criterios recogidos en la Instrucción 5.2. - I.C, al igual que en el caso del drenaje transversal.

- Periodo de retorno: El periodo de retorno empleado en el cálculo de caudales se ha establecido a partir del apartado 1.3.2 de la mencionada instrucción. **Este periodo se ha considerado de 25 años.**
- Velocidades extremas: En general, y de acuerdo con la Instrucción 5.2.-I.C., las velocidades máximas previsibles en las obras de drenaje no deberían rebasar los límites establecidos en la tabla 3.2. de la instrucción. **En cuanto a la velocidad mínima, se ha considerado un valor de 0,25 m/s para evitar acumulación de sedimentos.**

4.3.2 Caudales de cálculo de las cunetas

Para el dimensionamiento del drenaje longitudinal, se han seguido con carácter general los criterios recogidos en la Instrucción 5.2.-I.C.

MATERIAL		n ($sm^{-1/3}$)
Cuneta	Sin vegetación. Superficie uniforme	0,020-0,025
	Sin vegetación. Superficie irregular	0,020-0,033
	Con vegetación herbácea segada	0,033-0,040
	Con vegetación herbácea espesa	0,040-0,050
	En roca. Superficie uniforme	0,029-0,033
	En roca. Superficie irregular	0,033-0,050
	Fondo de grava. Cajeros de hormigón	0,017-0,020
	Fondo de grava. Cajeros encachados	0,022-0,033
	Encachado	0,020-0,029
	Hormigón proyectado	0,017-0,022
	Revestida con hormigón in situ	0,013-0,017
Pavimento con mezclas bituminosas		0,013-0,018
Hormigón en marcos y otras estructuras in situ		0,014-0,017
Gaviones		0,020-0,040
Tubo de hormigón		0,012-0,017
Tubo de fundición		0,010-0,015
Tubo de acero		0,010-0,014
Tubo de materiales poliméricos		0,008-0,013

Nota: Los valores inferiores de cada uno de los rangos resultan de aplicación a conductos recién instalados, rectos, sin arquetas ni piezas especiales intermedias, limpios y en buen estado de conservación. El envejecimiento de los conductos se suele traducir en un incremento del valor del número *n* de Manning que no suele superar el límite superior de esta tabla.

El estudio de la capacidad de desagüe de las cunetas y demás elementos de drenaje longitudinal se ha realizado aplicando la fórmula de Manning-Strickler:

$$Q = \frac{R_H^{2/3} \cdot J^{1/2} \cdot S_{max}}{n}$$

donde:

n: coeficiente de Manning

Q: caudal desaguado en m^3/s.

S: área de desagüe en m^2

RH: radio hidráulico en m según la expresión

$$RH = S / Pm$$

Pm: perímetro mojado en m

J: pendiente de la línea de energía en tanto por uno.

Si el régimen se considera uniforme, se adopta el valor de la pendiente longitudinal de la cuneta.

Se adoptan los siguientes valores de la tabla 3.1 de la instrucción:

- cuneta revestida n=0,015
- cuneta tierra: n=0,033
- conductos n=0,014

4.4 CAPACIDAD HIDRÁULICA DE LOS ELEMENTOS DE DRENAJE

Se distinguen los siguientes elementos de drenaje:

• Cunetas.

En general, se pueden distinguir dos tipos de cunetas en función de su sección y recubrimiento:

- Cuneta revestida de forma triangular "V" de ancho 2,00 m y alto 0,50 m.
- Cuneta de guarda revestida de forma trapezoidal de ancho 3,00 m y alto 0,35 m.

• Obras de drenaje transversal.

Las obras de drenaje transversal proyectadas son:

- Tubo circular DN 1200 mm.
- Tubo circular DN 1000 mm.
- Marco rectangular de 2,00 x 1,00 m.

A continuación, se muestra una tabla resumen de la capacidad hidráulica de los elementos de drenaje diseñados para los distintos caudales asociados a los periodos de retorno correspondientes.

CUENCA DE APORTACÓN	TIPO DE OBRA HA	GEOMETRIA	PDTE	CALADO (mm)	V (m/s)	Q T25 (m3/s)	Q T100 (m3/s)
CUENCA 1	CANAL	2,00x2,00 m	0,4%	564,0	2,20		2,48
	CUNETA "V"	2,00x0,50 m	2,6%	435,0	1,91	1,02	
	PASO SALVACUNETAS	2 x DN 500 mm	2,6%	370,0	3,27	1,02	
CUENCA 1+2	ODT	Marco 2,00x1,00 m	4,2%	1700,0	2,42		4,04
CUENCA 1+2+3	CANAL	2,00x2,00 m	0,3%	1385,0	3,00		8,21
CUENCA 1+2+3	ODT	2 x DN 1200 mm	1,5%	960,0	4,27		8,21
CUENCA 4	CUNETA "U"	3,00x0,35 m	4,0%	150,0	3,40		1,51
CUENCA 4	ODT	2 x DN 1000 mm	0,5%	650,0	2,23		1,51
CUENCA 5+6	CUNETA "U"	3,00x0,35 m	4,1%	200,0	2,66		2,67
	ODT	DN 1200 mm	0,6%	950,0	2,82		2,67
CUENCA 7	CUNETA "V"	2,00x0,50 m	6,0%	435,0	1,90	0,22	
CUENCA 8	CUNETA "V"	2,00x0,50 m	6,2%	370,0	4,30	0,56	
	CUNETA "U"	3,00x0,35 m	6,0%	150,0	4,00		1,50
CUENCA 5+6+7+8	ODT	2 x DN 1200 mm	0,6%	850,0	2,78		4,57
CUENCA 9	CUNETA "V"	4,00x1 m	1,1%	340,0	1,90	0,3	

APÉNDICE Nº1. CÁLCULO DE LA CAPACIDAD HIDRÁULICA DE LOS ELEMENTOS DE DRENAJE

OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL.

OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL															
ODT	**Cuenca de aportación**	**UD**	**Diametro (mm)**	**Pendiente (m/m)**	**n tubería**	**Calado Y (mm)**	**Area (m2)**	**Radio hidraulico (m)**	**T (m)**	**Perimetro (m)**	**Q tubería parc. llena (m3/s)**	**Vel (m/s)**	**Q TOTAL parc. llena (m3/s)**	**Caudal T=100 años (m3/s)**	**Comprobacion Hidraulica**
1	CUENCA 1+2+3	2	1200	0,015	0,014	960,0	0,9699	0,3650	0,9600	2,6572	**4,3340**	4,47	8,67	8,21	SI
2	CUENCA 4	2	1000	0,005	0,014	650,0	0,4948	0,2927	0,9539	1,8755	**1,1017**	2,23	2,20	1,51	SI
3	CUENCA 5+6	1	1200	0,006	0,014	950,0	0,9603	0,3648	0,9747	2,6323	**2,7125**	2,82	2,71	2,67	SI
3	CUENCA 5+6+7+8	2	1200	0,006	0,014	850,0	0,8566	0,3568	1,0909	2,4007	**2,3841**	2,78	4,77	4,57	SI

OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL TIPO MARCO												
ODT	**Cuenca de aportación**	**Tipología de obra**	**b (m)**	**Z**	**pdte**	**n**	**y máx(mm)**	**y (mm)**	**v (m/s)**	**Q (m3/s)**	**Comprobacion**	**V<6m/s**
4	CUENCA 1+2	Marco 2x1 m	1	-	0,0042	0,014	2000	1700	2,42	4,04	SI	CUMPLE

CUNETAS DE GUARDA Y CANAL.

CUNETAS DE GUARDA Y CANAL											
Cuenca de aportación	**Tipología de cuneta**	**b (m)**	**Z (talud canal)**	**pdte**	**n**	**y máx(mm)**	**y (mm)**	**v (m/s)**	**Q T=100 años (m3/s)**	**Comprobacion**	**V<6m/s**
CUENCA 1	**CANAL 2,00X2,00**	**2**	**-**	0,4%	0,015	2000,0	564,0	2,2	2,48	**SI**	**CUMPLE**
CUENCA 1+2+3	**CANAL 2,00X2,00**	**2**	**-**	0,3%	0,015	2000,0	1385,0	3,0	8,21	**SI**	**CUMPLE**
CUENCA 4	**CUNETA TRAP 3X0,35**	**3**	**1**	6,8%	0,015	350,0	120,0	4,1	1,51	**SI**	**CUMPLE**
CUENCA 5+6	**CUNETA TRAP 3X0,35**	**3**	**1**	4,1%	0,015	350,0	200,0	4,2	2,67	**SI**	**CUMPLE**
CUENCA 8	**CUNETA TRAP 3X0,35**	**3**	**1**	5,97%	0,015	350,0	150,0	4,0	1,50	**SI**	**CUMPLE**

CUNETAS LONGITUDINALES.

CUNETAS LONGITUDINALES											
Cuenca de aportación	**Tipología de cuneta**	**b**	**Z**	**pdte**	**n**	**y máx (mm)**	**y (mm)**	**v (m/s)**	**Q T=25 años (m3/s)**	**Comprobacion**	**v<6 m/s**
CUENCA 1	**CUNETA "V" 2,00X0,5**	-	**2**	1,7%	0,015	500	435,0	1,9	1,02	**SI**	**CUMPLE**
CUENCA 7	**CUNETA "V" 2,00X0,5**	-	**1**	6,0%	0,015	500	266,0	3,4	0,22	**SI**	**CUMPLE**
CUENCA 8	**CUNETA "V" 2,00X0,5**	-	**1**	6,2%	0,015	500	370,0	4,3	0,56	**SI**	**CUMPLE**
CUENCA 9	**CUNETA "V" 4,00X1**	-	**1**	1,14%	0,015	1000	340,0	1,9	0,22	**SI**	**CUMPLE**

PASO SALVACUNETAS.

PASO SALVACUNETAS														
Cuenca de aportación	**UD**	**Diámetro (mm)**	**Pendiente (m/m)**	**n tubería**	**Calado Y (mm)**	**Área (m2)**	**Radio hidráulico (m)**	**T (m)**	**Perímetro (m)**	**Q tubería parc. llena (m3/s)**	**Vel (m/s)**	**Q TOTAL parc. llena (m3/s)**	**Caudal T=25 años (m3/s)**	**Comprobación Hidráulica**
CUENCA 1	2	500	0,0262	0,014	500,0	0,1963	0,1250	0,0000	1,5708	**0,5675**	2,89	1,14	1,02	SI

APÉNDICE Nº2. DELIMITACIÓN DE LAS ZONAS INUNDABLES LOS MAPAS DE INUNDABILIDAD CORRESPONDIENTES EN LA ZONA DE PROYECTO.

T=10 años

655.320 656.024 656.727

4.207.931 4.207.491 4.207.051



655.320 656.024 656.727

CHSIC

Escala aprox: 1:3.500

0 0,0475 0,095 0,19 0,285 Km.

Sistema de Referencia:
ETRS89 UTM Zona 30

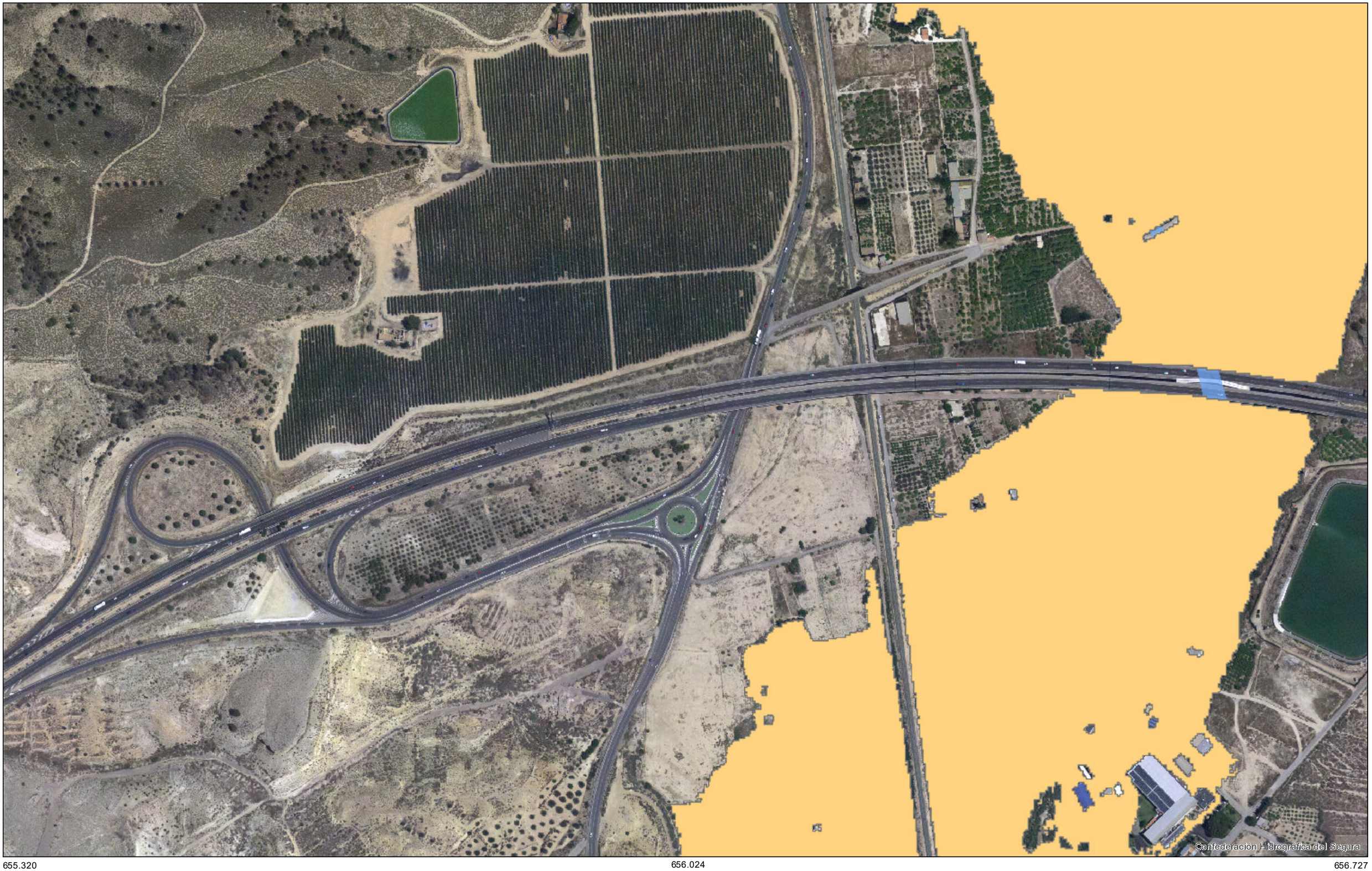
Anonimo

Fecha: 20/04/2021

T=100 años

655.320 656.024 656.727

4.207.931 4.207.491 4.207.051



655.320 656.024 656.727

CHSIC

Escala aprox: 1:3.500

0 0,0475 0,095 0,19 0,285 Km.

Sistema de Referencia:
ETRS89 UTM Zona 30

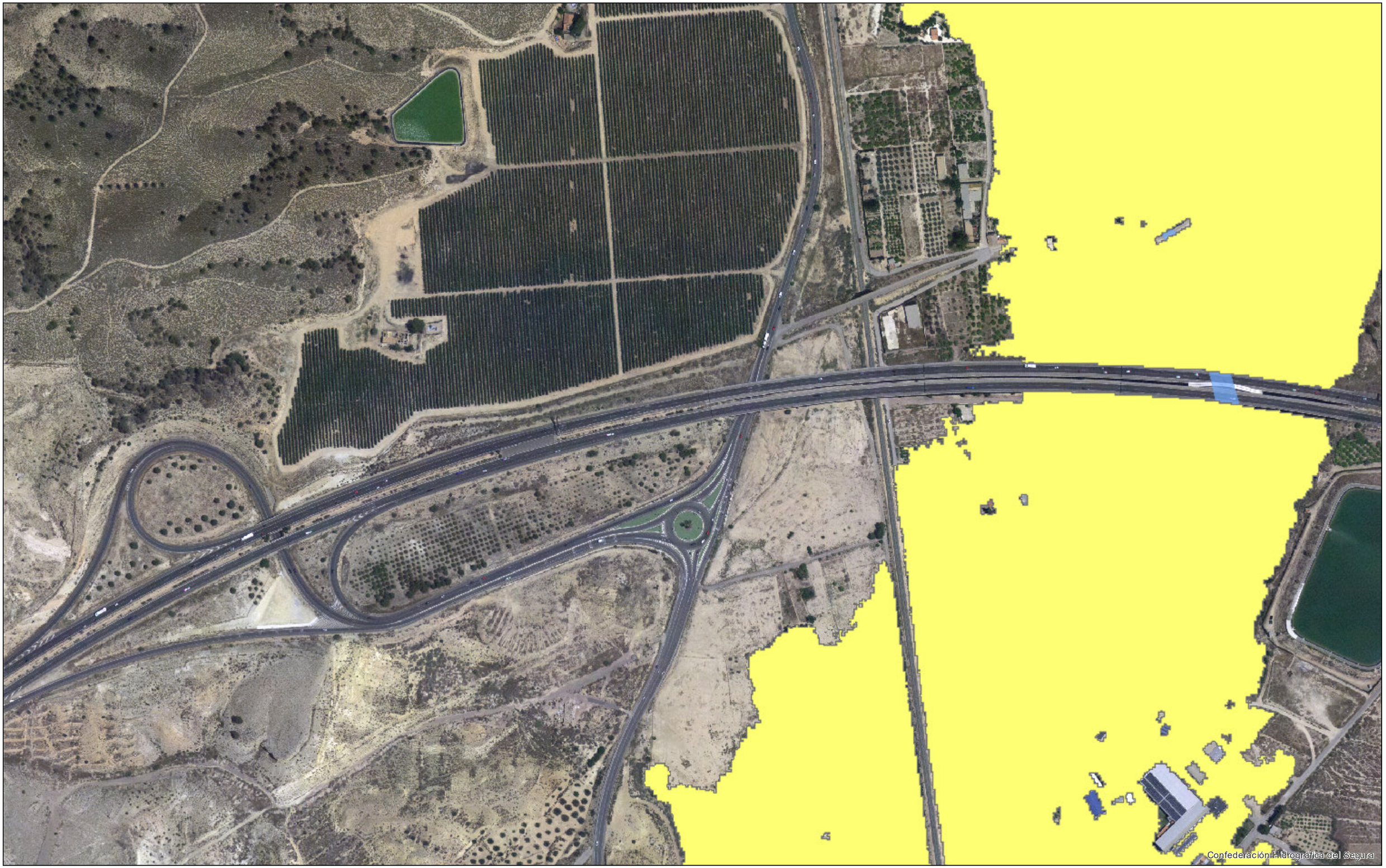
Anonimo

Fecha: 20/04/2021

T=500 años

655.320 656.024 656.727

4.207.931 4.207.491 4.207.051



655.320 656.024 656.727

CHSIC

Escala aprox: 1:3.500

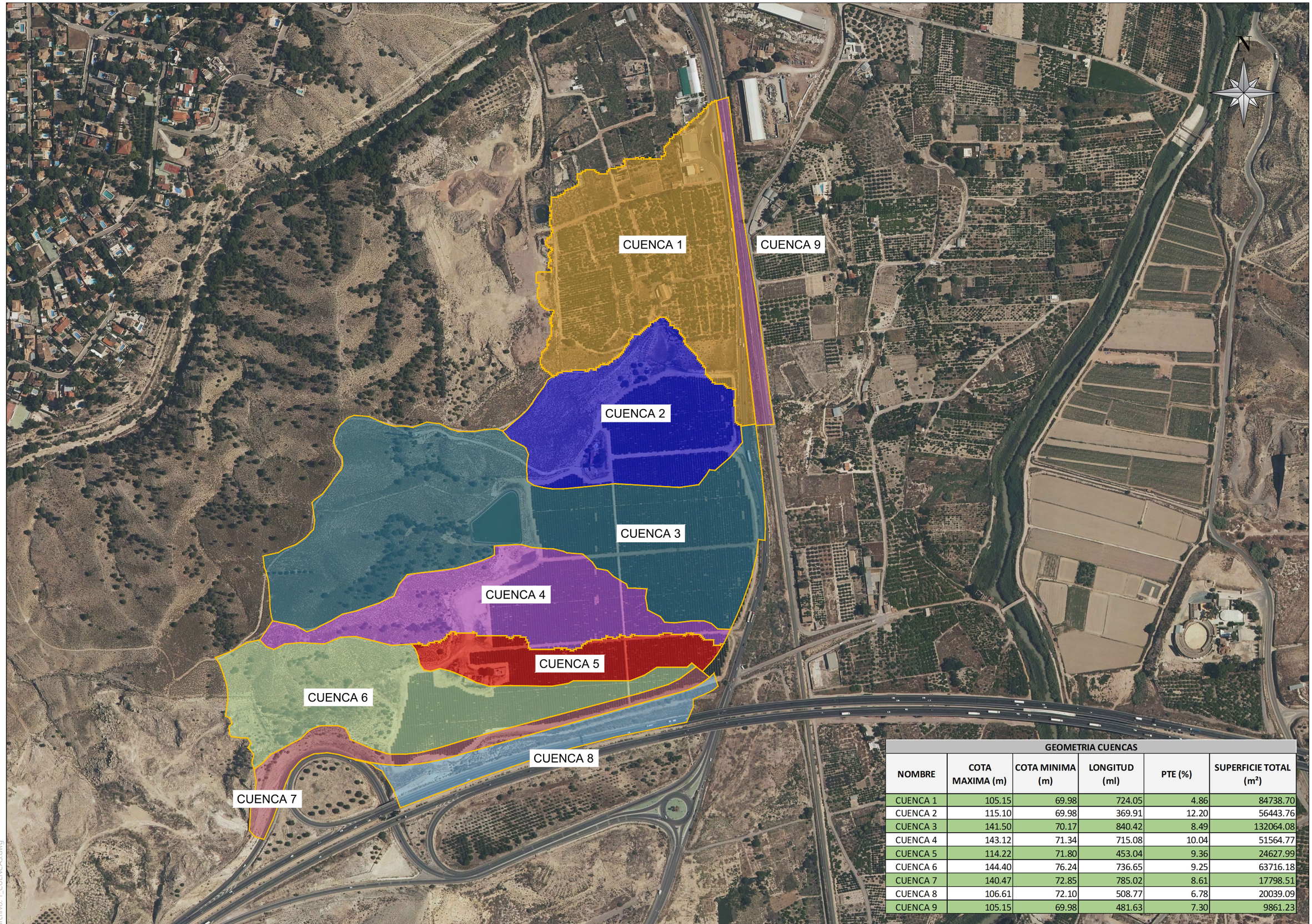
0 0,0475 0,095 0,19 0,285 Km.

Sistema de Referencia:
ETRS89 UTM Zona 30

Anonimo

Fecha: 20/04/2021

APÉNDICE Nº3. PLANO DE CUENCAS



GEOMETRIA CUENCAS					
NOMBRE	COTA MAXIMA (m)	COTA MINIMA (m)	LONGITUD (ml)	PTE (%)	SUPERFICIE TOTAL (m^2)
CUENCA 1	105.15	69.98	724.05	4.86	84738.70
CUENCA 2	115.10	69.98	369.91	12.20	56443.76
CUENCA 3	141.50	70.17	840.42	8.49	132064.08
CUENCA 4	143.12	71.34	715.08	10.04	51564.77
CUENCA 5	114.22	71.80	453.04	9.36	24627.99
CUENCA 6	144.40	76.24	736.65	9.25	63716.18
CUENCA 7	140.47	72.85	785.02	8.61	17798.51
CUENCA 8	106.61	72.10	508.77	6.78	20039.09
CUENCA 9	105.15	69.98	481.63	7.30	9861.23

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda
Secretaría General de Infraestructuras
Dirección General de Carreteras
Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto: D. Diego Hernández Gil

ICCP Directora del Proyecto: Dña.María Teresa Almagro Hernández

Examinado ICCP Jefe: D.Angel García Garay

CLAVE: 33-MU-6250

TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"

ESCALA: 1/5.000 ORIGINAL UNE A-3

Nº PLANO: 1 HOJA 1 de 1

DESIGNACION DEL PLANO: CUENCAS

FECHA: NOVIEMBRE 2021

Nombre de archivo: 1_CUENCAS.dwg

PROYECTO DE TRAZADO "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN EL P.K.575Y LA N-344". T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA.

ANEJO Nº 8

ESTUDIO DE TRAFICO

ÍNDICE

1 INTRODUCCION 1
2 IDENTIFICACIÓN DE LA VÍA 1
3 METODOLOGÍA DEL ESTUDIO DE TRÁFICO 1
4 DATOS DE AFOROS 2
5 ESTACIONES DE AFORO 2
6 AFORO ESPECIAL 2
7 PROGNOSIS DEL TRAFICO 3
7.1 PROGNOSIS AÑO HORIZONTE 3
7.2 TRAFICO ACTUAL EN LA GLORIETA EXISTENTE 4
7.3 ESTIMACION DEL TRAFICO EN CAMINO AGRICOLA SERVICIO GLORIETA PROYECTADA 5
8 GLORIETA 6
9 INTENSIDADES HORARIAS PUNTAS 7
10 CAPACIDAD Y NIVEL DE SERVICIO EN GLORIETA 9
10.1 HIGHWAY CAPACITY MANUAL, 2010 9
10.2 TRANSPORT ROAD AND RESEARCH LABORATORY 11
10.3 CETUR FRANCIA 12
11 CAPACIDAD DE LA GLORIETA PROYECTADA AÑO 2021 Y AÑO HORIZONTE 13
11.1 AÑO 2021 13
11.2 AÑO HORIZONTE (2041) 15
12 CONCLUSIONES 16
13 CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO 17
APENDICE Nº1. COEFICIENTES, DATOS DE INTENSIDADES HORARIAS Y CAPACIDAD 18
MU-327-1 19
MU-317-1 21
MU-325-2 24
APENDICE Nº2. PLANO DE MOVIMIENTOS 28

1 INTRODUCCION

El presente Anejo tiene como objetivo el estudio de la situación actual del tráfico rodado en el enlace de la A-7 en el P.K. 575 y la N-344.

Este análisis se utilizará posteriormente para obtener la categoría de tráfico pesado para el dimensionamiento del firme y para la capacidad actual del enlace y para la capacidad la futura con el diseño de la nueva glorieta.

2 IDENTIFICACIÓN DE LA VÍA

Es un enlace existente entre la A-30 y la N-344, la A-30 de titularidad estatal y la N-344 con un tramo cedido al ayuntamiento de Murcia.



Imagen 1. Cesión de travesías y vías de servicio de las carreteras de la Demarcación del Estado en Murcia.

3 METODOLOGÍA DEL ESTUDIO DE TRÁFICO

La metodología seguida para la realización del estudio de tráfico consta de los siguientes pasos:

- Identificación de las vías afectadas.
- Recopilación y análisis de los antecedentes, estudios previos y resto de la información existente.
- Prognosis de la evolución del tráfico en la situación actual y en la de proyecto.

Además de ser un instrumento para la definición geométrica de las glorietas, el estudio de la prognosis de tráfico, es fundamental para la definición del firme de la vía a proyectar. La estructura del firme será función de la intensidad media diaria de pesados (IMDp) que se prevea para el carril de proyecto en el año de puesta en servicio.

Se partirá de los aforos de intensidades y proporción de vehículos pesados, y de los datos de que se disponga para la previsión de la evolución.

Para la realización del estudio se ha trabajado con la siguiente información y documentación:

- Datos de aforo proporcionados por la Demarcación de Carreteras del Estado en Murcia.
- NOTA DE SERVICIO 5/2014 Prescripciones y recomendaciones técnicas para la realización de estudios de tráfico de los Estudios Informativos, Anteproyectos y Proyectos de carreteras.
- Norma 6.1-IC "SECCIONES DE FIRME"

4 DATOS DE AFOROS

5 ESTACIONES DE AFORO

En el entorno del enlace existen tres estaciones de aforo, dos de carácter primario, la MU-327-1 (A-7) y la MU-317-1 (N-344) y la MU-325-2 (A-7) de carácter secundario de titularidad estatal.



Imagen 2. Estaciones de Aforo en la N-344 -327-1 PK 4+530, A-7 MU-325-2 PK 577.40 y MU-317-1 PK 570.60

Los datos de coeficientes de expansión, de coeficiente de laborales, coeficiente de un mes, coeficiente de nocturnidad y coeficiente de sábado y domingo L,K, N y S, así como los coeficientes de distribución de intensidad horaria en el día medio para el año 2016 obtenido de la publicación de los "Mapas de Trafico" del Ministerio de Transportes, movilidad y agenda urbana se encuentran en el apéndice nº1.

6 AFORO ESPECIAL

Con fecha del 18 de febrero del año 2020 se realizó un aforo especial por parte de la Dirección General de Carreteras para estimar los vehículos que accedían a la A-7 en el enlace aforando los ramales desde las 08:00 hasta las 14:00, el resumen de los datos fue el siguiente:

Tabla 1.Resumen de los datos del aforo especial en el enlace

DATOS AFORO ESPECIAL						
HORAS	Dirección glorieta			Dirección A7		
	Motos	Veh. Lig.	Veh. Pes.	Motos	Veh. Lig.	Veh. Pes.
08:00-09:00	6	1234	107	12	2021	108
09:00-10:00	2	667	79	6	922	95
10:00-11:00	1	577	77	2	617	76
11:00-12:00	1	629	75	6	564	89
12:00-13:00	3	625	109	3	641	76
13:00-14:00	6	989	121	3	872	64
08:00-14:00	**19**	**4721**	**568**	**32**	**5637**	**508**

Para realizar una expansión de los datos del aforo especial, utilizaremos para realizar una comparativa los coeficientes de las tres estaciones existentes en la zona del itinerario del enlace, la MU-325-2, MU-317-1 y de MU-327-1 que se encuentran en el apéndice nº1, y se resumen para el mes de febrero en la siguiente tabla:

	MES FEBRERO AÑO 2016											
	L			K			N			S		
ESTACION	LIG	PES	TOTAL	LIG	PES	TOTAL	LIG	PES	TOTAL	LIG	PES	TOTAL
MU-327-1	1,08	0,88	1,06	2,47	2,29	2,45	1,02	1,12	1,03	0,9	0,81	0,89
MU-325-2	1,11	0,95	1,08	2,64	2,47	2,61	1,04	1,14	1,05	0,9	0,82	0,9
MU-317-1	1,19	1	1,17	2,62	2,15	2,55	1,03	1,04	1,03	0,9	0,82	0,9

A partir de los datos de dicha estación, se pueden obtener los siguientes coeficientes:

IMD=IH(08:00-14:00)* L*k*N*S

Se define como **coeficiente de laborables L** de un mes determinado, al cociente entre la media anual de laborables del año y la media mensual de laborables del mes.

Se define **como coeficiente K de un mes determinado**, a la media de los coeficientes K de todos los días del mes, obtenido para un día como el cociente del total del tráfico durante las 16 horas que transcurren entre las 6 y las 22 horas y el total del tráfico durante las 6 horas que transcurren entre la 8 y las 14 horas del mismo día.

Se define como coeficiente de nocturnidad N de un mes determinado, a la media de los coeficientes N de todos los días del mes, obtenido para un día como el cociente del total del

tráfico durante las 24 horas y el total del tráfico durante las 16 horas que transcurren entre las 6 y las 22 horas del mismo día.

El coeficiente S (de sábados y domingos) se define como el cociente entre la IMD y la media anual de días laborales del año.

Aplicando los coeficientes L del mes de junio, K, N y S, a las intensidades medidas para ligeros y pesados se obtiene las siguientes IMD para el año 2020:

EXPANSION ESTACION	Dirección glorieta VA				Dirección A7 VB			
	IMDlig	IMDpes	IMD	% veh pesados	IMDlig	IMDpes	IMD	% veh pesados
MU-327-1	11561	1038	12599	8,24%	13804	929	14733	6,30%
MU-325-2	12949	1246	14195	8,78%	15461	1114	16576	6,72%
MU-317-1	13645	1041	14686	7,09%	16292	931	17223	5,41%

7 PROGNOSIS DEL TRAFICO

7.1 PROGNOSIS AÑO HORIZONTE

Para realizar una estimación de los datos de tráfico, para el año horizonte (2040), partimos de los datos de tráfico del año 2018 y de los valores del incremento medio anual en los últimos 5 años (2018-2013) del tráfico por cada estación, siendo los siguientes:

Tabla 2. Datos de incremento medio anual de los últimos 5 años de la estación en el entorno del enlace.

		Incremento medio anual últimos 5 años)		
		Total	Ligeros	Pesados
N-344	MU-327-1	-5,07%	-5,4%	-4,5%

Aunque se podría utilizar el incremento medio anual de los últimos 5 años en la estación de aforo, según las recomendaciones Orden 3317/2010 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", en la proyección de tráfico a lo largo del periodo de proyecto se realiza aplicando al tráfico del año de puesta en servicio un crecimiento lineal constante con tasas de crecimiento medio anual del 1.44%, indicadas en la Orden FOM 3317/2010.

Incrementos de tráfico a utilizar en estudios

Período	Incremento anual acumulativo
2010 – 2012	1,08 %
2013 – 2016	1,12 %
2017 en adelante	1,44 %

Finalmente, a partir de los datos de 2018 y con el incremento anual acumulativo de un 1,44% obtenemos los datos para el año de puesto en servicio (año 2021) y el año horizonte (2041).

Tabla 3. Datos históricos de la IMD la estación de aforo de la N-344 MU-327-1

ESTACION MU-327-1									
AÑO	TOTAL	LIGEROS	PESADOS	% PESADOS	TOTAL	LIGEROS	PESADOS	NºDIAS	%
1999	16640	14496	1816	10,91%				40	95
2000	15689	13500	1884	12,01%	5,72%	6,87%	-3,74%	41	97
2001	21724	19368	2045	9,41%	-38,47%	-43,47%	-8,55%	32	76
2002	21516	18870	2366	11,00%	0,96%	2,57%	-15,70%	42	100
2003	23297	20461	2618	11,24%	-8,28%	-8,43%	-10,65%	32	76
2004	24568	21372	2991	12,17%	-5,46%	-4,45%	-14,25%	42	100
2005	26461	23107	3162	11,95%	-7,71%	-8,12%	-5,72%	40	95
2006	21015	18561	2220	10,56%	20,58%	19,67%	29,79%	42	100
2007	21764	19257	2120	9,74%	-3,56%	-3,75%	4,50%	37	88
2008	24999	22400	2339	9,36%	-14,86%	-16,32%	-10,33%	35	83
2009	24593	22423	1781	7,24%	1,62%	-0,10%	23,86%	29	69
2010	24775	22485	1854	7,48%	-0,74%	-0,28%	-4,10%	43	100
2011	22926	20718	1687	7,36%	7,46%	7,86%	9,01%	42	100
2012	22978	21074	1558	6,78%	-0,23%	-1,72%	7,65%	49	100
2013	20942	19272	1360	6,49%	8,86%	8,55%	12,71%	0	0
2014	19855	18115	1375	6,93%	5,19%	6,00%	-1,10%	47	100
2015	21361	19716	1351	6,32%	-7,58%	-8,84%	1,75%	0	0
2016	25263	23697	1566	6,20%	-18,27%	-20,19%	-15,91%	49	100
2017	27000	25077	1566	5,80%	-6,88%	-5,82%	0,00%		
2018	26249	24567	1682	6,41%	2,78%	2,03%	-7,41%		
2019	26627	24921	1706	6,41%	-1,44%	-1,44%	-1,44%		
2020	27010	25280	1731	6,41%	-1,44%	-1,44%	-1,44%		
2021	27399	25644	1756	6,41%	-1,44%	-1,44%	-1,44%		
2040	35951	33648	2304	6,41%	-33,10%	-33,10%	-33,10%		
PROMEDIO DATOS AFORADOS				**8,77%**	**-3,10%**	**-3,58%**	**-0,43%**		
PROMEDIO 5 ULTIMOS AÑOS DATOS AFORADOS				6,3%	-5,0%	-5,4%	-4,5%		

7.2 TRAFICO ACTUAL EN LA GLORIETA EXISTENTE

De los datos de la expansión de aforo especial, más desfavorables, obtenidos de la estación MU-317-1 y teniendo en cuenta los porcentajes de distribución del reparto por calzada en la estación de aforo MU-317-1, podemos estimar el tráfico de los vehículos del enlace que acceden desde enlace de PK 575 dirección Murcia y dirección Lorca, en función, que se adjuntan en la siguiente tabla podemos estimar que el 51% de tráfico es dirección Murcia y el 49% es dirección Lorca.

				PK	MOT	LIG	PESADOS	TOTAL	% Reparto
MU-317-1	1	Total	A-7	571	271	59962	7310	67272	
MU-317-1	1	Descendente-Murcia	A-7	571	221	30393	3828	34221	50,87%
MU-317-1	1	Ascendente-Lorca	A-7	571	50	29569	3482	33051	49,13%

Por lo que finalmente de los datos aforados tendríamos la siguiente estimación del tráfico:

		EXPANSION ESTACION	IMDlig	IMDpes	IMD	% veh pesados
Dirección A7	V1 51%	SENTIDO MURCIA	8309	475	8784	5,4%
	V2 49%	SENTIDO LORCA	7983	456	8440	5,4%
	V1+V2	TOTAL	16292	931	17223	5,4%
Dirección glorieta	V3 51%	SENTIDO MURCIA	6959	531	7490	7,1%
	V4 49%	SENTIDO LORCA	6686	510	7196	7,1%
	V3+V4	TOTAL	13645	1041	14686	7,1%

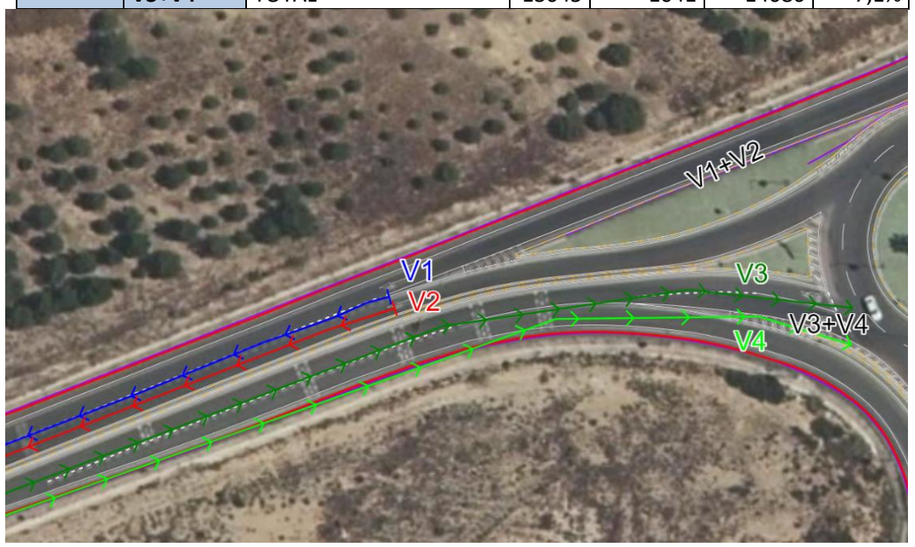


Imagen 3. Movimientos de tráfico estimados del aforo especial y la expansión con las estaciones del entorno con reparto de acceso o destino a Lorca y a Murcia

En la glorieta existente discurren el tráfico de la N-344 y los vehículos de conexión con la A-7, por lo que podemos realizar una estimación del tráfico actual en la glorieta para el año 2020 con los datos del aforo y los datos de la estación MU-327-1 de la N-344.

La IMD de la estación MU-327-1 de la N-344 IMD AÑO 2018 DE 26249 veh/día, si realizamos una expansión con los datos del Orden FOM/3317/2010, de 17 de septiembre (B.O.E. nº 311 de 23 de diciembre de 2010) por la que 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 el coeficiente de expansión del 1.44%, en el año IMD(2020)=27010 veh/día y suponiendo un reparto por sentido de circulación del 50/50, se obtiene para cada sentido de circulación 13505 veh/día.

Tabla 4. Prognosis del tráfico actual en la glorieta existente

2020				
	DESDE	HACIA		IMD
GLORIETA EXISTENTE	DIRECCION LORCA A-7	N-344 JAVALÍ NUEVO	VA1=V3+V4-IMDN344*0,5	579
		N-344 TORRES DE COTILLAS	VA2=IMD N344*0,5	6618
	N-344 JAVALÍ NUEVO	A-7 DIRECCION MURCIA	VB2= (v1+v2-IMD N344*0,5) *0,51	1896
		A-7 DIRECCION LORCA	VB2= (v1+v2-IMD N344*0,5) *0,49	1822
		N-344 TORRES DE COTILLAS	VB3=VB2+VB1*Δ10%	372
	N-344 TORRES DE COTILLAS	A-7 DIRECCION MURCIA	VC1=IMD N344*0,51*0,5	6888
		A-7 DIRECCION LORCA	VC2=IMD N344*0,49*0,5	6618
		N-344 JAVALÍ NUEVO	VC3=IMD N344*0,5*Δ 10%	1351



Imagen 4. Movimientos de tráfico principales en la glorieta existente

7.3 ESTIMACION DEL TRAFICO EN CAMINO AGRICOLA SERVICIO GLORIETA PROYECTADA

Desde la glorieta se acceden a un camino de servicio de acceso al rio Segura y a la vía férrea del ADIF que también es utilizado para acceder a parcelas agrícolas de tamaño reducido. Para realizar una estimación del tráfico que genera esa vía de servicio utilizaremos el manual de la generación de tráfico de la Ciudad de San Diego (Tabla 1), para una zona agrícola se generara 2 viajes por acres, lo que es igual a 0,0005 viajes/m2.

Se estima que la superficie de atracción agrícola será de 513.312,64 m2, ya que la superficie de terreno entre la vía férrea del ADIF y la N-344 tendrá el acceso por otro camino de carácter agrícola. Por lo que el tráfico generado será de 256,65 viajes al día.



Imagen 5. Superficie agrícola que genera trafico en el camino de servicio de la glorieta proyectada

Sentido de los vehículos

Para el sentido de circulación de los vehículos que se estiman en la zona agrícola a se han tomado los porcentajes de reparto por sentido de circulación será del 50-50%.

8 GLORIETA

La glorieta proyectada, poseerá 4 ramales, tres de entrada y salida N-344, Las Torres de Cotillas, N-344 Alcantarilla y Camino de servicio y uno de salida A-7 dirección Lorca

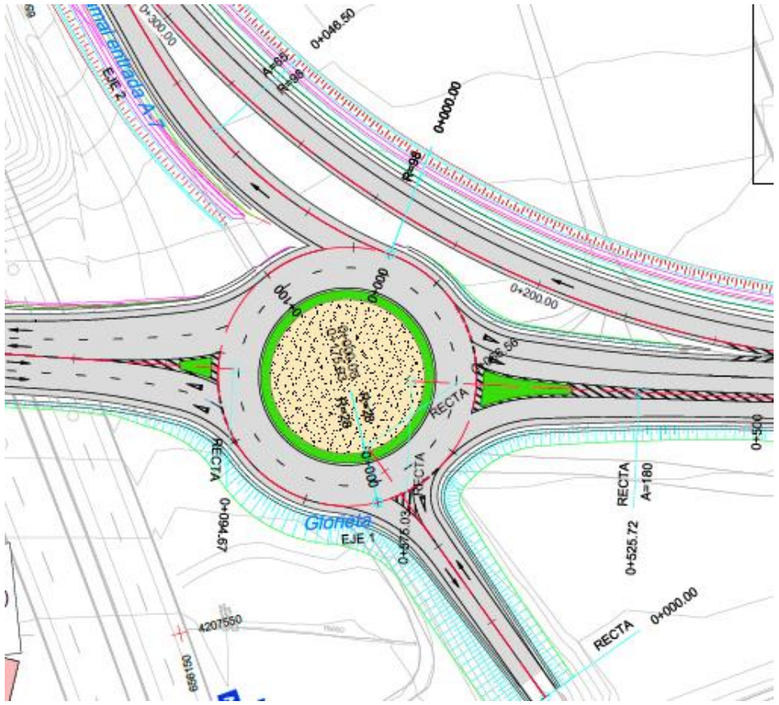


Imagen 6. Glorieta proyectada en la margen derecha

Los ramales principales diseñados son los siguientes:

- ✓ Ramal de entrada y salida:
  - N-344 Las Torres de Cotillas
  - N-344 Javalí Viejo
  - Camino de servicio
- ✓ Ramal de salida:
  - A-7 dirección Lorca

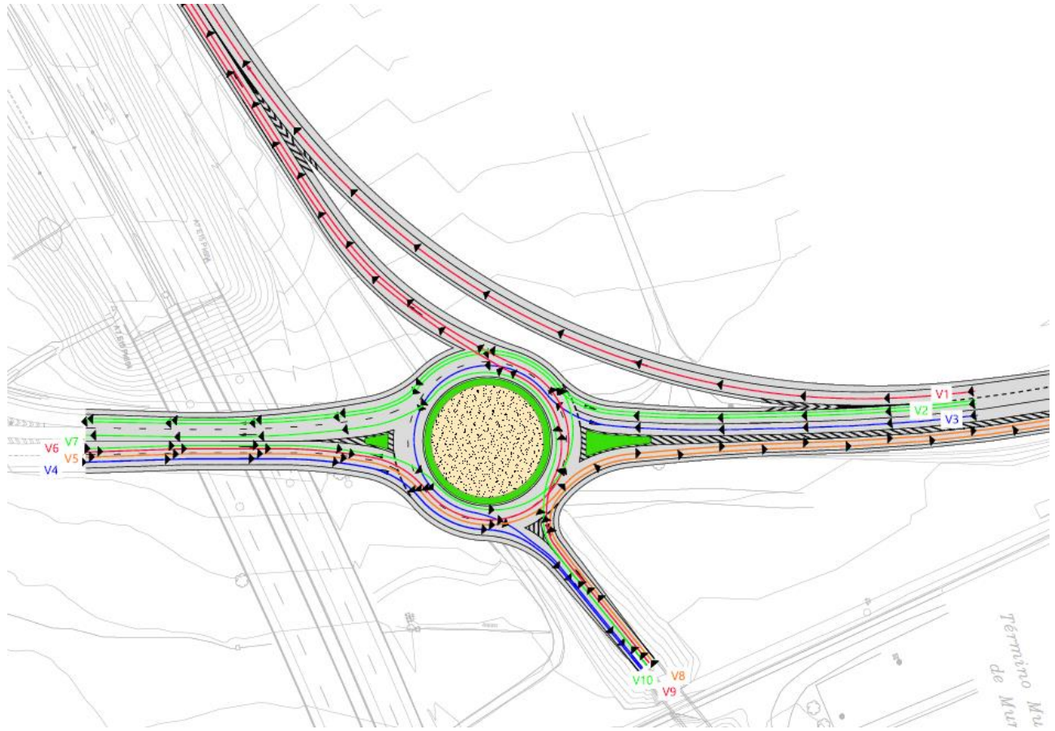


Imagen 7.Movimientos de vehículos en la glorieta proyectada en la margen derecha

Los movimientos son los siguientes:

- V1: Desde la N-344 dirección Torres de Cotillas hacia la A-7 dirección Lorca
- V2: Desde la N-344 dirección Torres de Cotillas hacia la N-344 dirección Javalí Viejo
- V3: Desde la N-344 dirección Torres de Cotillas hacia el camino de servicio
- V4: Desde la N-344 dirección Javalí Viejo hacia el camino de servicio
- V5: Desde la N-344 dirección Javalí Viejo hacia la N-344 dirección Torres de Cotillas
- V6: Desde la N-344 dirección Javalí Viejo hacia A-7 dirección Lorca
- V7: Desde la N-344 dirección Javalí Viejo hacia N-344 dirección Javalí Viejo (A7- Murcia).
- V8: Desde el camino de servicio hacia la N-344 dirección Torres de Cotillas
- V9: Desde el camino de servicio hacia A-7 dirección Lorca
- V10: Desde el camino de servicio hacia N-344 dirección Javalí Viejo

Las principales dimensiones geométricas de cualquier acceso a una glorieta son las siguientes:

- Semianchura de la calzada del acceso v (m),
- Anchura de la entrada e (m),
- Longitud del abocinamiento de la entrada l (m)
- Angulo entre las trayectorias de entrada y anular f (g),
- Mínimo radio de la trayectoria de entrada r (m),
- Diámetro de la glorieta D (m)

Tabla 5 Datos geométricos de la glorieta proyectada del enlace de la margen derecha

DATOS GEOMETRICOS	N-344 TORRES DE COTILLAS	N-344 JAVALÍ VIEJO	CAMINO DE SERVICIO
Semianchura de la calzada (m) v	12	12	7
Anchura de la entrada (m) e	8	8	4
Longitud de abocinamiento (m) l	7,75	9,50	8,76
Angulo entre las trayectorias de entrada y salida Φ (g)	52,2	63,16	28,63
Mínima radio de la trayectoria de entrada r(m)	30	30	50
Diámetro de la glorieta D (m)	56	56	56

9 INTENSIDADES HORARIAS PUNTAS

Para ver el nivel de servicio y la capacidad de la glorieta es necesario tener la intensidad hora punta dentro de las glorietas, para ello se han utilizado los datos correspondientes de la estación de aforo en el entorno del enlace se han estudiado las intensidades y velocidades medias y máximas en el año 2016, obteniendo los siguientes resultados:

		Intensidad total (I+p)	Intensidad de ligeros	Intensidad de pesados	Porcentaje de pesados	Porcentaje de reparto	IH30	%PES	%IHP (MAX)
MU-327-1		2640	2505	135	5%	50,47%	2263	6,00%	10,45%
MU-317-1	Ascend.	3328	3003	325	10%	48,22%	5968	6,00%	10,18%
	Descend.	3517	3244	273	8%	59,75%			

Tabla 6 Datos de los mapas de tráfico para la estación MU-327-1 y la estación MU-317-5 de capacidad y de intensidad horaria IH30

Los porcentajes horarios de las intensidades medias en las 24 horas del día medio, en un día laborable y en un día festivos en las estaciones del entorno del enlace son inferiores las intensidades horarias en la hora 30 y los datos obtenidos del estudio de capacidad de los mapas de tráfico por lo que utilizaremos el porcentaje de IHP máximo obtenido de 10.45 % de la IMD.

En la siguiente tabla se muestran la IMD de vehículos totales, la IMD de vehículos pesados y la intensidad horaria (10.45% de la IMD) tanto para el año 2021 como el año horizonte (2041):

	DESDE	HACIA	CODIGO	2020			2021			2041		
				IH (10,45%)	IMD	IMD pes (7,19%)	IH (10,45%)	IMD	IMD pes (7,19%)	IH (10,45%)	IMD	IMD pes (7,19%)
GLORIETA PROYECTADA	N-344 TORRES DE COTILLAS	A-7 DIRECCION LORCA (GIRO DIRECTO)	V1=VC2	692	6618	469	701	6713	476	934	8935	634
		A-7 DIRECCION LORCA	V1=VC2*15%	69	662	47	70	671	48	93	893	63
		N-344 JAVALÍ VIEJO	V2=VC1+VC3	861	8238	584	873	8357	593	1162	11123	789
		CAMINO DE SERVICIO	V3	4	42	3	4	43	3	6	57	4
	N-344 JAVALÍ VIEJO	CAMINO DE SERVICIO	V4	4	42	3	4	43	3	6	57	4
		N-344 TORRES DE COTILLAS	V5=VB3	39	372	26	39	377	27	52	502	36
		A-7 DIRECCION LORCA	V6=VB2	190	1822	129	193	1848	131	257	2460	174
		N-344 JAVALÍ VIEJO (A7 MURCIA)	V7=VB1	198	1896	134	201	1924	136	268	2560	182
	CAMINO DE SERVICIO	N-344 TORRES DE COTILLAS	V8=0,33 IMD estimada	4	42	3	4	43	3	6	57	4
		A-7 DIRECCION LORCA	V9=0,33 IMD estimada	4	42	3	4	43	3	6	57	4
		N-344 JAVALÍ VIEJO	V10=0,33 IMD estimada	4	42	3	4	43	3	6	57	4

Tabla 7 Intensidades horarias puntas, intensidad media diaria e intensidad media diaria de vehículos pesados en la glorieta proyectada para el año 2020, año 2021 y año 2041.

10 CAPACIDAD Y NIVEL DE SERVICIO EN GLORIETA

Para analizar la capacidad de las glorietas a implantar y pre-dimensionar la geometría de las mismas se han realizado un estudio pormenorizado de los flujos de tráfico en las zonas de actuación, El proceso del estudio de capacidad de rotondas sigue los siguientes pasos

- Aforo de los flujos de tráfico que afectan a la implantación de la rotonda durante las horas punta, Se ha realizado un conteo de los vehículos asociados a los posibles movimientos existentes en cada zona, Para ello se ha establecido una red de movimientos para cada caso y en el caso de los que no es posible aforarlos se ha imputado en un %,

- Para los cálculos de capacidad de la glorieta se han utilizado la opción pésima de hora punta,

  Cálculo de los vehículos/hora aplicando los coeficientes necesarios, Se han realizado las correcciones de factor de hora punta y el factor de vehículos pesados para mayorar las mediciones obtenidas en campo,

  Modelización de los flujos de tráfico, (flujo de entrada, flujo de salida y flujo circulante) Se han agrupado los diferentes movimientos para establecer las tres tipologías de flujo

- Aplicación de diferentes métodos para el estudio de la capacidad de la glorieta

Para el cálculo de la capacidad de las glorietas se han realizado TRES métodos diferentes, el método TRRL (Transport Road and Research Laboratory), el método del CETUR (Frances) y el método HCM2010,

10.1 Highway Capacity Manual, 2010

El Highway capacity manual, es el método utilizado por los americanos para el cálculo de la capacidad en glorietas, Para el cálculo de la capacidad se definen los siguientes conceptos:

• Ca = capacidad de enfoque,

• Va = velocidad de flujo de aproximación, y

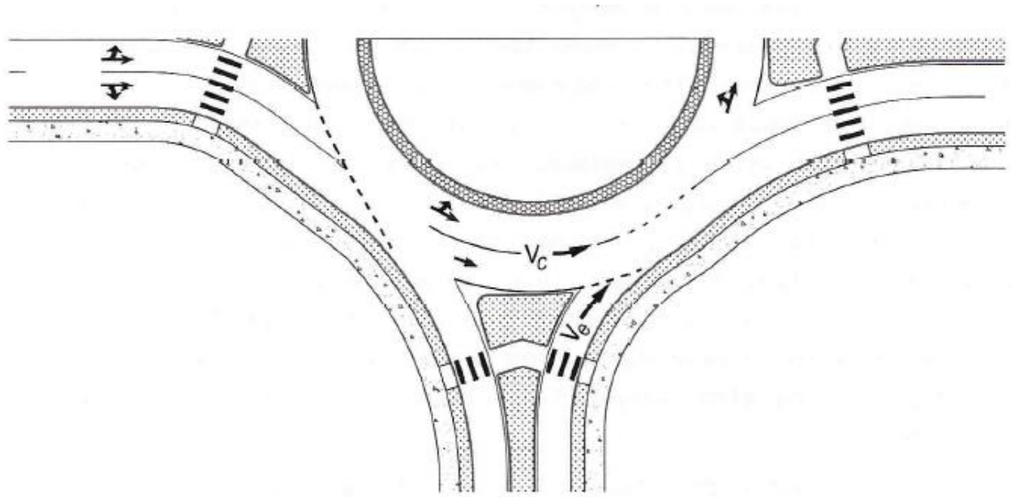
• vc = caudal circulante,

El procedimiento descrito en esta sección hace el mejor uso del campo limitado los datos recogidos en las rotondas en los Estados Unidos para modificar los parámetros de funcionamiento de Las técnicas de análisis de rendimiento establecidos,

Considerando que se debe utilizar con cuidado hasta la investigación adicional se lleva a cabo, el procedimiento proporciona al practicante con EE,UU, directrices básicas relativas a la capacidad de una rotonda,

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA METODOLOGÍA

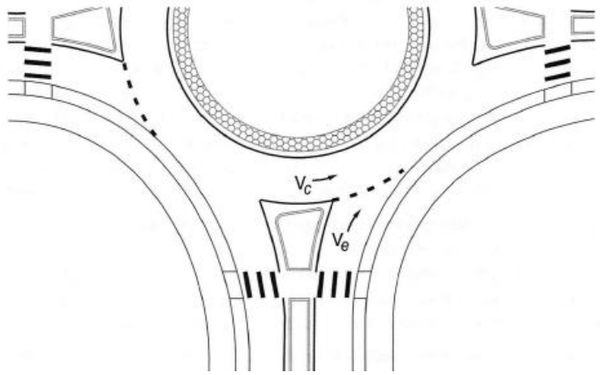
Esto afecta a la predicha la capacidad si se utilizan sólo los intervalos entre circulantes, Las buenas estimaciones de la capacidad han sido encontradas en rotondas de carril-simple si los caudales circulantes se supone que son al azar,



La estimación de la capacidad en una glorieta es:

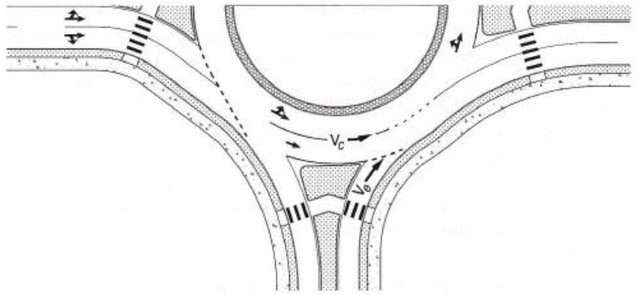
- Un solo carril interior y un carril de entrada

$$ce = 1{,}130\, e^{-0{,}001 * Vc}$$



- En dos carriles interiores y un carril de entrada

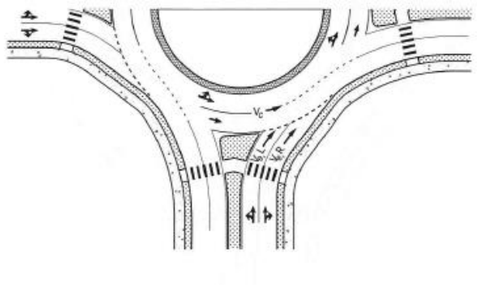
$$ce = 1{,}130\, e^{-0{,}007 * Vc}$$



- Dos carriles exteriores (capacidad en cada carril)

$$cederecho = 1{,}130\ e^{-0{,}007*Vc}$$

$$cizquierdo = 1{,}130\ e^{-0{,}0075*Vc}$$

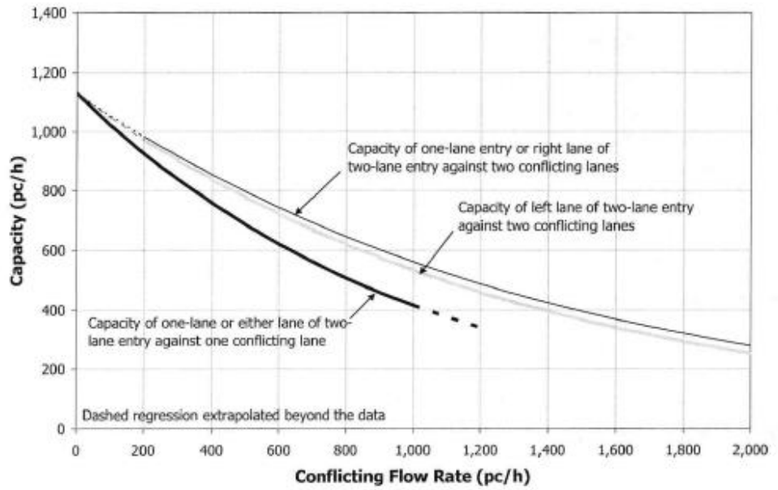


Donde:

Ca=Capacidad (veh/h)

Vc=flujo de tráfico dentro de la glorieta (veh/h)

Los estudios limitados de rotondas en los Estados Unidos, así como comparaciones con operaciones en países con experiencia en el diseño y operación de rotondas, indicar que un rango de valores de vacío crítico y el tiempo de seguimiento debe proporcionar la analista de una estimación razonable de la capacidad aproximada de una rotonda prevista,



Relación entre la Capacidad y la circulación interior en la glorieta

Tras calcular la capacidad en la entrada calcularemos la ratio **de flujo de vehículos** en la entrada/capacidad en la entrada:

$$R = \frac{ve}{ce}$$

Ve(veh/h)=flujo de vehículos en el ramal de entrada

Ce(veh/h)=capacidad del ramal de entrada

Posteriormente calcularemos las demoras en cada ramal de entrada:

$$de = \frac{3600}{ce} + 900\left(R - 1 + \sqrt{(R-1)^2 + \frac{\frac{3600}{Ce}}{450}}\right) + 5 * \min(R, 1)$$

De=demora en la entrada en (s/veh)

R=ratio entre el flujo de vehículos en la entrada y la capacidad

Ce=capacidad en la entrada

Posteriormente se calcula el nivel de servicio por ramal de entrada siendo en función de la demora:

Control Delay (s/veh)	LOS by Volume-to-Capacity Ratio[a] v/c ≤ 1.0	v/c >1.0
0–10	A	F
>10–15	B	F
>15–25	C	F
>25–35	D	F
>35–50	E	F
>50	F	F

Note: [a] For approaches and intersectionwide assessment, LOS is defined solely by control delay.

Para calcular el nivel de servicio en la glorieta calcularemos la demora media en la glorieta de la siguiente forma y así obtendremos el nivel de servicio:

$$dm = \frac{\sum_1^n dn * vn}{\sum_1^n vn}$$

10.2 Transport Road and Research Laboratory

La instrucción "Recomendaciones sobre Glorietas" del Ministerio de Fomento (1999) desarrolla el método del "Transport Road and Research Laboratory" para el cálculo de la capacidad en glorietas, considerado como uno de los mejores métodos empíricos existentes,

Este método modeliza la glorieta como una sucesión de intersecciones en T, calculándose su capacidad como tal, en función del tráfico que circula por el anillo y del tráfico que pretende acceder a la glorieta,

DATOS NECESARIOS

Para el cálculo de capacidad se precisa disponer de:

A, Datos geométricos ·

- Semianchura de la calzada del acceso v (m),
- Anchura de la entrada e (m),
- Longitud del abocinamiento de la entrada l (m),
- Angulo entre las trayectorias de entrada y anular f (g),
- Mínimo radio de la trayectoria de entrada r (m),
- Diámetro de la glorieta D (m),

B, Datos de demanda de tráfico ·

Matriz origen – destino, Cada elemento de la matriz, aij, representa el número de vehículos totales equivalentes a ligeros (ligeros+ pesados +motocicletas) que necesitan acceder a la glorieta por la entrada i y se dirigen a la salida j, Para evaluar el funcionamiento de la glorieta en cualquier situación de tráfico se introducen los valores aij de la matriz origen-destino como intensidades horarias de cada

Se recomienda evaluar la glorieta para las intensidades horarias en hora punta, Para tener en cuenta el efecto de los vehículos pesados se considerará que un camión, autobús o vehículo de peso superior a 3,500 kg, equivale a 2 vehículos ligeros, Igualmente se considerará que una motocicleta equivale a 0,5 vehículos ligeros (Manual de Capacidad),

COEFICIENTES DE CÁLCULO

El programa calcula automáticamente los siguientes coeficientes,

$$s = 1{,}6 \cdot \frac{e - v}{l}$$

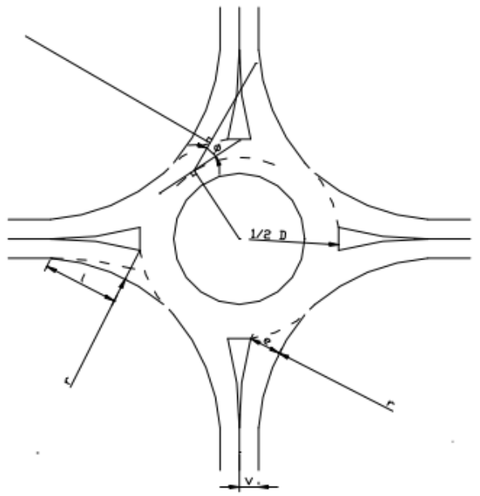
$$x = v + \frac{e - v}{1 + 2 \cdot s}$$

$$k = 1 - \frac{f - 33}{259} - 0{,}978 \cdot \left(\frac{1}{r} - 0{,}05\right)$$

$$t = 1 + \frac{0{,}5}{1 + e^{(0{,}1 \cdot D - 6)}}$$

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

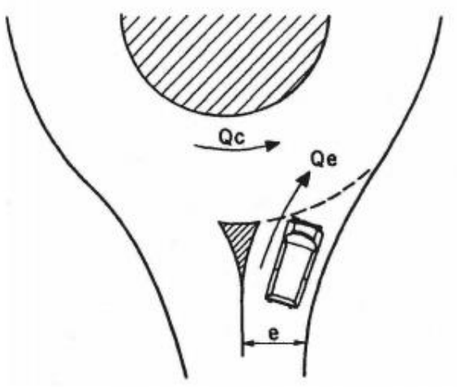
$$f = 0{,}210 \cdot t \cdot k \cdot (1 + 0{,}2 \cdot x)$$



CAPACIDAD DE UNA ENTRADA

La capacidad de una entrada para una situación concreta de intensidades horarias definidas por una matriz origen-destino se calcula mediante la ecuación que relaciona la capacidad de cada entrada y la intensidad circular que la corta:

$$Qe = F - f \cdot Qc$$



- ❖ Qe: Capacidad de la entrada (máximo nº de vehículos que podrán acceder por esa entrada),
- ❖ F y f: Coeficientes función del trazado en planta,
- ❖ Qc: Intensidad anular que corta dicha entrada,

El valor de la intensidad circular (Qc) para cada entrada es sencillo de calcular a partir de la matriz origen-destino, de forma que conociendo las trayectorias de los distintos vehículos que acceden a la glorieta se conocen los tráficos que se oponen a cada entrada,

Para ello se calcula para cada entrada el equilibrio entre la capacidad de acceso (Qe) y la intensidad circular (Qc), verificando que la intensidad de entrada (Ie) no sea superior a la capacidad (Qe) en ningún acceso,

Utilizando los datos anteriores, se calcula el Nivel de Saturación de cada entrada a la glorieta, como resultado del cociente entre la intensidad de entrada (Ie) por cada ramal y la capacidad teórica (Qe) de la misma: ·

Si el cociente intensidad/capacidad (denominado grado de saturación):

- Si Ie/Ce<0,85 nivel de saturación "Adecuado",
- Si 0,85<Ie/Ce<1 nivel de saturación "Saturado"
- Si Ie/Ce>1 nivel de saturación "Congestión",

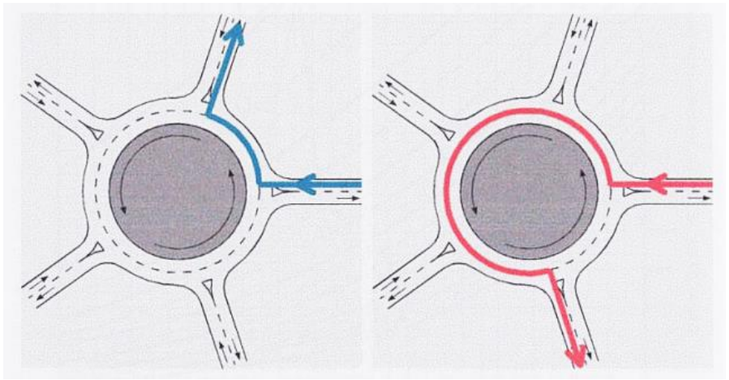
10.3 Cetur Francia

Según el método francés en las glorietas, no se emplea el concepto global de capacidad de la intersección, ya que no existe una correspondencia univoca entre su geometría y su capacidad, si no que dicha capacidad depende de la distribución de tráfico en los diferentes ramales de entrada y salida,

Es más fácil de entender que una glorieta tendrá mayor capacidad si los vehículos que entren en ella salgan por la primera salida que si efectúan un recorrido más largo ya que aumentara la probabilidad de conflictos con otros vehículos,

Otro factor que incita a desterrar la capacidad global en las glorietas es que, a diferencia de lo que se pensaba antiguamente, estas no se comportar como una sucesión de tramos de trenzado, sino más bien como una asociación de intersecciones en T, Se trata, por tanto, de analizar cada una de estas "T" y calcular su capacidad de manera individual,

Además, en cada uno de estos segmentos en T, el tráfico que circula por el anillo y el que entra por el ramal son dos magnitudes independientes; un mayor tráfico anular impedirá la incorporación de vehículos desde ramal y viceversa,



Recorrido optimo (azul) y crítico (rojo) en una glorieta

Procedimiento de cálculo

Dada la escasa experiencia en el análisis e implantación de glorietas, la capacidad de estas se calcula en base a fórmulas empíricas obtenidas en países más experimentados, como son Francia,

EL CETUR francés emplea un procedimiento iterativo para garantizar un adecuado funcionamiento de las glorietas, consistente en analizar cada uno de los ramales que la conforman, **comprobando que en todos ellos la intensidad entrante no supera la capacidad máxima del ramal,**

El citado método fija la capacidad máxima de una ramal en 1,500 veh/h, capacidad que se ve reducida por la presencia de un tráfico molesto para el vehículo que pretende acceder, y que está formado por los vehículos que circulan por la calzada anular (Qc) y por un porcentaje (concretamente del 20%) de los vehículos que abandonan la intersección por la salida del ramal estudiando (Qs), en la medida que su decisión de salir no es percibida con el tiempo suficiente por el conductor para iniciar la maniobra de acceso,

TM=Qc-0,2Qs

De cara a homogeneizar la composición del tráfico, casa vehículo pesado se asimilará a 2 ligeros y cada biciclo con 0,5 vehículos ligeros,

La sistemática del proceso se resume en los siguientes puntos:

a) Estimación del tráfico entrante: En primer lugar, se aforarán o estimarán, según el caso, los tráficos circulantes por cada ramal (Qc, Qs), así como por la calzada anular (Qc),
b) Comprobación de cada entrada: Con los anteriores datos, se comprobará que la capacidad de cada entrada (Ce) es superior al tráfico de entrada (Qe),

Para ello se emplea la siguiente formula empírica:

$$Ce = 1500 - k\left[\frac{5}{6}(Qc + 0{,}2Qs)\right] > Qe$$

Donde:

Ce es la capacidad de la entrada en vehículos ligeros por hora (veh/hora)

Qc es el tráfico que circula por el anillo, delante de la entrada (veh/hora)
Qs es el tráfico de salida en el ramal analizado (veh/h)
Qe es el tráfico de entrada en el ramal analizado (veh/h)
K es un coeficiente de corrección por la geometría del acceso:
1,00 para glorietas con calzada anular de un carril
0,9 en glorietas de pequeño diámetro (10-30 m,) con calzada anular de 8 m, de anchura media (2 carriles)
0,7 si se trata de glorietas de mayor diámetro, con calzada anular de al menos 8m, (2 carriles)

También se ha observado que, en glorietas de gran diámetro con calzada anular de dos carriles, una entrada de dos carriles aumenta la capacidad de la misma en un 40%; en este caso, la capacidad real se obtendrá multiplicando la anterior expresión por un coeficiente de 1,40:

$$Ce = 1{,}40\left[1500 - k\left[\frac{5}{6}(Qc + 0{,}2Qs)\right]\right] > Qe$$

Si la capacidad obtenida en alguna de las entradas es insuficiente, deberá procederse a rediseñar la intersección, ampliando el número de carriles de entrada, de salida o en el anillo,

De acuerdo con las guías existentes, debe considerarse la utilización de ramales directos de giro a la derecha cuando el porcentaje de giros supere el 50% del total o déficits de tráfico superiores a los 300 veh, /h en hora punta,

11 CAPACIDAD DE LA GLORIETA PROYECTADA AÑO 2021 Y AÑO HORIZONTE

11.1 AÑO 2021

CALCULO CAPACIDAD HIGHWAY CAPACITY MANUAL 2010, HCM 2010					
Informacion general					
Analisis		Intersección	GLORIETA PROYECTADA A-7 PK 575		
Empresa	Trazado de carreteras	Jurisdicción	Carreteras del Estado		
Dia de diseño		Año del análisis	2021		
Ajuste de tráfico					
		N-344 TORRES DE COTILLAS	**N-344 JAVALÍ VIEJO**	**CAMINO DE SERVICIO**	
Movimiento derecha	Movimiento derecha	**A-7 DIRECCION LORCA**	**CAMINO DE SERVICIO**	**N-344 TORRES DE COTILLAS**	
	Volumen Veh/h	70	4	4	
	FHP	1	1	1	
	Ratio veh/h	70	4	4	
Movimiento a la recto	Movimiento recto	**N-344 JAVALÍ VIEJO**	**N-344 TORRES DE COTILLAS**	**A-7 DIRECCION LORCA**	
	Volumen Veh/h	873	39	4	
	FHP	1	1	1	
	Ratio veh/h	873	39	4	
Movimiento a la recto	Movimiento izq	**CAMINO DE SERVICIO**	**A-7 DIRECCION LORCA**	**N-344 JAVALÍ VIEJO**	
	Volumen Veh/h	4	193	4	
	FHP	1	1	1	
	Ratio veh/h	4	193	4	
Movimiento de vuelta	Movimiento izq		**N-344 JAVALÍ VIEJO**		
	Volumen Veh/h		198	0	
	FHP	1	1	1	
	Ratio veh/h	0	198	0	
Flujo total en la entrada					
N-344 TORRES DE COTILLAS		948			
N-344 JAVALÍ VIEJO		435			
CAMINO DE SERVICIO		13			
Trafico dentro de la glorieta					
N-344 TORRES DE COTILLAS		400			
N-344 JAVALÍ VIEJO		4			
CAMINO DE SERVICIO		431			
Capacidad de acceso Ca (veh/h)					
		N-344 TORRES DE COTILLAS	N-344 JAVALÍ VIEJO	CAMINO DE SERVICIO	
Capacidad (veh/h)		1691	1126	1672	
Ratio		**0,56**	**0,39**	**0,01**	
demora (seg/veh)		5,20	5,33	2,20	
nivel de servicio		A	A	A	
demora media de la glorieta (seg/h)		5			
nivel de servicio de la glorieta		A			

METODO CETUR FRANCÉS										
Información general										
Análisis				Intersección						
Empresa	Trazado de carreteras			Jurisdicción						
Dia de diseño				Año del análisis	2021					
Ajuste de trafico										
Flujo total en la entrada										
RAMAL	Qc (veh/h)	Qs(veh/h)	TM	k	Ce (veh/h)	Qe (veh/h)	ΔQ	**Ie/Ce (veh/h)**	**Demora (sg/veh)**	**Nivel de servicio**
N-344 TORRES DE COTILLAS	400	44	409	0,7	1766	948	818	0,54	4,40	A
N-344 JAVALÍ VIEJO	4	1076	220	0,7	1921	435	1485	0,23	2,42	A
CAMINO DE SERVICIO	431	9	433	0,7	1747	13	1733	0,01	2,08	A
	Valor general de la glorieta								3,76	A

	MATRIZ ORIGEN-DESTINO				
	A-7 DIRECCION LORCA	N-344 TORRES DE COTILLAS	N-344 JAVALÍ VIEJO	CAMINO DE SERVICIO	**SUMA**
N-344 TORRES DE COTILLAS	70		873	4	948
N-344 JAVALÍ VIEJO	193	39	198	4	435
CAMINO DE SERVICIO	4	4	4		13
SUMA	268	44	1076	9	1397

ETODO TRANSPORT ROAD AND RESEARCH LABORATORY			
Información general			
Análisis		Intersección	
Empresa	Trazado de carreteras	Jurisdicción	
Dia de diseño		Año del análisis	2021
Coeficientes geométricos			
	N-344 TORRES DE COTILLAS	**N-344 JAVALÍ VIEJO**	**CAMINO DE SERVICIO**
Semianchura de la calzada (m) v	12	12	7
Anchura de la entrada (m) e	8	8	4
Longitud de abocinamiento (m) l	7,75	9,5	8,76
Angulo entre las trayectorias de entrada y salida Φ (g)	45,87	45,03	62,06
Mínima radio de la trayectoria de entrada r(m)	30	30	50
Diámetro de la glorieta D (m)	56	56	56
s=	-0,83	-0,67	-0,55
x=	18,14	23,52	38,29
t=	0,97	0,97	0,92
k=	0,96	0,96	0,92
F=	5282,93	6869,63	10650,39
f=	0,90	1,12	1,53

Ajuste de tráfico						
MATRIZ ORIGEN-DESTINO						
		A-7 DIRECCION LORCA	**N-344 TORRES DE COTILLAS**	**N-344 JAVALÍ VIEJO**	**CAMINO DE SERVICIO**	**SUMA**
N-344 TORRES DE COTILLAS		70	0	873	4	948
N-344 JAVALÍ VIEJO		193	39	198	4	435
CAMINO DE SERVICIO		4	4	4	0	13
SUMA		268	44	1076	9	

Capacidad y nivel de servicio								**Periodo de análisis**	1
RAMAL	**Qc (veh/h)**	**Ih (veh/h)**	**Ce (veh/h)**	**Ie/Ce (veh/h)**	**Demora (sg/veh)**	**Nivel de servicio**	**Numero vehículos**	**cola (m)**	
N-344 TORRES DE COTILLAS	400	948	4921	0,19	1	A	0,24	2	
N-344 JAVALÍ VIEJO	4	435	6865	0,06	1	A	0,07	1	
CAMINO DE SERVICIO	431	13	9991	0,00	0	A	0,00	0	
capacidad de glorieta					0,79	A			

11.2 AÑO HORIZONTE (2041)

CALCULO CAPACIDAD HIGHWAY CAPACITY MANUAL 2010, HCM 2010			
Información general			
Análisis		Intersección	GLORIETA PROYECTADA A-7 PK 575
Empresa	Trazado de carreteras	Jurisdicción	Carreteras del Estado
Dia de diseño		Año del análisis	2041

Ajuste de tráfico				
		N-344 TORRES DE COTILLAS	**N-344 JAVALÍ VIEJO**	**CAMINO DE SERVICIO**
Movimiento derecha	Movimiento derecha	**A-7 DIRECCION LORCA**	**CAMINO DE SERVICIO**	**N-344 TORRES DE COTILLAS**
	Volumen Veh/h	93	6	6
	FHP	1	1	1
	Ratio veh/h	93	6	6
Movimiento a la recto	Movimiento recto	**N-344 JAVALÍ VIEJO**	**N-344 TORRES DE COTILLAS**	**A-7 DIRECCION LORCA**
	Volumen Veh/h	1162	52	6
	FHP	1	1	1
	Ratio veh/h	1162	52	6
Movimiento a la recto	Movimiento izq	**CAMINO DE SERVICIO**	**A-7 DIRECCION LORCA**	**N-344 JAVALÍ VIEJO**
	Volumen Veh/h	6	257	6
	FHP	1	1	1
	Ratio veh/h	6	257	6
Movimiento de vuelta	Movimiento izq		**N-344 JAVALÍ VIEJO**	
	Volumen Veh/h		268	
	FHP		1	
	Ratio veh/h		268	

Flujo total en la entrada	
N-344 TORRES DE COTILLAS	1262
N-344 JAVALÍ VIEJO	583
CAMINO DE SERVICIO	18
Trafico dentro de la glorieta	
N-344 TORRES DE COTILLAS	537
N-344 JAVALÍ VIEJO	6
CAMINO DE SERVICIO	577

Capacidad de acceso Ca (veh/h)			
	N-344 TORRES DE COTILLAS	N-344 JAVALÍ VIEJO	CAMINO DE SERVICIO
Capacidad (veh/h)	1532	1125	1509
Ratio	**0,82**	**0,52**	**0,01**
demora (seg/veh)	7,56	6,13	2,45
nivel de servicio	A	A	A
demora media de la glorieta (seg/h)	7		
nivel de servicio de la glorieta	A		

METODO CETUR FRANCÉS										
Información general										
Análisis				Intersección						
Empresa	Trazado de carreteras			Jurisdicción						
Dia de diseño				Año del análisis	2041					
Ajuste de trafico										
Flujo total en la entrada										
RAMAL	Qc (veh/h)	Qs(veh/h)	TM	k	Ce (veh/h)	Qe (veh/h)	ΔQ	**Ie/Ce (veh/h)**	**Demora (sg/veh)**	**Nivel de servicio**
N-344 TORRES DE COTILLAS	537	58	548	0,7	1652	1262	391	0,76	9,22	A
N-344 JAVALÍ VIEJO	6	1436	293	0,7	1861	583	1278	0,31	2,82	A
CAMINO DE SERVICIO	577	12	579	0,7	1627	18	1609	0,01	2,24	A
	Valor general de la glorieta								7,15	A

MATRIZ ORIGEN-DESTINO

	A-7 DIRECCION LORCA	N-344 TORRES DE COTILLAS	N-344 JAVALÍ VIEJO	CAMINO DE SERVICIO	**SUMA**
N-344 TORRES DE COTILLAS	93		1162	6	1262
N-344 JAVALÍ VIEJO	257	52	268	6	583
CAMINO DE SERVICIO	6	6	6		18
SUMA	356	58	1436	12	1863

METODO TRANSPORT ROAD AND RESEARCH LABORATORY				
Información general				
Análisis		Intersección		
Empresa	Trazado de carreteras	Jurisdicción		
Dia de diseño		Año del análisis	2041	
Coeficientes geométricos				
	N-344 TORRES DE COTILLAS	N-344 JAVALÍ VIEJO	CAMINO DE SERVICIO	
Semianchura de la calzada (m) v	12	12	7	
Anchura de la entrada (m) e	8	8	4	
Longitud de abocinamiento (m) l	7,75	9,5	8,76	
Angulo entre las trayectorias de entrada y salida Φ (g)	45,87	45,03	62,06	
Mínima radio de la trayectoria de entrada r(m)	30	30	50	
Diámetro de la glorieta D (m)	56	56	56	
s=	-0,83	-0,67	-0,55	
x=	18,14	23,52	38,29	
t=	0,97	0,97	0,92	
k=	0,96	0,96	0,92	
F=	5282,93	6869,63	10650,39	
f=	0,90	1,12	1,53	

Ajuste de tráfico

MATRIZ ORIGEN-DESTINO

	A-7 DIRECCION LORCA	N-344 TORRES DE COTILLAS	N-344 JAVALÍ VIEJO	CAMINO DE SERVICIO	SUMA
N-344 TORRES DE COTILLAS	93	0	1162	6	1262
N-344 JAVALÍ VIEJO	257	52	268	6	583
CAMINO DE SERVICIO	6	6	6	0	18
SUMA	356	58	1436	12	

Capacidad y nivel de servicio						Periodo de análisis		1
RAMAL	Qc (veh/h)	Ih (veh/h)	Ce (veh/h)	Ie/Ce (veh/h)	Demora (sg/veh)	Nivel de servicio	Numero vehículos	cola (m)
N-344 TORRES DE COTILLAS	537	1262	4798	0,26	1	A	0,36	3
N-344 JAVALÍ VIEJO	6	583	6863	0,08	1	A	0,09	1
CAMINO DE SERVICIO	577	18	9767	0,00	0	A	0,00	0
capacidad de glorieta					0,87	A		

12 CONCLUSIONES

En este apartado del anejo se ha evaluado la capacidad y nivel de servicio de la glorieta proyectada tanto para la situación actual si se implementasen (20219 como para el año horizonte (2041).

Los métodos de cálculo de capacidad tanto en año de puesta en servicio como en año horizonte han sido los siguientes:

- Método de Highway Capacity Manual
- Método de Transport Road and Research Laboratory de Gran Bretaña (manual
- Método del Cetur de Francia

Posteriormente se realizó una prognosis para el año horizonte (a 20 años del tráfico con incremento anual para aquellos ramales según un incremento anual acumulativo de 1,44% según la 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.

Finalmente, con la prognosis del tráfico se calculó la capacidad y nivel de servicio de las glorietas proyectadas para el caso de la intensidad horaria punta.

Tras realizar una comparación entre el año de puesta en servicio y el año horizonte, se llegan a la conclusión que para las glorietas proyectadas tanto para el tráfico actual como para el año horizonte el nivel de servicio en ambas glorietas es A con demoras inferiores a los 10 segundos.

CAPACIDAD GLORIETA PROYECTADA											
		RATIO=Ie/Ce			Tiempo de demora (sg)			COLAS (veh)	NIVEL DE SERVICIO		
		Transport Road and Research Laboratory	Cetur Francia	HCM 2010	Transport Road and Research Laboratory	Cetur Francia	HCM 2010	Transport Road and Research Laboratory	Transport Road and Research Laboratory	Cetur Francia	HCM 2010
AÑO 2020	N-344 TORRES DE COTILLAS	0,19	0,54	0,56	0,91	4,40	5,20	0,24	A	A	A
	N-344 JAVALÍ VIEJO	0,06	0,23	0,39	0,56	2,42	5,33	0,07	A	A	A
	CAMINO DE SERVICIO	0,00	0,01	0,01	0,36	2,08	2,20	0,00	A	A	A
AÑO HORIZONTE	N-344 TORRES DE COTILLAS	0,26	0,76	0,82	1,02	9,22	7,56	0,36	A	A	A
	N-344 JAVALÍ VIEJO	0,08	0,31	0,52	0,57	2,82	6,13	0,09	A	A	A
	CAMINO DE SERVICIO	0,00	0,01	0,01	0,37	2,24	2,45	0,00	A	A	A

Como conclusión, podemos confirmar que el funcionamiento del enlace será correcto sin afectar a la A-7 ni a la N-344.

13 CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO

Según la normativa Norma 6,1 –IC, para evaluar la categoría del tráfico pesado se partirá de los aforos, de la proporción de vehículos pesados y de otros datos disponibles,

Para estimar la evolución del tráfico pesado, necesaria para la determinación de la intensidad en el año de puesta en servicio, se podrá adoptar como tasa de crecimiento el valor medio de las obtenidas en los cinco últimos años en la estación de aforo permanente o de control (primaria o secundaria) en el mismo itinerario y más próxima al tramo en estudio,

Si no se pudiera disponer de datos concretos sobre asignación por carriles, para la determinación de la categoría de tráfico pesado se admitirá lo siguiente:

- En calzadas de dos carriles y con doble sentido de circulación, incide sobre cada carril la mitad de los vehículos pesados que circulan por la calzada,
- En calzadas de dos carriles por sentido de circulación, en el carril exterior se considera la categoría de tráfico pesado correspondiente a todos los vehículos pesados que circulan en ese sentido,
- En calzadas de tres o más carriles por sentido de circulación, se considera que actúa sobre el exterior el 85% de los vehículos pesados que circulan en ese sentido,

El tráfico para el año de puesta en servicio que no se sabe con certeza; sabemos el año 2021 año de redacción del proyecto y el año horizonte año 2041, para esos años tráfico en la estación de la N-344 MU-327-1 será el siguiente:

		IMD	IMDpes
IMD MU-327-1 de la N-344	2018	26249	1682
	2021	27399	1756
	2041	36469	2337

De esta categoría del tráfico se desprende que el tráfico estará en una categoría T1 ya que para el año 2021 estará entre 878 vehpesados/día/carril y para el año 2041 entre 1,169 y 515 vehpesados/día/carril. Esta categoría de tráfico pesado cumplirá tanto para el año de puesta en servicio (2021) como para el año horizonte (2041),

Para comprobar que la categoría del tramo diseñado conforme a la estación de aforos principal es adecuada para la concentración de los flujos en cada enlace se han realizado secciones de control dentro de la glorieta y calculado el número de vehículos que pasan por dichas secciones,

A continuación, se muestran los valores de la IMD y de la IMD pesados dentro de la glorieta:

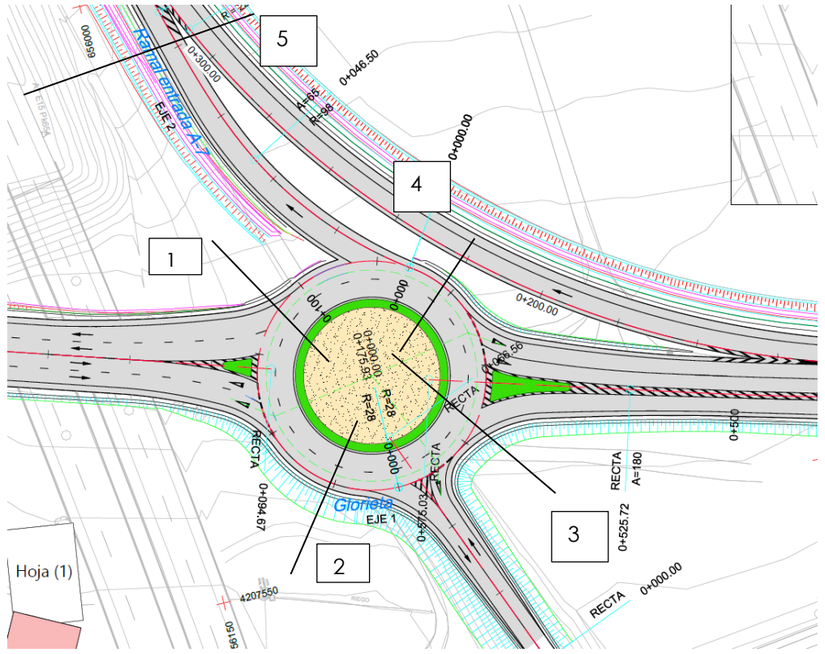


Imagen 8, Glorieta proyectada con secciones para designar la categoría del tráfico pesado

Tabla 8 Datos de tráfico total y pesado en diferentes secciones dentro de la glorieta

		2021			2041		
Secciones en glorieta	**FLUJOS**	**IMD**	**IMDpes**	**Categoría del trafico**	**IMD**	**IMDpes**	**Categoría del trafico**
1	v10+v2+v7+v3	10366	735	T2	13798	978	T1
2	v5+v4+v6+v7+v3	4235	300	T2	5637	400	T2
3	v5+v6+v7+v8+v9+v10	4278	303	T2	5694	404	T2
4	v1*+v2+v3+v6+v7+v9	12886	914	T1	17151	1216	T1
5	v1+v1*+v6	9232	655	T2	12288	871	T1

Se observa que para la glorieta la sección mas desfavorable es la 4 con un tráfico T1.

APENDICE Nº1. COEFICIENTES, DATOS DE INTENSIDADES HORARIAS Y CAPACIDAD

MU-327-1

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO · SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS · DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

DETALLES, COEFICIENTES Y CONGESTIÓN. ESTACIÓN MU-327-1 2016

Vía:	N-344 **PK:** 4,53
Calzada:	1
Población:	MURCIA
Días Aforados:	48

	Hora 30	Hora 100	Hora 500
Intensidad Horaria Total (veh/hora)	2263	2065	1817
Porcentaje de Pesados (%)	6	6,2	7,1

INTENSIDADES MEDIAS: IMD (VEH / DIA)

TIPO	TOTAL	MERCANCÍAS PELIGROSAS	VEH. EXTRANJEROS
MOTOS	**1118**	**0**	**0**
COCHES	22156	0	16
COCHES CON CARAVANA	178	0	0
CAMIONETAS	245	2	0
TRACTORES AGRICOLAS	0	0	0
VEHICULOS LIGEROS	**23697**	**2**	**16**
CAMIONES SIN REMOLQUE	685	8	0
CAMIONES ARTICULADOS	792	16	15
TRENES DE CARRETERA	38	0	0
VEHICULOS ESPECIALES	0	0	0
AUTOBUSES	51	0	0
VEHICULOS PESADOS	**1566**	**24**	**15**
TOTAL	**25263**	**26**	**31**

COEFICIENTES

	L			K			N			S		
Mes	**Ligeros**	**Pesados**	**Total**	**Ligeros**	**Pesados**	**Total**	**Ligeros**	**Pesados**	**Total**	**Ligeros**	**Pesados**	**Total**
ENERO	0,94	0,91	0,94	2,55	2,33	2,54	1,05	1,14	1,05	0,85	0,71	0,84
FEBRERO	1,08	0,88	1,06	2,47	2,29	2,45	1,02	1,12	1,03	0,90	0,81	0,89
MARZO	0,93	0,99	0,93	2,97	2,18	2,91	1,07	1,08	1,07	0,90	0,81	0,89
ABRIL	1,05	0,99	1,04	2,50	2,29	2,48	1,02	1,12	1,03	0,90	0,79	0,89
MAYO	1,06	0,86	1,05	2,96	2,14	2,88	1,08	1,08	1,08	0,93	0,80	0,92
JUNIO	0,94	0,97	0,94	2,47	2,29	2,46	1,02	1,11	1,03	0,91	0,81	0,90
JULIO	0,93	1,00	0,94	2,75	2,32	2,72	1,14	1,08	1,14	1,00	0,76	0,98
AGOSTO	1,23	1,12	1,22	2,51	2,36	2,50	1,04	1,13	1,04	1,09	0,78	1,06
SEPTIEMBRE	0,93	0,93	0,93	2,86	2,14	2,80	1,09	1,08	1,09	0,90	0,80	0,89
OCTUBRE	1,05	1,06	1,06	2,49	2,31	2,48	1,02	1,12	1,03	0,87	0,75	0,87
NOVIEMBRE	0,90	0,99	0,91	2,58	2,24	2,56	1,09	1,09	1,09	0,89	0,78	0,88
DICIEMBRE	1,04	1,52	1,07	2,50	2,30	2,49	1,02	1,12	1,03	0,88	0,74	0,87
TOTAL	**1,01**	**1,02**	**1,01**	**2,63**	**2,27**	**2,61**	**1,05**	**1,11**	**1,06**	**0,92**	**0,80**	**0,91**

CAPACIDAD, HORAS DE CONGESTIÓN Y VELOCIDAD MÁXIMA — **UNIDAD DE TOMA DE DATOS 60'**

VELOCIDAD MÁXIMA CALZADA VEH. LIGEROS 75,96 Km / h

INT. HORARIA MAX. CALZADA (2 CARRILES) 2640 VEH / HORA PESADOS: 5.11% VLig = 54,24 KM / H (1)

INT. HORARIA MAX. CARRIL (CARRIL 1) 1425 "" 3.72% "" 50,93

INTENSIDAD MÁX. TEÓRICA CALZADA 2851 (2)

INTENSIDAD MÁX. TEÓRICA CARRIL 1582 (2)

(EL RESTO DE DATOS PUEDEN VERSE EN EL 'INFORME CAPACIDAD Y Nº DE HORAS DE CONGESTIÓN Y SUS DESAGREGACIONES)

(1) Cuando las horas de alteración de tráfico son debidas a la congestión la intensidad máxima teórica coincide con la capacidad

(2) Para obtener la Int. Teórica Máxima (sobre Int. de 15') se ha hecho una correlación en todas las estaciones permanentes estudiando el comportamiento de las intensidades con las dos unidades de toma de datos (15' y 60 ') aplicando los datos resultantes a las intensidades obtenidas con los aforos de 60'

INTENSIDADES HORARIAS MEDIAS EN LAS 24 HORAS DEL DIA MEDIO **2016**

Estacion: MU-327-1 **Tipo de Datos:** Validados Mensual

Dia: Todos

Tipo: PRIMARIA **Población:** LAS TORRES

Núm. Calzadas: 1 **Conv. Carriles:** 1+1

Coeficientes de Variación Horarios (%)

Provincia: MURCIA **PK:** 4,53

Carretera: N-344

Calzada: 1

Carril	Tipo	L0	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	I.M.D.
1	Ligeros	0,80	1,19	1,41	1,23	0,52	0,36	0,26	0,30	0,33	0,17	0,12	0,18	0,20	0,13	0,16	0,22	0,15	0,13	0,10	0,10	0,15	0,33	0,17	0,39	12.480
1	Pesados	1,04	0,75	1,05	0,74	0,69	0,48	0,30	0,23	0,26	0,23	0,19	0,19	0,18	0,18	0,19	0,22	0,22	0,34	0,28	0,30	0,35	1,05	0,81	0,92	870
1	Total	0,79	1,10	1,34	1,10	0,48	0,32	0,26	0,30	0,32	0,17	0,12	0,17	0,18	0,13	0,16	0,21	0,15	0,12	0,10	0,10	0,16	0,34	0,17	0,39	13.363
2	Ligeros	0,68	1,02	1,21	1,11	0,48	0,36	0,33	0,32	0,36	0,22	0,17	0,15	0,15	0,15	0,19	0,24	0,14	0,11	0,10	0,11	0,15	0,25	0,23	0,40	12.067
2	Pesados	1,12	1,20	1,01	0,96	0,99	0,51	0,42	0,24	0,25	0,24	0,21	0,19	0,18	0,16	0,22	0,25	0,22	0,31	0,26	0,22	0,40	0,77	0,54	0,68	908
2	Total	0,69	0,98	1,12	1,01	0,46	0,33	0,32	0,31	0,35	0,22	0,17	0,15	0,14	0,14	0,19	0,24	0,14	0,11	0,10	0,11	0,16	0,25	0,23	0,40	12.985
Todos	Ligeros	0,73	1,08	1,29	1,13	0,48	0,30	0,25	0,30	0,33	0,18	0,11	0,16	0,17	0,13	0,16	0,22	0,14	0,11	0,10	0,10	0,14	0,25	0,18	0,38	24.556
Todos	Pesados	1,04	0,84	0,92	0,76	0,77	0,43	0,29	0,22	0,21	0,22	0,18	0,18	0,17	0,14	0,18	0,19	0,21	0,32	0,26	0,23	0,35	0,83	0,63	0,72	1.787
Todos	Total	0,73	1,03	1,20	1,02	0,46	0,27	0,24	0,29	0,32	0,18	0,11	0,15	0,15	0,12	0,16	0,21	0,14	0,11	0,10	0,10	0,14	0,26	0,18	0,38	26.357

Calzada	8 - 14 horas			14 - 22 horas			22 - 8 horas		
	Ligeros	Pesados	Total	Ligeros	Pesados	Total	Ligeros	Pesados	Total
% Horario 1	33,41	41,63	33,97	47,49	41,69	47,10	19,10	16,68	18,94
Coef. Var. (%)	0,07	0,11	0,07	0,07	0,15	0,07	0,14	0,31	0,14

El coeficiente de variación (%) es el cociente entre la desviación típica de los porcentajes horarios y la media de esos porcentajes en %. (σ/x)

04/10/2017

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO · SECRETARÍA GENERAL DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS · DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

INTENSIDADES HORARIAS MEDIAS EN LAS 24 HORAS DEL DIA MEDIO 2016

Estacion: MU-327-1 **Tipo de Datos:** Validados Mensual **Dia:** Todos

Provincia: MURCIA **Población:** LAS TORRES **Tipo:** PRIMARIA
Carretera: N-344 **PK:** 4,53 **Núm. Calzadas:** 1
Calzada: 1 **Conv. Carriles:** 1+1

Porcentajes Horarios

Carril	Tipo	L0	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	I.M.D.
1	Ligeros	1,02	0,63	0,38	0,27	0,40	1,53	3,53	6,22	6,88	5,70	4,88	4,98	5,14	6,58	7,46	5,72	5,19	5,36	6,51	6,71	5,69	4,09	3,59	1,55	12.480
1	Pesados	0,92	0,92	0,57	0,57	0,92	1,84	3,56	5,29	5,75	6,67	7,01	7,13	7,47	7,59	5,75	5,52	7,47	7,01	6,44	4,83	2,76	1,72	1,26	1,03	870
1	Total	1,01	0,65	0,39	0,30	0,43	1,56	3,52	6,16	6,80	5,75	5,02	5,12	5,30	6,65	7,35	5,70	5,34	5,46	6,50	6,59	5,49	3,93	3,44	1,53	13.363
2	Ligeros	1,27	0,74	0,46	0,36	0,51	2,30	2,59	5,28	5,82	4,94	4,35	4,81	5,40	7,34	7,09	5,80	4,85	5,25	6,43	6,94	6,45	5,49	3,65	1,91	12.067
2	Pesados	0,99	0,88	0,88	0,66	0,77	1,54	2,53	5,07	5,84	6,72	7,05	6,83	7,60	7,82	5,84	5,07	7,05	6,72	6,50	5,07	3,19	2,53	1,65	1,21	908
2	Total	1,25	0,75	0,49	0,39	0,53	2,25	2,58	5,26	5,82	5,06	4,54	4,94	5,56	7,37	7,00	5,75	5,00	5,34	6,44	6,82	6,22	5,28	3,51	1,86	12.985
Todos	Ligeros	1,14	0,68	0,42	0,32	0,46	1,91	3,06	5,76	6,35	5,32	4,62	4,89	5,27	6,95	7,28	5,76	5,02	5,30	6,47	6,83	6,06	4,77	3,62	1,73	24.556
Todos	Pesados	0,95	0,95	0,73	0,67	0,84	1,73	3,08	5,15	5,82	6,66	7,05	6,94	7,50	7,67	5,82	5,26	7,22	6,83	6,49	4,98	2,97	2,13	1,45	1,12	1.787
Todos	Total	1,13	0,70	0,44	0,34	0,48	1,90	3,06	5,71	6,32	5,41	4,78	5,03	5,43	7,00	7,17	5,73	5,17	5,41	6,47	6,70	5,85	4,59	3,48	1,69	26.357

El coeficiente de variación (%) es el cociente entre la desviación típica de los porcentajes horarios y la media de esos porcentajes en %. (σ/x)

04/10/2017

MINISTERIO DE FOMENTO · SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS · SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS · DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

INTENSIDADES Y VELOCIDADES MEDIAS Y MÁXIMAS — AÑO: 2016

Estacion: MU-327-1 **Via:** N-344 **PK:** 4,53 **Tipo:** Convencional
Provincia: MURCIA **Ambito:** Periurbano
Sentido: Ascendente **Número de carriles:** 2

Niveles de Servicio (% Horas)

A	B	C	D	E	F
		2,93	48,69	39,10	9,28

Características geométricas de la calzada

Sección Calzada: **Arcén Derecho:**
Pendiente: **Arcén Izquierdo:**
Longitud de la pendiente: **Radio de curvatura:**

Periodo estudiado

Días: Del 01/01/2016 al 31/12/2016
Tipo de día: De LUNES a DOMINGOS
Horas del día: De 1 a 24

Número de días aforados: 48
Número de horas aforadas: 1.144
Unidad de toma de datos: 60 minutos

Tabla 1. Tráfico para las horas de máxima intensidad (1) (2)

	Intensidad Total (L + P)	Intensidad de Ligeros	Intensidad de Pesados	Porcentaje de Pesados	Porcentaje de Reparto	Velocidad Total (L + P)	Velocidad de Ligeros (*)	Velocidad de Pesados
Calzada	2.640	2.505	135	5,11	50,47	54,01	54,24	49,50
Carril 1	1.425	1.372	53	3,72	57,27	50,59	50,93	41,72
Carril 2	1.307	1.239	68	5,20	49,53	54,83	55,01	51,28

Tabla 2. Tráfico para las horas de velocidad máxima

	Intensidad Total (L + P)	Intensidad de Ligeros	Intensidad de Pesados	Porcentaje de Pesados	Porcentaje de Reparto	Velocidad Total (L + P)	Velocidad de Ligeros	Velocidad de Pesados
Calzada	51	39	12	23,53	37,20	74,02	75,96	66,14
Carril 1	31	25	6	19,35	37,17	72,11	73,49	67,98
Carril 2	48	40	8	16,67	67,28	74,53	77,58	61,63

(1) La intensidad Máxima (*) coincide con la Capacidad solo cuando se han registrado horas de congestión (Ver Tabla 3). Si no hay congestión Imax < Capacidad.
(2) Para obtener la intensidad máxima sobre intervalos de 15 minutos, que coincide con la capacidad cunado hay congestión, se hace una correlación obtenida en las estaciones permanentes comparando las capacidades o intensidades máximas con intervalos de 15 y 60 minutos (Ver "coeficientes y datos de la estación")

04/10/2017

MU-317-1

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO · SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS · DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

DETALLES, COEFICIENTES Y CONGESTIÓN. ESTACIÓN MU-317-1 2016

Vía:	A-7 **PK:** 570,60
Calzada:	**Total**
Población:	MURCIA
Días Aforados:	48

	Hora 30	Hora 100	Hora 500
Intensidad Horaria Total (veh/hora)	5968	5311	3524
Porcentaje de Pesados (%)	8,9	9,8	13,7

INTENSIDADES MEDIAS: IMD (VEH / DIA)

TIPO	TOTAL	MERCANCÍAS PELIGROSAS	VEH. EXTRANJEROS
MOTOS	**271**	**0**	**0**
COCHES	57675	0	76
COCHES CON CARAVANA	18	0	0
CAMIONETAS	1998	0	0
TRACTORES AGRICOLAS	0	0	0
VEHICULOS LIGEROS	**59962**	**0**	**76**
CAMIONES SIN REMOLQUE	3119	0	0
CAMIONES ARTICULADOS	4019	67	120
TRENES DE CARRETERA	30	0	0
VEHICULOS ESPECIALES	2	0	0
AUTOBUSES	140	0	0
VEHICULOS PESADOS	**7310**	**67**	**120**
TOTAL	**67272**	**67**	**196**

COEFICIENTES

	L			K			N			S		
Mes	**Ligeros**	**Pesados**	**Total**	**Ligeros**	**Pesados**	**Total**	**Ligeros**	**Pesados**	**Total**	**Ligeros**	**Pesados**	**Total**
ENERO	1,07	1,22	1,09	2,77	2,16	2,69	1,06	1,07	1,06	0,80	0,73	0,79
FEBRERO	1,19	1,00	1,17	2,62	2,15	2,55	1,03	1,04	1,03	0,92	0,82	0,90
MARZO	0,95	0,96	0,95	2,83	2,27	2,76	1,06	1,13	1,07	0,92	0,83	0,90
ABRIL	1,09	0,95	1,07	2,75	2,13	2,66	1,04	1,04	1,04	0,92	0,81	0,90
MAYO	1,12	0,96	1,10	2,75	2,23	2,68	1,06	1,13	1,07	0,92	0,81	0,90
JUNIO	1,06	1,02	1,05	2,66	2,20	2,60	1,06	1,05	1,06	0,92	0,83	0,91
JULIO	0,92	0,98	0,93	2,58	2,21	2,54	1,10	1,14	1,10	0,92	0,79	0,91
AGOSTO	1,12	1,23	1,13	2,61	2,16	2,56	1,07	1,06	1,07	0,93	0,82	0,92
SEPTIEMBRE	0,85	0,97	0,87	2,59	2,16	2,54	1,10	1,12	1,10	0,92	0,82	0,91
OCTUBRE	1,04	1,08	1,05	2,74	2,19	2,68	1,04	1,05	1,04	0,89	0,77	0,88
NOVIEMBRE	0,92	0,89	0,91	2,91	2,30	2,83	1,06	1,13	1,07	0,91	0,82	0,90
DICIEMBRE	1,14	1,05	1,13	2,74	2,30	2,68	1,04	1,05	1,04	0,89	0,77	0,87
TOTAL	**1,04**	**1,03**	**1,04**	**2,71**	**2,21**	**2,65**	**1,06**	**1,08**	**1,06**	**0,91**	**0,82**	**0,90**

CAPACIDAD, HORAS DE CONGESTIÓN Y VELOCIDAD MÁXIMA — **UNIDAD DE TOMA DE DATOS 60'**

Calzada 1

INT. HORARIA MAX. CALZADA (2 CARRILES) 3328 VEH / HORA PESADOS: 9.77% VLig = 94,75 KM / H (1)

VELOCIDAD MÁXIMA CALZADA VEH. LIGEROS 123,98 Km / h

Nº DE HORAS DE TRÁFICO ALTERADO Y/O CONGESTIÓN CALZADA. MÁXIMA: 2 , MEDIA 4 , MÍNIMA 250

Calzada 2

VELOCIDAD MÁXIMA CALZADA VEH. LIGEROS 114,09 Km / h

INT. HORARIA MAX. CALZADA (2 CARRILES) 3517 VEH / HORA PESADOS: 7.76% VLig = 95,52 KM / H (1)

Nº DE HORAS DE TRÁFICO ALTERADO Y/O CONGESTIÓN CALZADA. MÁXIMA: 2 , MEDIA 12 , MÍNIMA 9

(EL RESTO DE DATOS PUEDEN VERSE EN EL 'INFORME CAPACIDAD Y Nº DE HORAS DE CONGESTIÓN Y SUS DESAGREGACIONES)

(1) CUANDO LAS HORAS DE ALTERACION DE TRÁFICO SON DEBIDAS A LA CONGESTIÓN LA INTENSIDAD MÁXIMA TEÓRICA COINCIDE CON LA CAPACIDAD

En autovía la hora 30,100 y 500 de la estación completa tiene caracter meramente indicativo. Para los cálculos de capacidad y nivel de servicio debe hacerse únicamente sobre cada una de las calzadas empleando los datos correspondientes.

INTENSIDADES HORARIAS MEDIAS EN LAS 24 HORAS DEL DIA MEDIO 2016

Validados Mensual

Estacion: M-317-1 **Tipo de Datos:** Validados Mensual

Dia: Todos

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO · SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS · DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

Provincia: MURCIA **Tipo:** PRIMARIA **Población:** LA ÑORA

Carretera: A-7 **PK:** 570,60 **Núm. Calzadas:** 2 **Conv. Carriles:** 2+2

Calzada: 1 — **Coeficientes de Variación Horarios (%)**

Carril	Tipo	L0	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	I.M.D.
1	Pesados	0,71	0,79	0,68	0,54	0,45	0,34	0,23	0,28	0,23	0,28	0,14	0,14	0,15	0,18	0,14	0,16	0,19	0,23	0,25	0,24	0,28	0,38	0,54	0,52	3.256
1	Total	0,47	0,63	0,58	0,53	0,31	0,21	0,23	0,38	0,39	0,33	0,14	0,15	0,13	0,19	0,17	0,17	0,26	0,17	0,16	0,18	0,16	0,17	0,20	0,25	19.935
1	Ligeros	0,50	0,69	0,72	0,68	0,43	0,24	0,24	0,42	0,45	0,35	0,16	0,17	0,16	0,21	0,18	0,18	0,29	0,17	0,16	0,19	0,16	0,18	0,20	0,28	16.668
2	Ligeros	1,08	1,24	1,56	1,53	0,77	0,28	0,30	0,41	0,39	0,27	0,20	0,24	0,26	0,16	0,22	0,26	0,16	0,22	0,22	0,20	0,16	0,27	0,37	0,61	14.166
2	Pesados	2,17	3,65	3,04	1,70	1,10	0,71	0,59	0,31	0,38	0,42	0,34	0,27	0,22	0,33	0,39	0,31	0,34	0,36	0,31	0,43	0,43	0,77	1,33	1,64	280
2	Total	1,07	1,24	1,51	1,49	0,74	0,28	0,30	0,41	0,38	0,27	0,19	0,24	0,25	0,16	0,22	0,25	0,16	0,22	0,22	0,20	0,15	0,27	0,37	0,61	14.460
Todos	Ligeros	0,64	0,80	0,91	0,85	0,52	0,23	0,23	0,37	0,37	0,27	0,15	0,19	0,18	0,13	0,16	0,20	0,15	0,16	0,13	0,13	0,12	0,18	0,24	0,37	30.848
Todos	Pesados	0,74	0,84	0,68	0,54	0,47	0,33	0,23	0,26	0,22	0,27	0,14	0,14	0,14	0,17	0,12	0,16	0,17	0,22	0,23	0,22	0,28	0,38	0,53	0,52	3.550
Todos	Total	0,59	0,71	0,74	0,66	0,40	0,20	0,22	0,35	0,35	0,26	0,14	0,17	0,16	0,12	0,15	0,19	0,14	0,15	0,13	0,13	0,13	0,18	0,23	0,34	34.404

Calzada	8 - 14 horas			14 - 22 horas			22 - 8 horas		
	Ligeros	Pesados	Total	Ligeros	Pesados	Total	Ligeros	Pesados	Total
% Horario 1	35,71	38,48	35,99	47,82	38,54	46,86	16,47	22,99	17,15
Coef. Var. (%)	0,07	0,12	0,07	0,07	0,13	0,07	0,14	0,21	0,13

El coeficiente de variación (%) es el cociente entre la desviación típica de los porcentajes horarios y la media de esos porcentajes en %. (σ/x)

04/10/2017

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO · SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS · DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

INTENSIDADES HORARIAS MEDIAS EN LAS 24 HORAS DEL DIA MEDIO **2016**

Estacion: MU-317-1 **Tipo de Datos:** Validados Mensual
Dia: Todos

Provincia: MURCIA **Tipo:** PRIMARIA **Población:** LA ÑORA
Carretera: A-7 **PK:** 570,60 **Núm. Calzadas:** 2 **Conv. Carriles:** 2+2

Calzada: 1 — **Porcentajes Horarios**

Carril	Tipo	L0	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	I.M.D.
1	Ligeros	1,71	1,04	0,71	0,58	0,65	1,40	2,36	4,52	5,98	5,55	5,30	5,74	5,86	6,22	6,26	5,68	5,45	5,61	6,20	6,47	6,05	4,81	3,62	2,23	16.668
1	Pesados	1,69	1,50	1,44	1,32	1,57	2,40	3,90	5,80	6,33	6,60	6,20	6,27	6,63	6,23	5,28	5,44	5,77	5,62	5,13	4,39	3,56	2,89	2,21	1,81	3.256
1	Total	1,71	1,12	0,84	0,71	0,80	1,57	2,61	4,74	6,03	5,72	5,45	5,82	5,98	6,22	6,10	5,63	5,51	5,61	6,02	6,13	5,64	4,49	3,39	2,16	19.935
2	Ligeros	0,77	0,40	0,23	0,15	0,22	0,83	1,72	5,55	6,82	5,66	4,91	5,82	6,35	7,42	7,10	5,96	5,48	5,80	6,85	7,19	6,43	4,55	2,63	1,18	14.166
2	Pesados	0,71	0,36	0,36	0,36	0,71	1,07	2,86	5,71	6,79	6,43	6,43	7,14	7,50	7,14	5,71	5,36	6,43	6,43	6,79	6,07	5,00	2,50	1,43	0,71	280
2	Total	0,77	0,39	0,24	0,15	0,23	0,84	1,74	5,55	6,82	5,68	4,94	5,85	6,36	7,41	7,07	5,95	5,49	5,82	6,85	7,16	6,40	4,50	2,61	1,18	14.460
Todos	Ligeros	1,28	0,75	0,49	0,39	0,46	1,14	2,06	5,00	6,36	5,60	5,12	5,78	6,08	6,77	6,65	5,81	5,46	5,70	6,50	6,80	6,22	4,68	3,16	1,75	30.848
Todos	Pesados	1,61	1,41	1,38	1,27	1,49	2,31	3,83	5,80	6,37	6,59	6,23	6,34	6,68	6,28	5,30	5,41	5,80	5,69	5,27	4,54	3,66	2,87	2,17	1,72	3.550
Todos	Total	1,32	0,81	0,58	0,48	0,56	1,26	2,25	5,08	6,36	5,70	5,23	5,84	6,14	6,71	6,51	5,77	5,50	5,69	6,37	6,57	5,96	4,50	3,06	1,75	34.404

El coeficiente de variación (%) es el cociente entre la desviación típica de los porcentajes horarios y la media de esos porcentajes en %. (σ/x)

04/10/2017

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO · SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS · DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

INTENSIDADES HORARIAS MEDIAS EN LAS 24 HORAS DEL DIA MEDIO **2016**

Estacion: MU-317-1 **Tipo de Datos:** Validados Mensual
Dia: Todos

Provincia: MURCIA **Tipo:** PRIMARIA **Población:** LA ÑORA
Carretera: A-7 **PK:** 570,60 **Núm. Calzadas:** 2 **Conv. Carriles:** 2+2

Calzada: 2 — **Coeficientes de Variación Horarios (%)**

Carril	Tipo	L0	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	I.M.D.
1	Ligeros	0,57	0,85	0,85	0,84	0,48	0,24	0,27	0,43	0,43	0,34	0,22	0,16	0,15	0,22	0,20	0,19	0,28	0,19	0,18	0,20	0,20	0,23	0,25	0,35	19.517
1	Pesados	0,53	0,60	0,61	0,53	0,37	0,38	0,27	0,32	0,30	0,33	0,20	0,13	0,13	0,18	0,13	0,13	0,19	0,19	0,23	0,21	0,23	0,28	0,36	0,29	3.484
1	Total	0,46	0,65	0,57	0,56	0,30	0,22	0,26	0,40	0,40	0,33	0,21	0,14	0,13	0,20	0,18	0,17	0,26	0,18	0,18	0,20	0,20	0,23	0,24	0,29	23.014
2	Ligeros	1,07	1,11	1,20	1,20	0,61	0,31	0,34	0,42	0,41	0,29	0,22	0,25	0,26	0,13	0,17	0,26	0,16	0,22	0,22	0,22	0,26	0,38	0,47	0,56	12.001
2	Pesados	1,38	1,48	1,94	2,32	1,34	1,10	0,79	0,38	0,44	0,46	0,36	0,32	0,29	0,30	0,35	0,48	0,36	0,37	0,50	0,36	0,42	1,17	1,54	0,93	358
2	Total	1,05	1,04	1,15	1,10	0,58	0,32	0,33	0,42	0,41	0,29	0,21	0,25	0,26	0,13	0,17	0,26	0,16	0,22	0,23	0,22	0,26	0,38	0,48	0,55	12.369
Todos	Ligeros	0,66	0,88	0,94	0,92	0,51	0,21	0,25	0,39	0,37	0,27	0,17	0,17	0,17	0,13	0,16	0,20	0,15	0,16	0,16	0,15	0,18	0,26	0,28	0,41	31.526
Todos	Pesados	0,53	0,62	0,63	0,55	0,38	0,39	0,27	0,31	0,29	0,31	0,19	0,13	0,13	0,16	0,12	0,13	0,18	0,18	0,21	0,20	0,22	0,31	0,38	0,29	3.853
Todos	Total	0,55	0,67	0,64	0,63	0,34	0,20	0,25	0,37	0,36	0,27	0,17	0,15	0,15	0,12	0,15	0,19	0,14	0,15	0,16	0,16	0,19	0,25	0,27	0,34	35.394

		8 - 14 horas			14 - 22 horas			22 - 8 horas		
	Calzada	Ligeros	Pesados	Total	Ligeros	Pesados	Total	Ligeros	Pesados	Total
% Horario	2	35,58	35,92	35,62	49,20	38,93	48,07	15,22	25,15	16,31
Coef. Var. (%)		0,09	0,11	0,09	0,08	0,12	0,08	0,15	0,19	0,12

El coeficiente de variación (%) es el cociente entre la desviación típica de los porcentajes horarios y la media de esos porcentajes en %. (σ/x)

04/10/2017

TRAZADO INGENIERÍA Y MEDIOAMBIENTE
IVICSA INGENIEROS CONSULTORES

INTENSIDADES HORARIAS MEDIAS EN LAS 24 HORAS DEL DIA MEDIO **2016**

Tipo de Datos: Validados Mensual

Población: LA ÑORA
Conv. Carriles: 2+2

Estacion: MU-317-1 **Tipo:** PRIMARIA
Dia: Todos

Provincia: MURCIA **Tipo:**
Carretera: A-7 **PK:** 570,60 **Núm. Calzadas:** 2 **Co**

Calzada: 2

		Porcentajes Horarios																							
Carril	Tipo	L0	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	I.M.D.
1	Ligeros	1,38	0,82	0,55	0,45	0,51	1,13	2,27	4,87	6,46	5,87	5,20	5,47	5,53	6,11	6,72	5,86	5,78	5,94	6,57	6,82	5,98	4,53	3,23	1,94	19.517
1	Pesados	2,55	2,24	1,98	1,58	1,69	2,38	3,50	4,74	5,11	5,86	5,77	6,20	6,60	6,00	4,94	5,11	5,63	5,63	5,20	4,51	3,85	3,33	2,99	2,64	3.484
1	Total	1,56	1,04	0,77	0,62	0,69	1,33	2,46	4,84	6,25	5,87	5,28	5,58	5,69	6,09	6,45	5,74	5,76	5,89	6,36	6,47	5,66	4,35	3,19	2,05	23.014
2	Ligeros	0,57	0,32	0,19	0,15	0,18	0,65	1,68	5,12	7,00	5,81	5,12	5,81	6,24	7,17	7,32	6,21	5,98	6,46	7,48	7,56	5,98	3,82	2,20	0,96	12.001
2	Pesados	0,84	0,56	0,56	0,28	0,56	0,84	1,96	5,03	7,82	6,15	6,15	6,98	6,70	6,42	5,87	5,03	6,15	6,15	7,26	6,98	5,87	2,79	1,68	1,40	358
2	Total	0,58	0,33	0,20	0,16	0,19	0,65	1,70	5,12	7,02	5,81	5,15	5,84	6,26	7,15	7,28	6,17	5,98	6,45	7,47	7,54	5,97	3,80	2,19	0,97	12.369
Todos	Ligeros	1,08	0,63	0,42	0,34	0,39	0,95	2,05	4,96	6,66	5,84	5,17	5,60	5,80	6,51	6,95	5,99	5,86	6,13	6,91	7,10	5,98	4,27	2,84	1,57	31.526
Todos	Pesados	2,41	2,08	1,84	1,48	1,58	2,23	3,37	4,75	5,37	5,89	5,79	6,25	6,59	6,02	5,04	5,11	5,68	5,66	5,37	4,75	4,02	3,30	2,85	2,54	3.853
Todos	Total	1,22	0,79	0,57	0,46	0,52	1,09	2,20	4,94	6,52	5,85	5,23	5,67	5,89	6,46	6,74	5,89	5,84	6,08	6,75	6,85	5,77	4,16	2,84	1,67	35.394

El coeficiente de variación (%) es el cociente entre la desviación típica de los porcentajes horarios y la media de esos porcentajes en %. (σ/x)

04/10/2017

MINISTERIO DE FOMENTO — SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS — SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS — DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

INTENSIDADES Y VELOCIDADES MEDIAS Y MÁXIMAS **AÑO: 2016**

Estacion: MU-317-1 **Vía:** A-7 **PK:** 570,60 **Tipo:** Autovía
Provincia: MURCIA **Ambito:** Periurbano
Sentido: Ascendente **Número de carriles:** 2

Niveles de Servicio (% Horas)

A	B	C	D	E	F
54,12	20,05	7,26		0,70	17,88

Características geométricas de la calzada

Sección Calzada: **Arcén Derecho:**
Pendiente: **Arcén Izquierdo:**
Longitud de la pendiente: **Radio de curvatura:**

Periodo estudiado

Días: Del 01/01/2016 al 31/12/2016
Tipo de día: De LUNES a DOMINGOS
Horas del día: De 1 a 24

Número de días aforados: 49
Número de horas aforadas: 1.176
Unidad de toma de datos: 60 minutos

Tabla 1. Tráfico para las horas de máxima intensidad (1) (2)

	Intensidad Total (L + P)	Intensidad de Ligeros	Intensidad de Pesados	Porcentaje de Pesados	Porcentaje de Reparto	Velocidad Total (L + P)	Velocidad de Ligeros (*)	Velocidad de Pesados
Calzada	3.328	3.003	325	9,77	48,22	93,96	94,75	86,65
Carril 1	1.891	1.675	216	11,42	63,13	94,53	94,79	92,44
Carril 2	1.742	1.715	27	1,55	52,40	97,18	97,29	89,92

Tabla 2. Tráfico para las horas de velocidad máxima

	Intensidad Total (L + P)	Intensidad de Ligeros	Intensidad de Pesados	Porcentaje de Pesados	Porcentaje de Reparto	Velocidad Total (L + P)	Velocidad de Ligeros	Velocidad de Pesados
Calzada	34	33	1	2,94		122,47	123,98	92,38
Carril 1	42	16	26	61,90	56,30	114,64	118,41	104,74
Carril 2	13	13	0	0,00	42,10	126,75	128,12	70,09

Tabla 3. Horas de tráfico alterado y/o congestión

	Horas de Congestión Máxima		Horas de Congestión Media		Horas de Congestión Baja	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Calzada	2	0,66	4	1,33	250	83,06
Carril 1	2	1,01	5	2,51	166	83,42
Carril 2	1	1,49	0	0,00	48	71,64

(1) La intensidad Máxima (*) coincide con la Capacidad solo cuando se han registrado horas de congestión (Ver Tabla 3). Si no hay congestión Imax < Capacidad.
(2) Para obtener la intensidad máxima sobre intervalos de 15 minutos, que coincide con la capacidad cunado hay congestión, se hace una correlación obtenida en las estaciones permanentes comparando las capacidades o intensidades máximas con intervalos de 15 y 60 minutos (Ver "coeficientes y datos de la estación")

04/10/2017

MINISTERIO DE FOMENTO — SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS — SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS — DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

INTENSIDADES Y VELOCIDADES MEDIAS Y MÁXIMAS — AÑO: 2016

Estacion: MU-317-1 **Via:** A-7 **PK:** 570,60 **Tipo:** Autovía
Provincia: MURCIA **Ambito:** Periurbano
Sentido: Descendente **Número de carriles:** 2

Niveles de Servicio (% Horas)

A	B	C	D	E	F
65,02	21,11	11,66	0,08	0,18	1,95

Características geométricas de la calzada

Sección Calzada: **Arcén Derecho:**
Pendiente: **Arcén Izquierdo:**
Longitud de la pendiente: **Radio de curvatura:**

Periodo estudiado

Días: Del 01/01/2016 al 31/12/2016
Tipo de día: De LUNES a DOMINGOS
Horas del día: De 1 a 24

Número de días aforados: 48
Número de horas aforadas: 1.152
Unidad de toma de datos: 60 minutos

Tabla 1. Tráfico para las horas de máxima intensidad (1) (2)

	Intensidad Total (L + P)	Intensidad de Ligeros	Intensidad de Pesados	Porcentaje de Pesados	Porcentaje de Reparto	Velocidad Total (L + P)	Velocidad de Ligeros (*)	Velocidad de Pesados
Calzada	3.517	3.244	273	7,76	59,75	94,81	95,52	86,43
Carril 1	2.104	1.881	223	10,60	60,72	89,91	90,31	86,53
Carril 2	1.784	1.754	30	1,68	100,00	95,98	96,09	89,85

Tabla 2. Tráfico para las horas de velocidad máxima

	Intensidad Total (L + P)	Intensidad de Ligeros	Intensidad de Pesados	Porcentaje de Pesados	Porcentaje de Reparto	Velocidad Total (L + P)	Velocidad de Ligeros	Velocidad de Pesados
Calzada	173	169	4	2,31	0,16	113,27	114,09	95,03
Carril 1	346	322	24	6,94	85,24	108,76	110,11	91,73
Carril 2	16	15	1	6,25	9,55	126,34	129,49	89,29

Tabla 3. Horas de tráfico alterado y/o congestión

	Horas de Congestión Máxima		Horas de Congestión Media		Horas de Congestión Baja	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Calzada	2	4,76	12	28,57	9	21,43
Carril 1	1	2,63	2	5,26	8	21,05
Carril 2	0	0,00	0	0,00	12	70,59

(1) La intensidad Máxima (*) coincide con la Capacidad solo cuando se han registrado horas de congestión (Ver Tabla 3). Si no hay congestión Imax < Capacidad.
(2) Para obtener la intensidad máxima sobre intervalos de 15 minutos, que coincide con la capacidad cunado hay congestión, se hace una correlación obtenida en las estaciones permanentes comparando las capacidades o intensidades máximas con intervalos de 15 y 60 minutos (Ver "coeficientes y datos de la estación")

04/10/2017

MU-325-2

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO — SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS — DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

DETALLES, COEFICIENTES Y CONGESTIÓN. ESTACIÓN MU-325-2 2016

Vía: A-7 **PK:** 577,60
Calzada: Total
Población: MURCIA
Días Aforados: 7

	Hora 30	Hora 100	Hora 500
Intensidad Horaria Total (veh/hora)	2858	2019	
Porcentaje de Pesados (%)	13,6	13,8	

INTENSIDADES MEDIAS: IMD (VEH / DIA)

TIPO	TOTAL	MERCANCÍAS PELIGROSAS	VEH. EXTRANJEROS
MOTOS	**498**	**0**	**0**
COCHES	31046	0	117
COCHES CON CARAVANA	19	0	0
CAMIONETAS	2643	0	0
TRACTORES AGRICOLAS	0	0	0
VEHICULOS LIGEROS	**34206**	**0**	**117**
CAMIONES SIN REMOLQUE	1924	23	0
CAMIONES ARTICULADOS	3443	60	84
TRENES DE CARRETERA	24	0	0
VEHICULOS ESPECIALES	7	0	0
AUTOBUSES	179	0	0
VEHICULOS PESADOS	**5577**	**83**	**84**
TOTAL	**39783**	**83**	**201**

COEFICIENTES

	L			K			N			S		
Mes	Ligeros	Pesados	Total	Ligeros	Pesados	Total	Ligeros	Pesados	Total	Ligeros	Pesados	Total
ENERO	0,98	1,21	1,01	2,61	2,41	2,58	1,04	1,15	1,05	0,84	0,79	0,84
FEBRERO	1,11	0,95	1,08	2,64	2,47	2,61	1,04	1,14	1,05	0,92	0,82	0,90
MARZO	0,94	0,94	0,94	2,70	2,39	2,65	1,05	1,12	1,06	0,93	0,85	0,92
ABRIL	1,03	0,92	1,01	2,17	2,24	2,18	1,06	1,12	1,07	0,92	0,81	0,90
MAYO	1,03	0,87	1,01	2,90	2,50	2,83	1,06	1,16	1,07	0,91	0,81	0,89
JUNIO	1,00	1,02	1,00	2,84	2,60	2,81	1,03	1,12	1,04	0,92	0,83	0,90
JULIO	1,00	1,04	1,01	2,75	2,60	2,73	1,05	1,11	1,06	0,92	0,79	0,90
AGOSTO	1,08	1,16	1,09	2,79	2,51	2,75	1,03	1,12	1,04	0,95	0,84	0,93
SEPTIEMBRE	0,89	1,07	0,92	2,83	2,55	2,80	1,07	1,13	1,08	0,94	0,84	0,92
OCTUBRE	0,97	1,06	0,99	2,84	2,59	2,81	1,04	1,12	1,05	0,90	0,79	0,89
NOVIEMBRE	0,94	0,86	0,93	2,78	2,47	2,73	1,07	1,13	1,08	0,93	0,84	0,92
DICIEMBRE	1,05	0,93	1,03	2,84	2,60	2,80	1,04	1,11	1,05	0,91	0,82	0,90
TOTAL	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**2,72**	**2,49**	**2,69**	**1,05**	**1,13**	**1,06**	**0,92**	**0,83**	**0,91**

CAPACIDAD, HORAS DE CONGESTIÓN Y VELOCIDAD MÁXIMA — **UNIDAD DE TOMA DE DATOS 60'**

Calzada 1

INT. HORARIA MAX. CALZADA (2 CARRILES) 1201 VEH / HORA PESADOS: 25.9% VLig = 64,97 KM / H (1)
VELOCIDAD MÁXIMA CALZADA VEH. LIGEROS 100,85 Km / h

Calzada 2

VELOCIDAD MÁXIMA CALZADA VEH. LIGEROS 111,43 Km / h
INT. HORARIA MAX. CALZADA (2 CARRILES) 2633 VEH / HORA PESADOS: 10.63% VLig = 102,56 KM / H (1)

(EL RESTO DE DATOS PUEDEN VERSE EN EL 'INFORME CAPACIDAD Y Nº DE HORAS DE CONGESTIÓN Y SUS DESAGREGACIONES)
(1) CUANDO LAS HORAS DE ALTERACION DE TRÁFICO SON DEBIDAS A LA CONGESTIÓN LA INTENSIDAD MÁXIMA TEÓRICA COINCIDE CON LA CAPACIDAD

En autovía la hora 30,100 y 500 de la estación completa tiene caracter meramente indicativo. Para los cálculos de capacidad y nivel de servicio debe hacerse únicamente sobre cada una de las calzadas empleando los datos correspondientes.

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO · SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS · DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

INTENSIDADES HORARIAS MEDIAS EN LAS 24 HORAS DEL DIA MEDIO 2016

Estacion: MU-325-2 **Tipo de Datos:** Validados Mensual
Dia: Todos

Provincia: MURCIA **Tipo:** SECUNDARIA **Población:** ALCANTARILLA
Carretera: A-7 **PK:** 577,60 **Núm. Calzadas:** 2 **Conv. Carriles:** 2+2

Calzada: 1

Coeficientes de Variación Horarios (%)

Carril	Tipo	L0	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	I.M.D.
1	Ligeros	0,14	0,73	0,94	1,61	0,52	0,30	0,20	0,06	0,09	0,07	0,16	0,12	0,07	0,05	0,10	0,04	0,07	0,05	0,07	0,10	0,15	0,19	0,19	0,36	4.021
1	Pesados	2,12	0,94	0,00	0,00	0,00	0,40	0,17	0,12	0,16	0,10	0,18	0,28	0,27	0,25	0,13	0,29	0,11	0,20	0,11	0,24	0,15	0,30	0,41	0,70	1.027
1	Total	0,19	0,59	0,57	0,77	0,39	0,28	0,16	0,03	0,10	0,07	0,15	0,13	0,09	0,05	0,08	0,07	0,07	0,06	0,08	0,09	0,13	0,15	0,20	0,35	5.056
2	Ligeros	0,25	0,62	0,93	0,72	0,65	0,29	0,16	0,06	0,11	0,07	0,16	0,14	0,11	0,11	0,07	0,05	0,05	0,05	0,08	0,09	0,13	0,12	0,21	0,26	4.027
2	Pesados	0,61	0,00	2,09	0,00	1,10	0,60	0,31	0,10	0,18	0,12	0,21	0,21	0,20	0,10	0,06	0,18	0,11	0,11	0,12	0,16	0,31	0,22	0,33	0,74	1.041
2	Total	0,16	0,54	0,82	0,84	0,46	0,22	0,13	0,04	0,11	0,08	0,16	0,14	0,11	0,10	0,06	0,06	0,05	0,02	0,09	0,09	0,14	0,13	0,21	0,25	5.072
Todos	Ligeros	0,11	0,66	0,48	0,98	0,37	0,27	0,16	0,06	0,10	0,07	0,15	0,13	0,09	0,07	0,08	0,04	0,06	0,05	0,07	0,09	0,14	0,13	0,19	0,28	8.056
Todos	Pesados	1,19	1,76	4,11	1,24	0,76	0,35	0,17	0,11	0,14	0,10	0,17	0,21	0,22	0,16	0,08	0,22	0,07	0,10	0,11	0,12	0,21	0,15	0,36	0,62	2.077
Todos	Total	0,15	0,55	0,64	0,64	0,41	0,24	0,13	0,03	0,10	0,07	0,15	0,14	0,10	0,07	0,06	0,06	0,05	0,04	0,08	0,09	0,13	0,12	0,20	0,29	10.143

	Calzada	8 - 14 horas			14 - 22 horas			22 - 8 horas		
		Ligeros	Pesados	Total	Ligeros	Pesados	Total	Ligeros	Pesados	Total
% Horario	1	41,31	41,79	41,39	43,42	44,05	43,54	15,27	14,16	15,07
Coef. Var. (%)		0,03	0,05	0,03	0,03	0,05	0,03	0,07	0,05	0,05

El coeficiente de variación (%) es el cociente entre la desviación típica de los porcentajes horarios y la media de esos porcentajes en %. (σ/x)

04/10/2017

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO · SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS · DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

INTENSIDADES HORARIAS MEDIAS EN LAS 24 HORAS DEL DIA MEDIO 2016

Estacion: MU-325-2 Tipo de Datos: Validados Mensual
Dia: Todos

Provincia: MURCIA Tipo: SECUNDARIA Población: ALCANTARILLA
Carretera: A-7 PK: 577,60 Núm. Calzadas: 2 Conv. Carriles: 2+2

Calzada: 1

Porcentajes Horarios

Carril	Tipo	L0	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	I.M.D.
1	Ligeros	0,17	0,10	0,02	0,02	0,10	0,52	2,61	9,97	10,54	7,29	5,47	5,60	5,94	6,42	5,92	5,42	5,45	5,42	6,71	6,39	5,02	2,96	1,49	0,42	4.021
1	Pesados	0,19	0,10	0,00	0,00	0,00	0,49	2,53	9,15	11,49	7,59	5,55	5,26	5,74	6,82	6,13	5,26	6,04	5,84	6,62	6,33	5,16	2,34	0,97	0,39	1.027
1	Total	0,18	0,10	0,04	0,04	0,10	0,51	2,61	9,79	10,72	7,36	5,48	5,54	5,89	6,49	5,95	5,40	5,56	5,50	6,70	6,37	5,04	2,83	1,38	0,42	5.056
2	Ligeros	0,15	0,10	0,02	0,05	0,07	0,50	2,53	9,76	11,00	7,25	5,39	5,34	6,06	6,33	6,06	5,61	5,59	5,39	6,58	6,36	4,92	3,05	1,47	0,42	4.027
2	Pesados	0,19	0,00	0,10	0,00	0,10	0,58	2,31	9,61	10,47	7,68	5,57	5,28	5,86	6,34	5,57	5,57	6,05	5,96	6,53	6,44	5,76	2,59	1,06	0,38	1.041
2	Total	0,16	0,08	0,04	0,04	0,08	0,53	2,48	9,72	10,90	7,33	5,42	5,32	6,01	6,35	5,95	5,60	5,68	5,52	6,57	6,37	5,09	2,96	1,38	0,41	5.072
Todos	Ligeros	0,16	0,10	0,02	0,04	0,10	0,51	2,58	9,86	10,76	7,27	5,44	5,46	6,00	6,38	5,98	5,51	5,51	5,40	6,65	6,38	4,98	3,00	1,48	0,42	8.056
Todos	Pesados	0,19	0,05	0,05	0,05	0,05	0,58	2,46	9,34	10,98	7,61	5,54	5,30	5,78	6,60	5,83	5,44	6,02	5,87	6,60	6,36	5,44	2,50	1,01	0,39	2.077
Todos	Total	0,18	0,09	0,04	0,05	0,09	0,53	2,55	9,75	10,80	7,34	5,45	5,42	5,95	6,42	5,95	5,49	5,62	5,50	6,64	6,37	5,07	2,90	1,38	0,41	10.143

El coeficiente de variación (%) es el cociente entre la desviación típica de los porcentajes horarios y la media de esos porcentajes en %. (σ/x)

04/10/2017

TRAZADO INGENIERÍA Y MEDIOAMBIENTE
IVICSA INGENIEROS CONSULTORES

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO · SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS · DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

INTENSIDADES HORARIAS MEDIAS EN LAS 24 HORAS DEL DIA MEDIO **2016**

Estacion: MU-325-2 **Tipo de Datos:** Validados Mensual
Dia: Todos

Provincia: MURCIA **Tipo:** SECUNDARIA **Población:** ALCANTARILLA
Carretera: A-7 **PK:** 577,60 **Núm. Calzadas:** 2 **Conv. Carriles:** 2+2

Calzada: 2

Coeficientes de Variación Horarios (%)

Carril	Tipo	L0	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	I.M.D.
1	Ligeros	0,15	0,30	0,49	0,57	0,57	0,34	0,29	0,11	0,16	0,06	0,04	0,03	0,07	0,04	0,09	0,10	0,05	0,03	0,02	0,09	0,07	0,11	0,10	0,14	13.462
1	Pesados	0,17	0,23	0,30	0,21	0,13	0,16	0,17	0,06	0,12	0,09	0,07	0,08	0,06	0,07	0,09	0,10	0,05	0,09	0,06	0,06	0,11	0,06	0,10	0,13	4.407
1	Total	0,10	0,16	0,25	0,17	0,34	0,28	0,25	0,09	0,12	0,04	0,04	0,02	0,05	0,03	0,06	0,06	0,03	0,04	0,02	0,07	0,07	0,09	0,08	0,08	17.877
2	Ligeros	0,26	0,35	0,53	0,80	0,80	0,75	0,80	0,19	0,19	0,05	0,09	0,11	0,12	0,09	0,08	0,12	0,03	0,11	0,08	0,15	0,20	0,19	0,20	0,20	15.574
2	Pesados	0,43	0,75	0,67	1,06	0,95	0,31	0,52	0,33	0,25	0,25	0,22	0,17	0,19	0,20	0,17	0,27	0,24	0,18	0,24	0,14	0,26	0,33	0,44	0,31	480
2	Total	0,26	0,31	0,46	0,67	0,77	0,70	0,79	0,19	0,19	0,05	0,09	0,11	0,11	0,08	0,08	0,11	0,03	0,11	0,08	0,15	0,20	0,19	0,20	0,18	16.065
Todos	Ligeros	0,17	0,29	0,49	0,61	0,62	0,45	0,52	0,15	0,17	0,04	0,06	0,06	0,09	0,06	0,08	0,11	0,04	0,07	0,05	0,12	0,14	0,14	0,13	0,15	29.043
Todos	Pesados	0,18	0,23	0,31	0,21	0,14	0,16	0,19	0,07	0,12	0,10	0,07	0,08	0,07	0,05	0,09	0,10	0,06	0,09	0,07	0,05	0,12	0,07	0,09	0,12	4.894
Todos	Total	0,12	0,17	0,26	0,21	0,39	0,37	0,46	0,13	0,15	0,04	0,06	0,06	0,08	0,05	0,07	0,08	0,03	0,07	0,05	0,11	0,13	0,12	0,11	0,10	33.950

Calzada		8 - 14 horas			14 - 22 horas			22 - 8 horas		
		Ligeros	Pesados	Total	Ligeros	Pesados	Total	Ligeros	Pesados	Total
% Horario	2	36,88	33,33	36,37	48,33	40,07	47,13	14,78	26,60	16,49
Coef. Var. (%)		0,02	0,04	0,02	0,07	0,03	0,06	0,20	0,07	0,15

El coeficiente de variación (%) es el cociente entre la desviación típica de los porcentajes horarios y la media de esos porcentajes en %. (σ/x)

04/10/2017

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO · SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS · DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

INTENSIDADES HORARIAS MEDIAS EN LAS 24 HORAS DEL DIA MEDIO **2016**

Estacion: MU-325-2 **Tipo de Datos:** Validados Mensual
Dia: Todos

Provincia: MURCIA **Tipo:** SECUNDARIA **Población:** ALCANTARILLA
Carretera: A-7 **PK:** 577,60 **Núm. Calzadas:** 2 **Conv. Carriles:** 2+2

Calzada: 2

Porcentajes Horarios

Carril	Tipo	L0	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	I.M.D.
1	Ligeros	1,01	0,59	0,43	0,49	0,87	1,96	3,51	5,46	6,37	5,75	5,41	5,36	5,56	6,31	6,63	6,21	5,77	6,13	6,78	6,28	5,14	3,74	2,61	1,61	13.462
1	Pesados	2,88	2,52	2,04	1,82	1,86	2,45	3,59	4,63	4,86	5,22	5,67	5,97	5,79	5,22	4,72	5,20	5,76	5,81	5,40	4,56	4,29	3,68	3,00	3,09	4.407
1	Total	1,47	1,07	0,83	0,82	1,11	2,08	3,53	5,26	6,00	5,62	5,47	5,51	5,62	6,04	6,16	5,96	5,77	6,05	6,44	5,86	4,93	3,73	2,71	1,98	17.877
2	Ligeros	0,27	0,12	0,07	0,07	0,17	0,67	2,56	5,78	7,85	6,26	5,78	5,82	5,90	7,11	7,44	7,20	6,39	7,17	8,06	6,74	4,43	2,31	1,20	0,60	15.574
2	Pesados	1,04	0,63	0,63	0,21	0,42	1,25	2,71	5,21	6,46	7,08	6,46	6,67	6,25	6,46	5,63	5,63	5,83	7,08	7,92	6,46	5,00	2,50	1,46	1,04	480
2	Total	0,30	0,14	0,09	0,08	0,18	0,70	2,56	5,76	7,81	6,28	5,80	5,85	5,91	7,10	7,38	7,15	6,37	7,17	8,06	6,74	4,45	2,31	1,21	0,61	16.065
Todos	Ligeros	0,62	0,34	0,24	0,27	0,50	1,27	3,00	5,63	7,17	6,03	5,61	5,61	5,74	6,74	7,07	6,75	6,10	6,69	7,47	6,53	4,76	2,97	1,86	1,07	29.043
Todos	Pesados	2,70	2,33	1,90	1,68	1,72	2,35	3,49	4,70	5,01	5,39	5,74	6,03	5,82	5,33	4,82	5,23	5,76	5,93	5,66	4,74	4,35	3,58	2,86	2,88	4.894
Todos	Total	0,92	0,63	0,48	0,47	0,67	1,43	3,07	5,50	6,86	5,93	5,63	5,67	5,75	6,54	6,74	6,52	6,05	6,58	7,21	6,27	4,70	3,06	2,00	1,33	33.950

El coeficiente de variación (%) es el cociente entre la desviación típica de los porcentajes horarios y la media de esos porcentajes en %. (σ/x)

04/10/2017

MINISTERIO DE FOMENTO — SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS — SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS — DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

INTENSIDADES Y VELOCIDADES MEDIAS Y MÁXIMAS — AÑO: 2016

Estacion: MU-325-2 **Via:** A-7 **PK:** 577,60 **Tipo:** Autovía
Provincia: MURCIA **Ambito:** Periurbano
Sentido: Ascendente **Número de carriles:** 2

Niveles de Servicio (% Horas)

A	B	C	D	E	F

Características geométricas de la calzada

Sección Calzada: **Arcén Derecho:**
Pendiente: **Arcén Izquierdo:**
Longitud de la pendiente: **Radio de curvatura:**

Periodo estudiado

Días: Del 01/01/2016 al 31/12/2016
Tipo de día: De LUNES a DOMINGOS
Horas del día: De 1 a 24

Número de días aforados: 4
Número de horas aforadas: 96
Unidad de toma de datos: 60 minutos

Tabla 1. Tráfico para las horas de máxima intensidad (1) (2)

	Intensidad Total (L + P)	Intensidad de Ligeros	Intensidad de Pesados	Porcentaje de Pesados	Porcentaje de Reparto	Velocidad Total (L + P)	Velocidad de Ligeros (*)	Velocidad de Pesados
Calzada	1.201	890	311	25,90	50,02	57,25	64,97	35,21
Carril 1	601	443	158	26,29	50,02	56,94	64,67	35,17
Carril 2	600	447	153	25,50	49,98	57,58	65,27	35,25

Tabla 2. Tráfico para las horas de velocidad máxima

	Intensidad Total (L + P)	Intensidad de Ligeros	Intensidad de Pesados	Porcentaje de Pesados	Porcentaje de Reparto	Velocidad Total (L + P)	Velocidad de Ligeros	Velocidad de Pesados
Calzada	46	44	2	4,35	51,98	100,38	100,85	73,61
Carril 1	3	2	1	33,33	58,63	119,44	133,51	70,66
Carril 2	20	19	1	5,00	39,69	97,77	108,56	48,30

(1) La intensidad Máxima (*) coincide con la Capacidad solo cuando se han registrado horas de congestión (Ver Tabla 3). Si no hay congestión Imax < Capacidad.
(2) Para obtener la intensidad máxima sobre intervalos de 15 minutos, que coincide con la capacidad cunado hay congestión, se hace una correlación obtenida en las estaciones permanentes comparando las capacidades o intensidades máximas con intervalos de 15 y 60 minutos (Ver "coeficientes y datos de la estación")

04/10/2017

MINISTERIO DE FOMENTO — SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS — SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS — DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

INTENSIDADES Y VELOCIDADES MEDIAS Y MÁXIMAS — AÑO: 2016

Estacion: MU-325-2 **Via:** A-7 **PK:** 577,60 **Tipo:** Autovía
Provincia: MURCIA **Ambito:** Periurbano
Sentido: Descendente **Número de carriles:** 2

Niveles de Servicio (% Horas)

A	B	C	D	E	F
30,76	41,03	2,05		24,61	1,54

Características geométricas de la calzada

Sección Calzada: **Arcén Derecho:**
Pendiente: **Arcén Izquierdo:**
Longitud de la pendiente: **Radio de curvatura:**

Periodo estudiado

Días: Del 01/01/2016 al 31/12/2016
Tipo de día: De LUNES a DOMINGOS
Horas del día: De 1 a 24

Número de días aforados: 6
Número de horas aforadas: 144
Unidad de toma de datos: 60 minutos

Tabla 1. Tráfico para las horas de máxima intensidad (1) (2)

	Intensidad Total (L + P)	Intensidad de Ligeros	Intensidad de Pesados	Porcentaje de Pesados	Porcentaje de Reparto	Velocidad Total (L + P)	Velocidad de Ligeros (*)	Velocidad de Pesados
Calzada	2.633	2.353	280	10,63	43,65	100,85	102,56	86,27
Carril 1	1.157	950	207	17,89	46,41	93,98	95,64	86,18
Carril 2	1.483	1.452	31	2,09	56,35	107,65	107,93	94,30

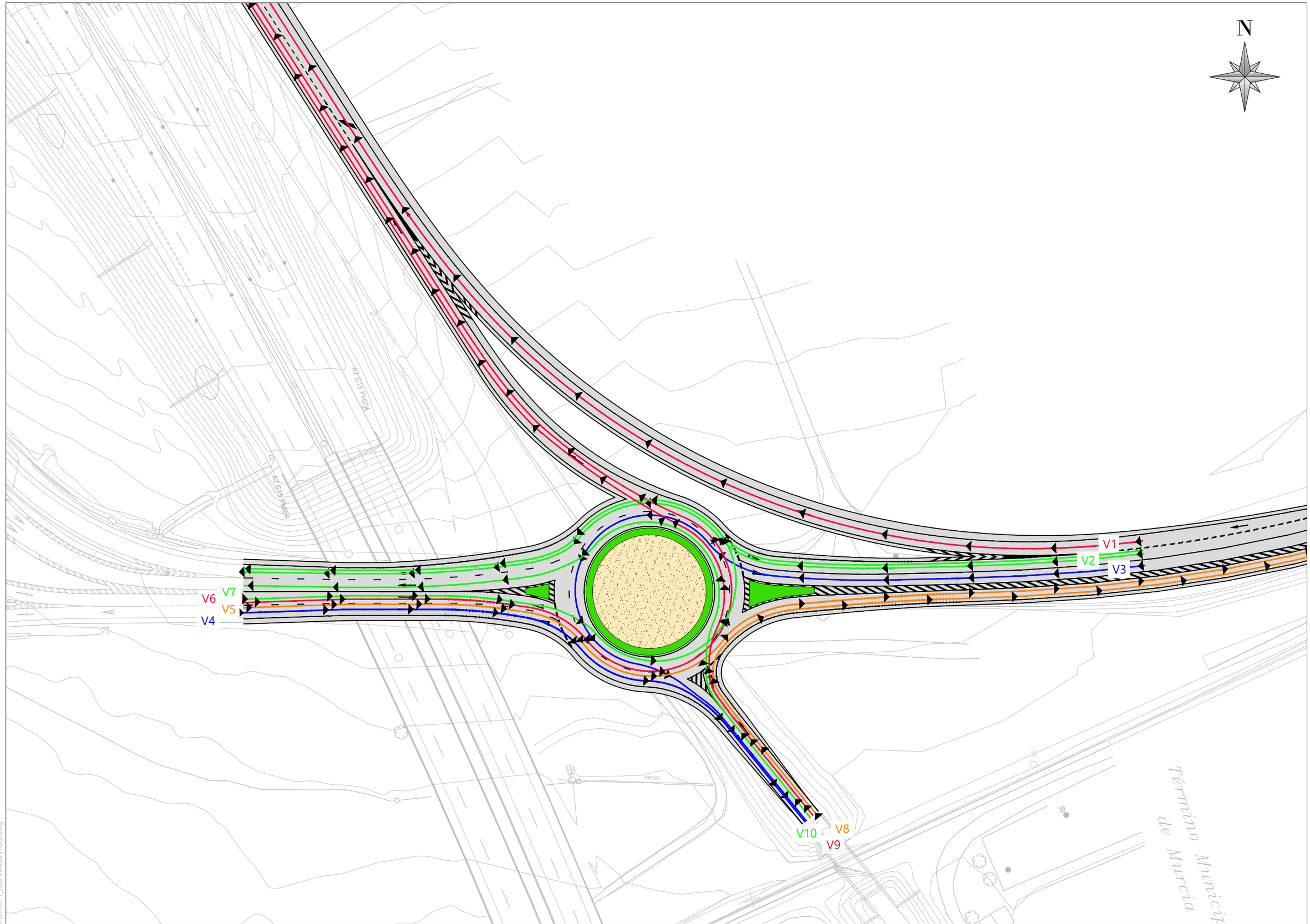
Tabla 2. Tráfico para las horas de velocidad máxima

	Intensidad Total (L + P)	Intensidad de Ligeros	Intensidad de Pesados	Porcentaje de Pesados	Porcentaje de Reparto	Velocidad Total (L + P)	Velocidad de Ligeros	Velocidad de Pesados
Calzada	191	87	104	54,45	90,18	98,56	111,43	88,60
Carril 1	163	79	84	51,53	92,07	98,29	109,10	88,44
Carril 2	14	12	2	14,29	8,53	121,71	126,78	89,24

(1) La intensidad Máxima (*) coincide con la Capacidad solo cuando se han registrado horas de congestión (Ver Tabla 3). Si no hay congestión Imax < Capacidad.
(2) Para obtener la intensidad máxima sobre intervalos de 15 minutos, que coincide con la capacidad cunado hay congestión, se hace una correlación obtenida en las estaciones permanentes comparando las capacidades o intensidades máximas con intervalos de 15 y 60 minutos (Ver "coeficientes y datos de la estación")

04/10/2017

APENDICE Nº2. PLANO DE MOVIMIENTOS



Nombre de archivo: 1_MOVIMIENTOS.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 1 HOJA 1 de 1	DESIGNACION DEL PLANO MOVIMIENTOS GLORIETA NORTE	FECHA NOVIEMBRE 2021

PROYECTO DE TRAZADO "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN EL P.K.575 Y LA N-344". T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA.

ANEJO Nº 9. ESTUDIO GEOTÉCNICO DEL CORREDOR

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN 1
2 RESUMEN DEL ESTUDIO GEOLOGICO Y GEOTECNICO 1
3 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES 1
3.1 EXCAVABILIDAD 1
3.2 FORMACIÓN DE DESMONTES 2
3.3 FORMACIÓN DE TERRAPLENES 2
3.4 APTITUD DE LOS MATERIALES 2
3.5 FORMACIÓN DE EXPLANADAS 2
APENDICE Nº1. ESTUDIO GEOTECNICO 3

1 INTRODUCCIÓN

En el presente documento se presenta un reconocimiento geológico-geotécnico para el Proyecto de Trazado de **"MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE DE LA A-7 EN P.K.575 Y LA N-344" T.M. DE MURCIA, PROVINCIA DE MURCI**A". Clave: 33-MU-6250.

El presente Anejo pretende establecer las características geológicas y geotécnicas del terreno a lo largo del trazado, así como la aptitud de los terrenos de apoyo de los terraplenes, con una concreción suficiente para asegurar el pleno conocimiento en dicho sentido de todos los materiales susceptibles de afectar a la obra.

2 RESUMEN DEL ESTUDIO GEOLOGICO Y GEOTECNICO

Se realizó un encargo de estudio geológico y geotécnico a la empresa especializada GEOMA LEVANTE en marzo de 2021, donde se incluye una investigación de la documentación geológica y geotécnica, un estudio y reconocimiento geológico de campo, realización de calicatas y una serie de ensayos de laboratorio sobre las calicatas (análisis granulométrico, límites de Atterberg, ensayo Proctor normal, hinchamiento libre en edómetro, contenido de yesos y sulfatos solubles, sales solubles y materia orgánica).

Los resultados obtenidos finalmente fueron los siguientes:

- El trazado discurre, en su mayor parte, por depósitos aluviales cuaternarios asociados al río Segura. En el tramo del eje 2, correspondiente con la segunda mitad del ramal de entrada a la A-7, se atraviesan conglomerados y margas con yesos.
- El tramo se localiza en una zona de pendiente moderada, corresponde con una zona estable con ausencia de movimientos y riesgos geomorfológicos.
- El trazado discurre por una zona que no presenta riesgo de inundación.
- El subsuelo investigado se encuentra ocupado por el acuífero de la Vega Alta del Segura (IGME). Es un acuífero aluvial de 25 km^2 constituido por gravas y gravillas. La superficie piezométrica se sitúa por debajo de la cota de afección de las obras previstas. Se estima que la posición del agua freática no afectará a la realización de las obras
- Tras los ensayos geotécnicos los terrenos se clasifican en tres unidades:

Unidad Geotécnica	Litología	PP.KK.	Eje
Unidad I	Margas con yesos (My)	0+380-0+500	2
Unidad II	Conglomerados (C)	0+200-0+650	2
Unidad III	Aluvial-Arcillas con yesos (Q)	0+000-0+200	2

La mayor parte de los terrenos afectados por el trazado corresponden con la Unidad III. Se realiza una calicata (C-1) obteniendo arcillas grises con yesos. En general se estima que la mayor parte del tramo está constituida por arcillas arenosas y arenas arcillosas con gravas.

- De la calicata se obtienen los siguientes resultados:
  - La muestra se clasifica como un suelo CH (arcillas de alta plasticidad) según la clasificación de Casagrande. Contenido de finos de 89,6% y plasticidad elevada.
  - La densidad máxima de Proctor Normal es de 1,58 t/m^3, con una humedad óptima del 22,0 %.
  - El valor de hinchamiento es de 1,17% en condiciones de compactación del Proctor normal.
  - El contenido en sulfatos solubles es de 33.935 mg $SO_4^=$/kg.
  - Los contenidos totales en yesos y otras sales solubles son del 2,4971% y 3,436%. Con contenido de materia orgánica del 0,62%
- La Norma Sismorresistente NCSE-02 indica que la aceleración básica es de 0,15 con un coeficiente de contribución de 1. Se describen tres tipos de suelo:
  - Clasificación tipo I: con Vs (m/s) > 750 y con un coeficiente C = 1,0. (Unidad II)
  - Clasificación tipo II: con 400 < Vs (m/s) ≤ 750 y con un coeficiente C = 1,3. (Unidad I)
  - Clasificación tipo III: con 400 ≥ V_s (m/s) > 200 y con un coeficiente C = 1,6. (Unidad III)

Siendo Vs la velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla.

3 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Las diferentes características de los materiales susceptibles de ser utilizados para las distintas unidades de obra son:

- Excavabilidad.
- Formación de desmontes.
- Formación de terraplenes.
- Aptitud de los materiales.
- Formación de explanadas.

La normativa vigente en proyectos de carreteras es la siguiente, en lo que se refiere a los materiales a utilizar en las distintas unidades de obra anteriormente referidas:

- "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes", PG-3 (Y sucesivas actualizaciones).
- "Norma 6.1-IC Secciones de Firme de la Instrucción de Carreteras", Orden FOM 3460/2003.
- "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)", Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio.

3.1 EXCAVABILIDAD

En la siguiente tabla se muestran las condiciones de excavavilidad para cada unidad geotécnica existente en el proyecto.

Unidad Geotécnica	Litología	Excavabilidad
Unidad I	Margas con yesos (My)	Fácil
Unidad II	Conglomerados (C)	Fácil-Media (20-40%)
Unidad III	Aluvial (Q)	Fácil

La Unidad I y Unidad III presentan exacavabilidad fácil lo que permite excavación mediante retroexcavadora convencional.

La Unidad II resultan excavables con medios ordinarios, aunque puede ser necesario el empleo ocasional o continuado de martillo picador.

3.2 FORMACIÓN DE DESMONTES

Los desmontes previstos se concentran principalmente en el ramal de entrada a la A-7 (eje 2), entre el P.K. 0+250 y P.K.0+550. En este caso los terrenos afectados serán los conglomerados y las margas con yesos.

Los taludes actuales de desmonte en conglomerados (Unidad II) presentan excelentes condiciones de estabilidad general.

En el caso de los taludes de desmonte en margas con yesos (Unidad I) las condiciones de estabilidad general son aceptables, con observación de deslizamientos y acumulación de derrubios al pie del talud.

Se recomienda adoptar para alturas superiores a 5,00 m una pendiente general 1H:1V, una cuneta de guarda en coronación y un sobreancho de calzada al pie del talud.

3.3 FORMACIÓN DE TERRAPLENES

Se muestra una tabla resumen de los espesores máximos de los terraplenes en cada eje:

EJE	ESPESOR MÁX (m)
1	3,00
3	2,60
6	1,60

El apoyo de estos terraplenes se llevará a cabo una vez retirada la capa superficial de suelo vegetal, principalmente en los depósitos aluviales de consistencia firme, los asientos inducidos serán de escasa magnitud y se producirán de forma inmediata.

Los taludes de los terraplenes podrán alcanzar una pendiente 3H:2V.

3.4 APTITUD DE LOS MATERIALES

En la siguiente tabla se muestran las aptitudes de uso para cada unidad geotécnica según lo establecido en el PG-3.

Unidad Geotécnica	Litología	Tramo P.K.	Aptitud de uso PG-3
Unidad I	Margas con yesos	0+380-0+500 (eje 2)	Marginales o Inadecuados
Unidad II	Conglomerados	0+200-0+380 (eje 2) 0+500-0+640 (eje 2)	Tolerables
Unidad III	Aluvial	Resto trazado	Marginales o Inadecuados

3.5 FORMACIÓN DE EXPLANADAS

La formación de explanadas sobre suelos tolerables o inadecuados requerirá, según la categoría de la misma y los criterios definidos en la Instrucción de Carreteras, la adopción de alguna de las combinaciones de espesores y materiales indicados en la norma.

El firme proyectado se apoyará en una explanada tipo E2, según la definición que recoge la norma 6.1.-IC "Secciones de Firme", sobre suelos inadecuados desde el P.K. 0+000 al P.K. 0+200 y desde el P.K. 0+350 al P.K. 0+500.

La explanada también será E2 en el eje 2 entre los P.K. 0+200 a P.K. 0+350 y entre el P.K. 0+500 al P.K. 0+650, sobre suelo tolerable.

APENDICE Nº1. ESTUDIO GEOTECNICO

Geoma Levante, S.L.
Avda de Córdoba, 1-3ºB. 30510 Yecla (Murcia)
Tlf. 968 753 617. E-mail: geomalevante@gmail.com

Laboratorio Habilitado para el Control de Calidad de la Edificación según Real Decreto 410/2010 con número de registro MUR-L-008

Inscrita en el Registro Mercantil de Murcia. Tomo 1808. Libro 0 de la Sección 8, Folio 124, Hoja nº MU-37092. Inscripción 1ª C.I.F. B-73140899

ESTUDIO GEOTÉCNICO

TRAZADO-IVICSA UTE

Mejora de la Seguridad Vial del Enlace en la A-7. PK 575 y la N-344. Murcia (Murcia)

ÍNDICE

pág.

1.- INTRODUCCIÓN Y OBJETO 1

2.-INVESTIGACIÓN REALIZADA 3

2.1. DOCUMENTACIÓN CONSULTADA 3
2.2. INSPECCIÓN Y RECONOCIMIENTO GEOLÓGICO 3
2.3. CALICATAS 4
2.4. ENSAYOS DE LABORATORIO 5
2.4.1. ANÁLISIS GRANULOMÉTRICOS 6
2.4.2. LÍMITES DE ATTERBERG 6
2.4.3. ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR NORMAL 6
2.4.4. ENSAYO DE HINCHAMIENTO LIBRE 7
2.4.5. ANÁLISIS QUÍMICOS 7
2.5. TRABAJOS DE GABINETE 8

3.- CARACTERÍSTICAS GENERALES 9

3.1. GEOLOGÍA REGIONAL 9
3.2. ESTRATIGRAFÍA 11
3.3. GEOMORFOLOGÍA 15
3.4. GEOTECNIA 15
3.5. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA 16
3.6. SISMICIDAD 18

4.- CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS 21

4.1. GRUPOS LITOLÓGICOS Y CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA 21
4.1.1. Margas con yesos (Unidad I) 21
4.1.2. Conglomerados (Unidad II) 22
4.1.3. Aluvial (Unidad III) 22
4.2. EXCAVABILIDAD 25
4.3. DESMONTES 26
4.4. TERRAPLENES 27
4.5. APTITUD DE MATERIALES 27
4.6. EXPLANADAS 29

5.- RESUMEN Y CONCLUSIONES 31

6.- BIBLIOGRAFÍA 35

A N E X O S

ANEXO 1.- COLUMNA LITOLÓGICA DE CALICATA

ANEXO 2.- ENSAYOS DE LABORATORIO

ANEXO 3.- DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

ANEXO 4.- CARTOGRAFÍA GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA

1.- INTRODUCCIÓN Y OBJETO

En el presente informe se exponen las recomendaciones relativas a las características geotécnicas para el proyecto de Mejora de la Seguridad Vial del Enlace en la A-7 en el P.K. 575 y la N-344, del término municipal de Murcia, provincia de Murcia.

El citado proyecto contempla, básicamente, la mejora del trazado de la N-344, así como la ejecución de una nueva glorieta y un nuevo vial de acceso al Enlace 575, desde dicha glorieta, en dirección Almería.

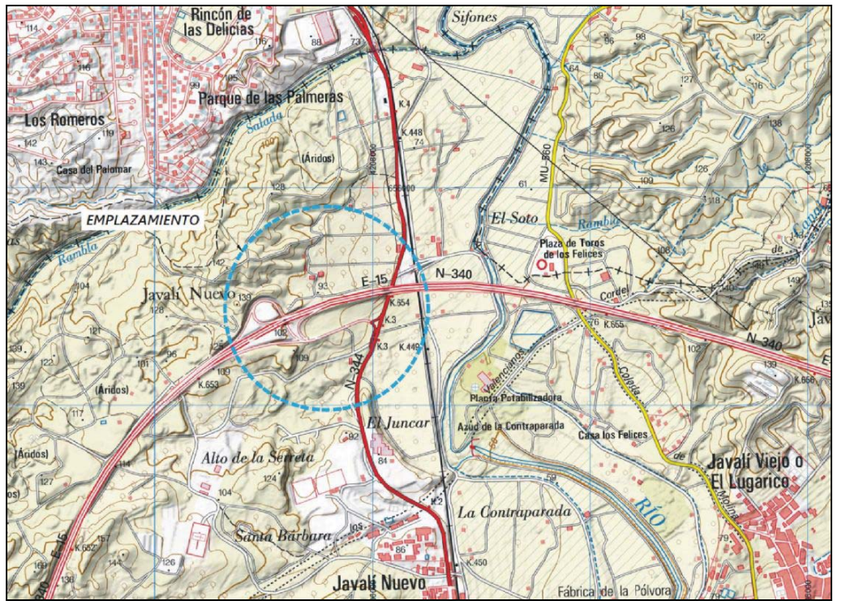


Figura nº 1.- Plano de situación del tramo en proyecto.

Los ejes contemplados en proyecto tienen una longitud de 175 m (Eje 1- Glorieta), 640 m (Eje 2- Ramal entrada A-7), 575 m (Eje 3- N-344 Norte), 95 m (Eje 4- N-344 Sur), 66 m (Eje 5- Camino) y 442 m (Eje 6- Ramal directo Almería).

Los espesores máximos de terraplén contemplados en los perfiles longitudinales son de 3,0 m (Eje 1), 2,3 m (Eje 3) y 1,6 m (Eje 6). Por su parte, los desmontes alcanzarán unas alturas máximas de 5-8 m (Eje 2) y 1,0 m (Eje 6).

El encargo de este estudio ha sido realizado por TRAZADO-IVICSA UTE y tiene por objeto exponer las características geológico-geotécnicas de los materiales que ocupan el subsuelo del tramo en proyecto y, en especial, la aptitud de los terrenos de apoyo de los terraplenes.

En la memoria que se incluye a continuación se recoge la investigación realizada y las características geológicas y geotécnicas de los terrenos afectados.

2.-INVESTIGACIÓN REALIZADA

Durante el mes de marzo de 2021 se realizó la campaña geotécnica tendente a definir las características geológico-geotécnicas de las litologías y terrenos afectados por las actuaciones previstas.

A continuación se describen los trabajos realizados en las distintas fases del estudio.

2.1. DOCUMENTACIÓN CONSULTADA

En primer lugar, se han consultado los antecedentes bibliográficos existentes respecto a trabajos de carácter general sobre la geología y geotecnia regional.

Destacaremos las hojas 912 (Mula) y 933 (Alhama de Murcia) del Mapa Geológico de España, E. 1:50.000, la Guía de Planificación de Estudios Geotécnicos para Edificación en la Región de Murcia (Mapas a escala 1/25.000 y 1/200.000), el Mapa Geotécnico general, E 1:200.00, hoja 79 (Murcia) y el Atlas del Medio Natural de la Región de Murcia.

Al final de esta memoria se indica detalladamente toda la bibliografía utilizada para la realización de este estudio.

2.2. INSPECCIÓN Y RECONOCIMIENTO GEOLÓGICO

Se ha comprobado la información geológica disponible y se ha efectuado una tramificación o cartografía geológico-geotécnica del trazado. Esta se ha basado en un reconocimiento geológico de la traza, así como en el análisis de los terrenos excavados en la calicata u observados en los taludes o afloramientos próximos al trazado.

La cartografía o zonificación geológico-geotécnica permite uniformizar los criterios de proyecto en aquellas zonas cuyo subsuelo está constituido por la misma formación geológica, así como extrapolar los resultados obtenidos a distintos puntos.

En el Anexo 4 se incluye la cartografía geológico-geotécnica del tramo objeto de estudio.

2.3. CALICATAS

Se ha procedido a la excavación de una calicata mediante una retroexcavadora mixta, con el objeto de caracterizar, definir el espesor y obtener muestras de los terrenos existentes en el subsuelo.

La localización y la profundidad alcanzada en la calicata se indican en la siguiente tabla:

Calicata nº	Localización UTM (ETRS89)	Profundidad (m)
C-1	656.136 / 4.207.587	2,40

La localización de la calicata se recoge en la figura nº 2.

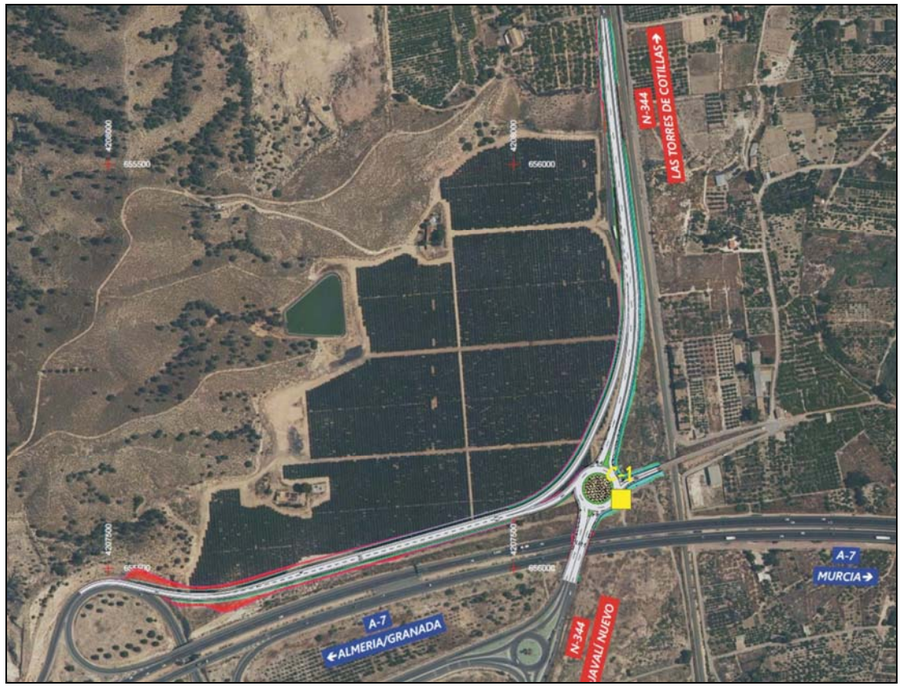


Figura nº 2.- Plano de situación de trabajos de campo.

La excavación de la calicata ha estado dirigida y supervisada "in situ" por un técnico superior (Ldo Ciencias Geológicas) de Geoma Levante, S.L.

La columna litológica de la calicata se recoge en el Anexo 1.

2.4. ENSAYOS DE LABORATORIO

Los ensayos de laboratorio se han efectuado sobre una muestra alterada obtenida en la calicata. Estos ensayos se han realizado en un laboratorio oficialmente habilitado en ensayos de mecánica de suelos para el Control de Calidad de la Edificación según Real Decreto 410/2010.

El objetivo de estos ensayos es la obtención de los datos necesarios para determinar la aptitud de los materiales conforme a los criterios recogidos en el PG-3 (análisis granulométricos, límites de Atterberg, ensayos de compactación Proctor, hinchamiento libre, contenido en sales solubles, yesos, sulfatos y materia orgánica).

Los ensayos efectuados se indican en la siguiente tabla:

Tipo de ensayo	Número
-Análisis granulométrico por tamizado	1
-Límites de Atterberg	1
-Ensayo Proctor normal	1
-Hinchamiento libre en edómetro	1
-Contenido en yesos y sulfatos solubles	1
-Contenido en sales solubles	1
-Contenido en materia orgánica	1

En el Anexo 2 se incluyen las actas de laboratorio de los ensayos efectuados.

En la columna litológica de la calicata se resumen los resultados obtenidos en estos ensayos.

A continuación se describen, de forma resumida, los procedimientos y utilidad de algunos de los ensayos de laboratorio realizados.

2.4.1. ANÁLISIS GRANULOMÉTRICOS

Tienen por finalidad determinar la distribución en tamaños de los granos o partículas que constituyen un suelo. Dicha distribución condiciona, en gran medida, las características y propiedades geotécnicas del mismo.

El análisis granulométrico por tamizado se efectúa sobre una serie de tamices normalizada hasta un tamaño de apertura de 0,08 mm, obteniéndose el peso retenido en cada uno de ellos. Los resultados se expresan en tanto por ciento, en peso, que pasa por cada tamiz y se representan en un gráfico o curva granulométrica.

Como norma para la denominación de los diferentes tamaños de las partículas hemos seguido la DIN-4022.

2.4.2. LÍMITES DE ATTERBERG

Cuando se mezcla una arcilla con suficiente cantidad de agua se llega a formar un fluido viscoso, decimos entonces que se encuentra en "estado líquido". Si vamos reduciendo el contenido en agua, la arcilla empieza a tomar cuerpo hasta ofrecer cierta resistencia a la deformación, decimos entonces que se encuentra en "estado plástico." Los valores de los límites de Atterberg definen la frontera entre los estados semisólido-plástico (límite plástico) y plástico-semilíquido (límite líquido) de un suelo arcilloso. Estos valores se expresan como cantidad de humedad necesaria para que se verifiquen determinadas condiciones normalizadas en los ensayos correspondientes.

El índice de plasticidad es el intervalo de humedades en el que el suelo se encuentra en estado plástico.

Las características plásticas de esta fracción condicionan especialmente las propiedades del conjunto del suelo. En suelos limosos o arenosos, esta fracción de suelo amasada con agua no adquiere características plásticas (suelos no plásticos).

2.4.3. ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR NORMAL

El ensayo de compactación Proctor Normal consiste en apisonar una muestra de suelo, con diferentes humedades, en tres capas sucesivas y en un molde cilíndrico de un litro de capacidad. Cada capa se apisona por medio de 25 golpes, distribuidos por toda su superficie, de una maza de 2,5 Kp de peso y con una altura de caída de 30,5 cm.

Los resultados se representan en una gráfica humedad (abscisas)-densidad (ordenadas) que define una densidad máxima y una humedad óptima de compactación.

2.4.4. ENSAYO DE HINCHAMIENTO LIBRE

El ensayo de hinchamiento libre consiste en someter una muestra de suelo, remoldeada según las condiciones de humedad y densidad del ensayo Proctor normal, a una mínima presión (10 KPa) y, con posterioridad, inundamos el edómetro y medimos hasta la estabilización de las deformaciones. El valor o porcentaje de deformación, respecto a la altura de la muestra, se designa con el nombre de hinchamiento libre.

2.4.5. ANÁLISIS QUÍMICOS

El contenido en materia orgánica permite definir, conforme a los criterios recogidos en el PG-3, la aptitud de un suelo para su empleo como relleno estructural.

El contenido en yesos, sulfatos y sales solubles permite determinar la agresividad del terreno frente a los hormigones y, en cuanto a la potencial disolución del mismo, definir la aptitud del suelo para su empleo en terraplenes.

En las siguientes tablas se recogen los resultados obtenidos, para todos los ensayos efectuados, y las correspondientes clasificaciones U.S.C.S. y PG-3 de la muestra ensayada.

Cata Nº	Prof. (m)	Pasa T-200	Límites de Atterberg			Proctor Normal		H.Libre (%)	Clasificaciones	
			L.L(%)	L.P(%)	I.P(%)	dmáx	Wopt		USCS	PG-3
C-1	1,10	89,6	50,7	20,7	30,0	1,58	22,0	1,17	CH	M

Cata Nº	Prof. (m)	Sulfatos (%)	Yesos (%)	S.S (%)	MO (%)
C-1	1,10	3,3935	2,4971	4,83	0,62

2.5. TRABAJOS DE GABINETE

Una vez efectuados los trabajos de campo y laboratorio descritos se han analizado e interpretado en gabinete, junto con la información geológica y geotécnica disponible, los resultados obtenidos. En este análisis pueden distinguirse las siguientes fases:

- Recopilación y análisis de la información geológica disponible.
- Tratamiento de columna litológica de calicata y reconocimiento geológico.
- Análisis de los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio.
- Análisis de las características geotécnicas de los terrenos que ocupan el subsuelo del tramo.
- Aptitud de terrenos y categoría de explanada.

3.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

En los apartados siguientes se describen las características generales del medio físico del entorno geográfico próximo al tramo objeto de estudio.

3.1. GEOLOGÍA REGIONAL

La Región de Murcia se encuentra ubicada, desde un punto de vista geológico, en la parte oriental de las Cordilleras Béticas.

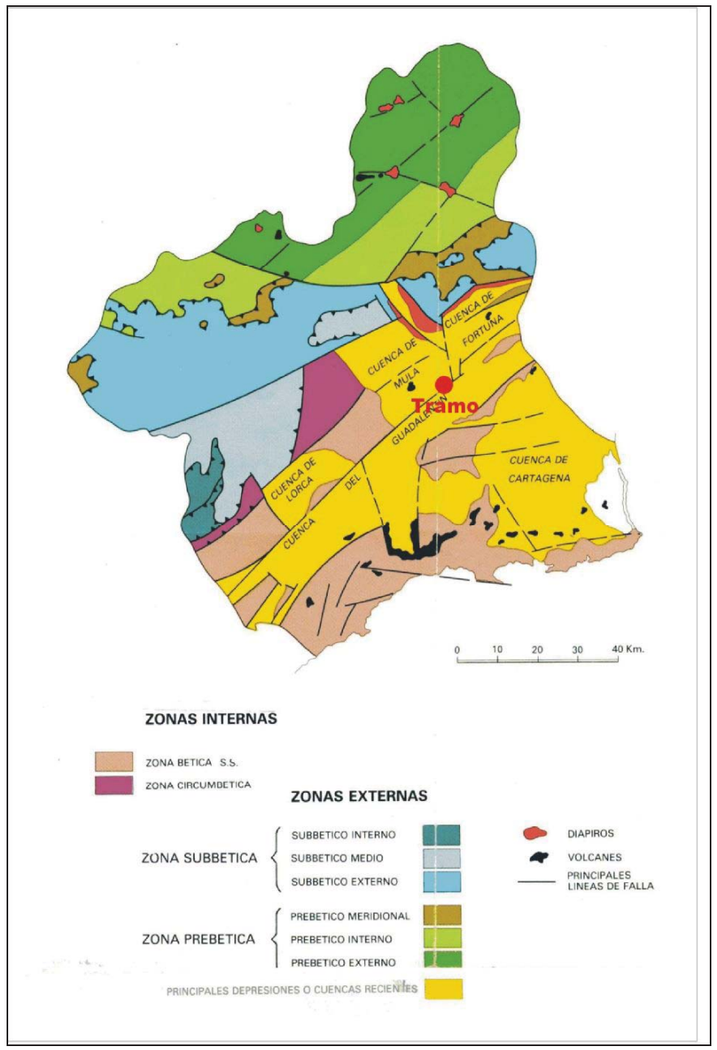


Figura nº 3.- Esquema Geológico de la Región de Murcia

Las Cordilleras Béticas son las cadenas de plegamiento alpino que se extienden al sur de la península Ibérica, sobre la mayor parte de Andalucía, Murcia y Sur de la región valenciana, prolongándose hacia el Noreste bajo el Mediterráneo para aparecer en las Islas Baleares. Estas pueden dividirse en dos grandes unidades: Las Zonas Externas, integradas por las Zonas Prebética y Subbética, y las Zonas Internas, a las que pertenecerían la Zona Bética s.s y la zona Circumbética.

El trazado objeto de estudio se sitúa en la Zona Bética s.s. y, en particular, en el límite entre dos depresiones postorogénicas denominadas Valle del Guadalentín-Segura y Cuenca de Mula.

La geología regional se caracteriza, en su mayor parte, por el afloramiento de terrenos neógeno-cuaternarios. En algunos puntos, aparecen materiales béticos (permotriásicos).

La zona Bética estaría ampliamente representada en los relieves montañosos de Santomera, Orihuela y Callosa de Segura constituidos por rocas metamórficas y carbonatadas del complejo Ballabona-Cucharón (Micaesquistos y cuarcitas, filitas, calcoesquistos, dolomías negras y calizas).

La Cuenca neógeno-cuaternaria de Mula-Fortuna corresponde a una extensa depresión tectónica rellena por un depósito terciario, con predominio de formaciones margosas del Mioceno, en la que se dan intercalaciones de conglomerados, calizas y areniscas. Estos materiales afloran extensamente en las áreas próximas a las Torres de Cotillas y Campos del Río, así como en las inmediaciones del trazado objeto de estudio.

Dicha depresión se extiende entre Mula, Molina de Segura y Archena y "fosiliza" el límite entre la zona Subbética y Bética, configurando una estructura sencilla, con algunas discordancias internas que son el reflejo de fases orogénicas tardías manifestadas en interdigitaciones entre episodios sedimentarios continentales y marinos.

Por su parte, la Cuenca o Depresión del Guadalentín-Segura corresponde a un corredor o fosa tectónica alargada de SO a NE que se extiende desde la Sierra de Enmedio hasta el Norte de la ciudad de Murcia, donde se conecta con la depresión de Elche-Bajo Segura.

Hacia el Norte y Sur, el Valle del Guadalentín se encuentra limitado lateralmente por relieves constituidos por materiales neógenos (margas, areniscas y

conglomerados) y distintos afloramientos del zócalo paleozoico del Complejo Alpujárride formado, básicamente, por filitas, cuarcitas y dolomías. El límite norte estaría constituido por una serie de fallas ocultas por el cuaternario que han hundido los sedimentos neógenos y levantado los permotriásicos (Falla de Alhama de Murcia).

La actividad neotectónica de dicho valle, manifestada por movimientos recientes de fracturas, flexuras en sus márgenes y existencia de sismos históricos asociados, favorece el desarrollo de un potente depósito margoso en el Mioceno y detrítico en el Plio-Cuaternario, con espesores de 1.000 y 300 m. respectivamente.

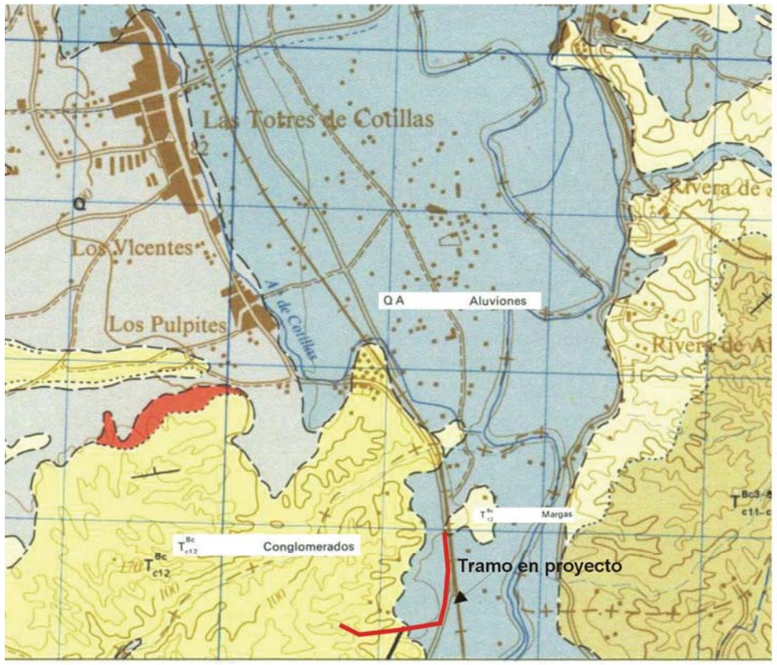
Los materiales terciarios denotan una sedimentación marino-costera y palustre, con frecuentes oscilaciones de nivel, influencias continentales y gran variación de aportes, lo que da lugar a una diversidad de naturaleza y cambios muy bruscos de las facies, tanto en el tiempo como en el espacio. Las litologías predominantes son calcarenitas, areniscas, conglomerados y margas.

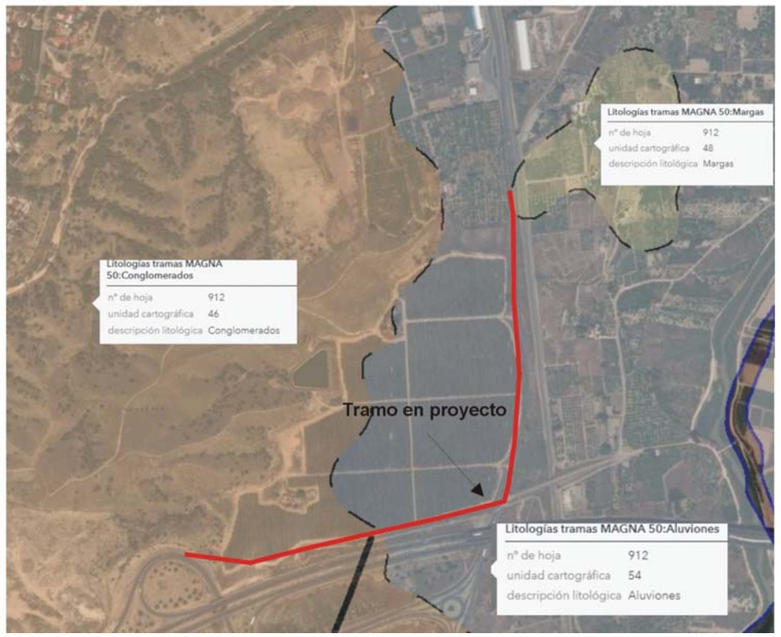
Posteriormente, y como consecuencia de la retirada definitiva del mar al final del Plioceno, se produce una sedimentación continental constituida, básicamente, por depósitos aluvio-coluviales cuaternarios en las inmediaciones de los relieves montañosos y depósitos aluviales asociados a la red hidrográfica actual.

3.2. ESTRATIGRAFÍA

Los materiales que ocupan el subsuelo del tramo en proyecto corresponden, conforme al Mapa Geológico de España incluido en las figuras nº 4 y 5, fundamentalmente a conglomerados terciarios y a depósitos aluviales cuaternarios. Asimismo, en la inspección geológica efectuada se ha observado la aparición de margas con yesos en los taludes de desmonte existentes hacia el tramo final del ramal de entrada a la A-7 (Eje 2).

A continuación se describen las características geológicas y litológicas de los materiales por los que discurre el trazado. La distribución de estos terrenos puede comprobarse en la cartografía geológico-geotécnica incluida en el Anexo 4.





Figuras nº 4 y 5.- Mapa Geológico de España. Hoja 912 (Mula) y visor web IGME.

- Margas con yesos (My)

Corresponde a una formación constituida por margas con yesos del Mioceno terminal (Andaluciense).

Presentan una coloración amarillenta y amarillenta-verdosa.



Fotografía nº 1.- Margas con yesos visibles hacia el P.K. 0+460 (Eje 2).

Estas litologías resultarán afectadas por el trazado exclusivamente entre los P.K. 0+380 y 0+500 del Eje 2 (Ramal Entrada A-7).

- Conglomerados (C)

Están constituidos por conglomerados y areniscas de coloración marrón.

Se atribuyen a facies continentales de edad Andaluciense.

Aparecen exclusivamente entre los P.K 0+200-0+380 y 0+500-0+640 del ramal de entrada a la A-7 (Eje 2).

Resultan visibles en los taludes de desmonte del enlace 575.



Fotografía nº 2.- Taludes de desmonte del Enlace 575 constituidos por conglomerados.

- Aluviales (Q)

Corresponden a depósitos aluviales, de edad Cuaternario (Pleistoceno Medio), asociados al curso del río Segura.

Ocupan la mayor parte de los terrenos afectados por el trazado. Se atraviesan entre los P.K. 0+000 y 0+200 del Eje 2 (Ramal Entrada A-7), así como en la totalidad del resto de ejes considerados.



Fotografía nº 3.- Arcillas grises con yesos aparecidas en la calicata C-1.

Los terrenos aparecidos en la Calicata C-1 corresponden a arcillas grises con yesos, si bien su litología pudiera variar a lo largo del trazado de la N-344.

En general, se estima que estén constituidos, en la mayor parte del tramo, por arcillas arenosas y arenas arcillosas con gravas.

3.3. GEOMORFOLOGÍA

El tramo objeto de estudio se localiza en una zona de pendiente moderada en la que predomina una escasa o nula erosión.

Los desmontes previstos se concentran principalmente entre los PK 0+250 y 0+550 del ramal de entrada en la A-7 (Eje 2) y responden a condicionantes topográficos del trazado.

Corresponde por tanto a una zona estable con ausencia de movimientos y riesgos geomorfológicos.

3.4. GEOTECNIA

Desde un punto de vista geotécnico, el tramo objeto de estudio se localiza, en su mayor parte y conforme al Mapa de Zonificación Geotécnica incluido en la Guía de Planificación de Estudios Geotécnicos de la Región de Murcia (CARM, 2007), en la denominada Zona III_1 (Depósitos aluvio-coluviales con nivel freático superficial) y tipo de terrenos T-2 (Terrenos Intermedios) del CTE.

Estos terrenos aluvio-coluviales se atraviesan entre los P.K. 0+000 y 0+200 del Eje 2 (Ramal Entrada A-7), así como en la totalidad del resto de ejes considerados.

Por su parte, la segunda mitad del trazado del Eje 2 (P.K. 0+200-0+380 y 0+500-0+640. Ramal Entrada A-7) discurre por conglomerados englobados en la denominada Zona II (Sustrato rocoso. Rocas blandas) y tipo de terrenos T-1 (Terrenos Favorables) del CTE.

Finalmente, entre los PK 0+380 y 0+500 del Eje 2, se atraviesa un afloramiento de margas con yesos que se englobarían en la Zona IV (Arcillas y margas con yesos) y tipo de terrenos T-3 (Terrenos Desfavorables) del CTE.

La distribución espacial de los distintos materiales y litologías afectadas por el trazado se recoge en la cartografía geológico-geotécnica incluida en el Anexo 4.

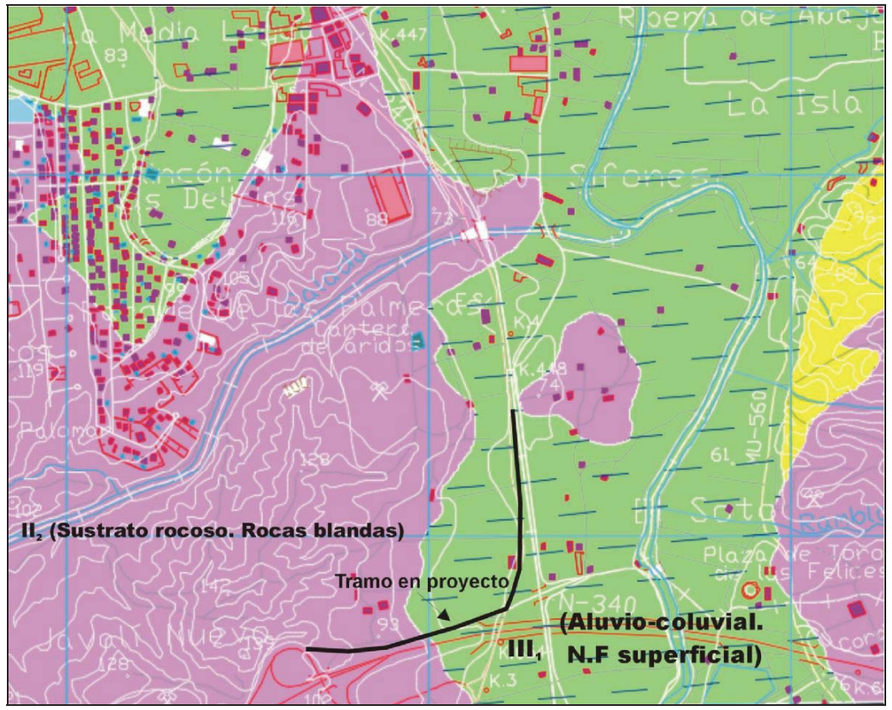


Figura nº 6.- Mapa de Zonificación Geotécnica (CARM, 2007)

3.5. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

La circulación y acumulación de aguas de escorrentía superficial, en momentos de fuertes precipitaciones, se restringirá a la llanura de inundación del río Segura situada al este del trazado investigado.

El tramo objeto de estudio se localiza, conforme al visor cartográfico de zonas inundables de la Confederación Hidrográfica del Segura (ver figura nº 7), en una zona de peligrosidad nula.

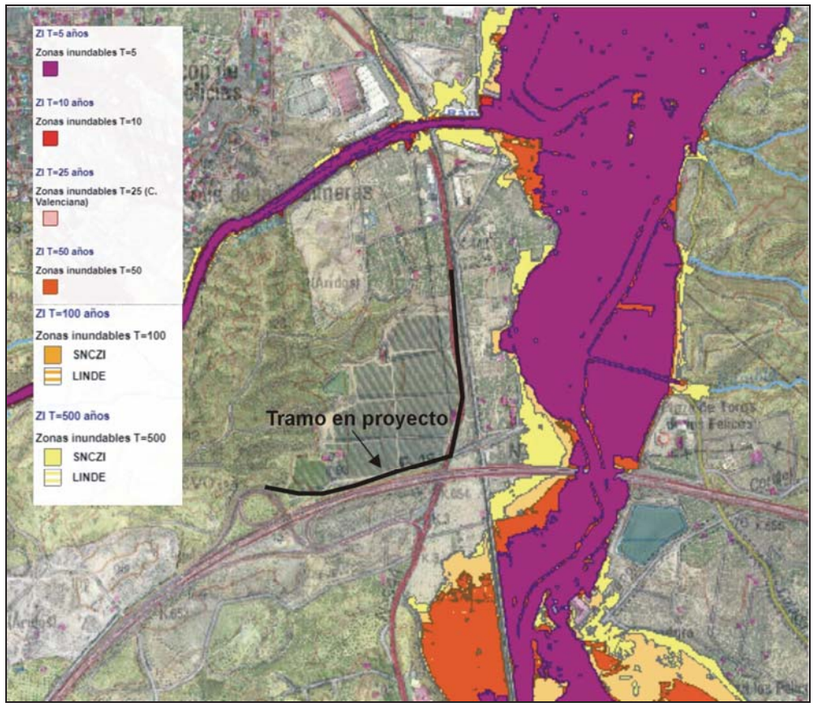


Figura nº 7.- Visor Cartográfico de Zonas Inundables (CHS).

Por otro lado, en el subsuelo investigado se sitúa el acuífero de la Vega Alta del Segura (IGME). Este sistema acuífero se extiende entre la zona de Lorquí-Ceutí y el azud de la Contraparada.

Corresponde a un acuífero aluvial de unos 25 Km^2, constituido por 70 a 200 m de gravas y gravillas que descansan sobre un sustrato margoso del Mioceno.

La alimentación de este acuífero tiene lugar principalmente por infiltración de los excedentes de riego y de las pérdidas en la red de acequias. La descarga tiene lugar de modo artificial, por bombeo, y por drenaje al propio río. En general, existe un gradiente hacia el sur y la superficie piezométrica se sitúa entre 75 y 57 m.s.n.m.

Por su parte, en la fecha de realización de los trabajos de campo (Marzo de 2021), no se ha detectado la presencia de agua subálvea en la calicata excavada. Por tanto, se estima que la posición del nivel freático o piezométrico no afecte a la realización de las obras.

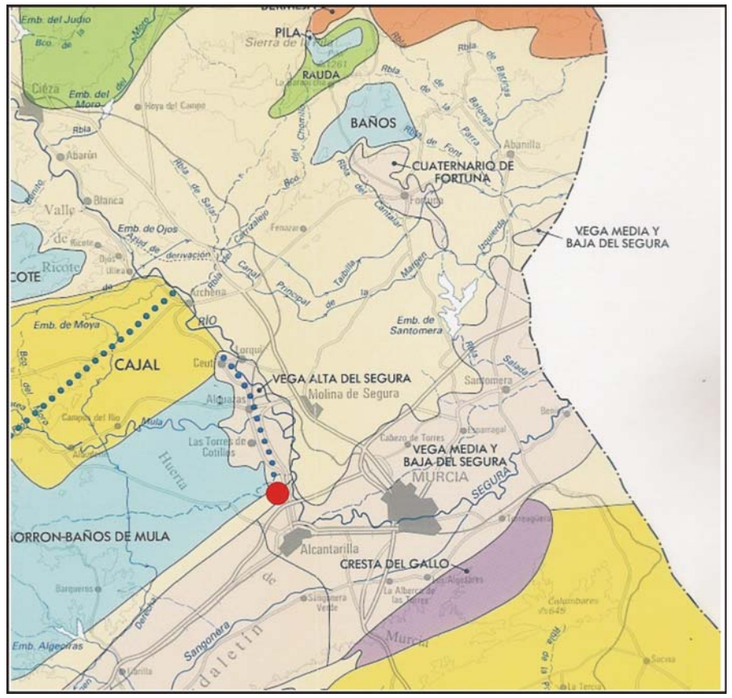


Figura nº 8.- Mapa de Delimitación de Acuíferos (ITGE-CARM, 1999).

3.6. SISMICIDAD

La sismicidad del Sureste español tiene como marco una amplia región sismogenética que se corresponde con las cordilleras Béticas-Mar de Alborán. Esta región supone una franja ancha (centenares de kilómetros), que discurre "a groso modo" en dirección E-O entre las placas Euroasiática y Africana. El acercamiento de esas placas y la progresiva apertura del Atlántico suponen la existencia de esfuerzos tectónicos que originan terremotos por la liberación de energía en algunas fracturas o fallas.

Existe una gran correlación entre neotectónica y fallas de ámbito regional con una serie de fenómenos geológicos tales como sedimentación (cuencas terciarias y cuaternarias), vulcanismo, geotermismo y sismicidad.

El sistema principal de fracturas de la región coincide con las directrices generales de las Cordilleras Béticas (NE-SO) y sus ortogonales. Existen numerosos epicentros sísmicos recientes asociados a las fallas de Alhama de Murcia, Fortuna-

Crevillente, Molina de Segura-Cieza (zonas sismotectónicas), entre otros, en las proximidades de Abanilla y Fortuna. La profundidad de los hipocentros bien determinados en los últimos años oscila en torno a una media de 5 km. y la correlación con las fallas activas es muy elevada (ITGE y CARM, 1995).

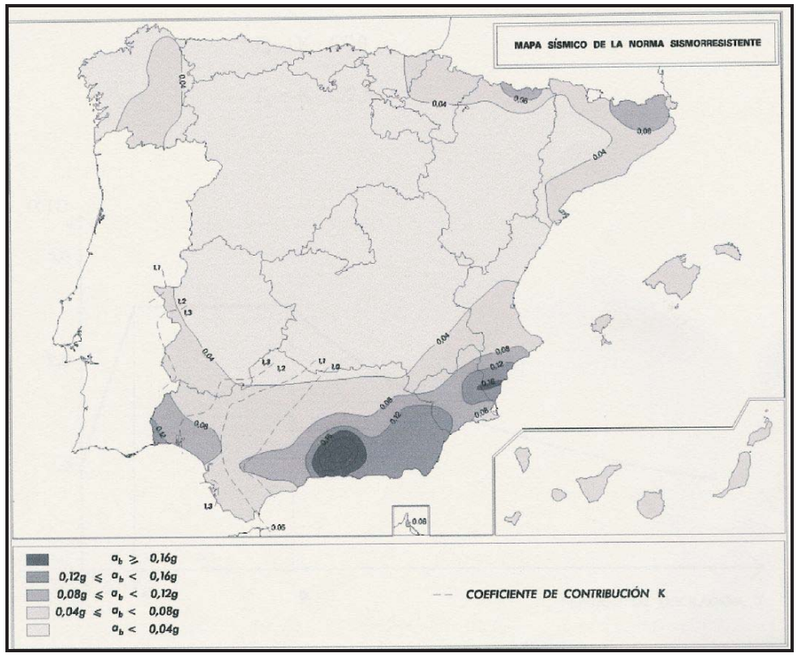


Figura nº 9.- Mapa de peligrosidad sísmica (NCSE-02)

Según la Norma Sismorresistente NCSE-02, a esta zona se le asigna un valor de aceleración horizontal del terreno (aceleración sísmica básica- a_b), en relación al valor de la gravedad y para un periodo de retorno de quinientos años, comprendido entre 0,12 y 0,16.

En la siguiente tabla se indica la aceleración sísmica básica (a_b) y coeficiente de contribución (K) recogido en la citada norma para el municipio de Murcia.

Municipio	a_b	K
Murcia	0,15	1

La Norma NCSE-02 clasifica los terrenos en los siguientes tipos:

Tipo terrenos	Descripción	Vs (m/s)	Coeficiente C
Tipo I	Roca compacta, suelo cementado o granular muy denso	> 750	1,0
Tipo II	Roca muy fracturada, suelos granulares densos o cohesivos duros	750 ≥ Vs > 400	1,3
Tipo III	Suelo granular de compacidad media o suelo cohesivo de consistencia firme a muy firme	400 ≥ Vs > 200	1,6
Tipo IV	Suelo granular suelto o suelo cohesivo blando	≤ 200	2,0

A efectos de la aplicación de la NCSE-02, las unidades geotécnicas diferenciadas pueden clasificarse, en términos generales, conforme al siguiente cuadro.

Unidad Geotécnica	Litología	Clasificación (Tipo de terreno)
Unidad I	Margas con yesos (My)	Tipo II
Unidad II	Conglomerados (C)	Tipo I
Unidad III	Aluvial (Q)	Tipo III

4.- CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS

En los siguientes apartados se describen las características geotécnicas de los terrenos afectados por el trazado y las particularidades geotécnicas a tener en cuenta en los distintos aspectos del proyecto.

4.1. GRUPOS LITOLÓGICOS Y CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA

Los materiales que ocupan el subsuelo del tramo en proyecto corresponden fundamentalmente a depósitos aluviales cuaternarios asociados al río Segura. Asimismo, se atraviesan conglomerados y margas con yesos hacia la segunda mitad del ramal de entrada a la A-7 (Eje 2).

Los distintos terrenos y litologías diferenciadas pueden agruparse en las unidades geotécnicas recogidas en la siguiente tabla:

Unidad Geológica	Unidad Geotécnica
Margas con yesos (My)	Unidad I
Conglomerados (C)	Unidad II
Aluvial (Q)	Unidad III

La distribución espacial de estas unidades se recoge en la cartografía geológico-geotécnica incluida en el Anexo 4.

4.1.1. Margas con yesos (Unidad I)

Corresponden a margas arcillosas con yesos de coloración amarillenta o amarillento-verdosa.

Aparecen entre los P.K. 0+380 y 0+500 del Eje 2 (Ramal Entrada A-7).



Fotografías nº 4 y 5.- Detalle de las margas con yesos atravesadas en el Eje 2.

Los taludes actuales presentan unas condiciones de estabilidad general aceptables, si bien el terreno presenta una elevada alteración y abundantes grietas de retracción indicativas de un elevada plasticidad y cierta expansividad. Resultan igualmente visibles cristales y vetas yesíferas.

Se estima que correspondan, conforme al PG-3, a *suelos marginales o inadecuados* para su empleo en terraplenes.

4.1.2. Conglomerados (Unidad II)

Litológicamente corresponden a gravas arenosas con un grado de cementación variable (conglomerados).

Aparecen entre los P.K 0+200-0+380 y 0+500-0+640 del ramal de entrada a la A-7 (Eje 2) y resultan visibles en los taludes de desmonte del enlace 575.

Los taludes de desmonte actuales presentan una elevada altura y unas buenas condiciones de estabilidad general.

Se estima que correspondan, conforme al PG-3, a suelos adecuados para su empleo en terraplenes, si bien pudieran requerir un cribado previo. No obstante, y a falta de ensayos de laboratorio específicos, se recomienda asignar estos terrenos a *suelos tolerables*.

4.1.3. Aluvial (Unidad III)

Se atraviesan entre los P.K. 0+000 y 0+200 del Eje 2 (Ramal Entrada A-7), así como en la totalidad del resto de ejes considerados.

Los terrenos excavados en la Calicata C-1 corresponden a arcillas grises con yesos, si bien su litología pudiera variar a lo largo del trazado de la N-344 y pasar a estar constituidos, en su mayor parte, por arcillas arenosas y arenas arcillosas con gravas.

Los ensayos de laboratorio efectuados proporcionan los siguientes resultados:

Cata Nº	Prof. (m)	Pasa T-200	Límites de Atterberg			Proctor Normal		H.Libre (%)	Clasificaciones	
			L.L(%)	L.P(%)	I.P(%)	dmáx	Wopt		USCS	PG-3
C-1	1,10	89,6	50,7	20,7	30,0	1,58	22,0	1,17	CH	M

Cata Nº	Prof. (m)	Sulfatos (%)	Yesos (%)	S.S (%)	MO (%)
C-1	1,10	3,3935	2,4971	4,83	0,62

La muestra ensayada se clasifica como un suelo CH (arcillas de alta plasticidad), según la clasificación de Casagrande, con un contenido en finos del 89,6 % y una plasticidad elevada (límite líquido e índice de plasticidad del 50,7 y 30,0 %, respectivamente).

En las figuras siguientes se representan la curva granulométrica y los datos de plasticidad (límite líquido e índice de plasticidad), sobre el diagrama de plasticidad de Casagrande, de la muestra ensayada.

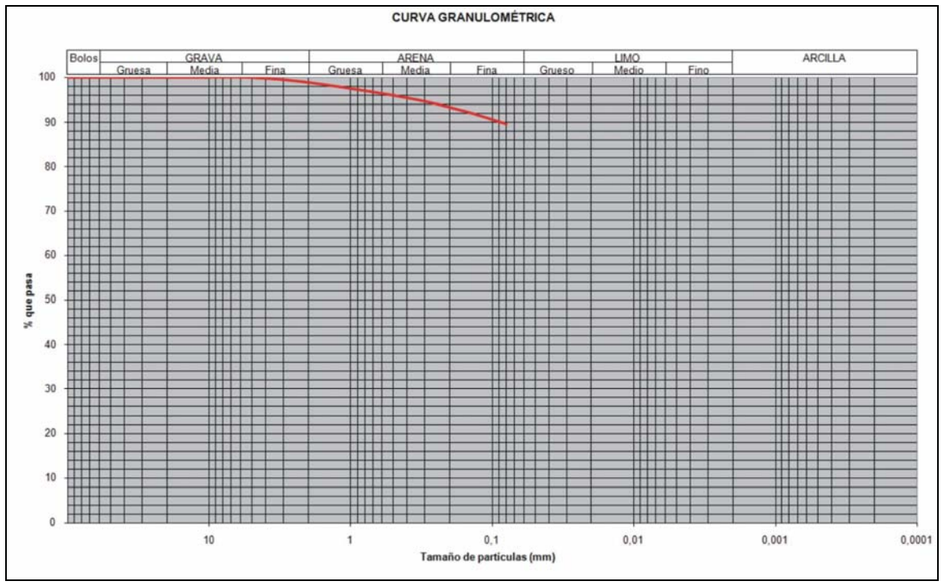


Figura nº 10.- Curva granulométrica (Unidad III)

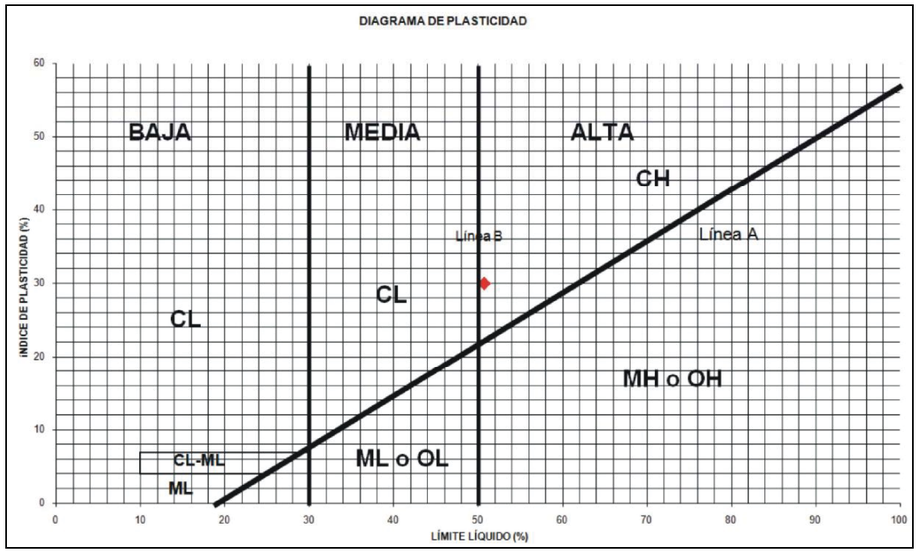


Figura nº 11.- Diagrama de plasticidad (Unidad III)

La densidad máxima Proctor normal es de 1,58 T/m^3, con una humedad óptima del 22,0 %.

El ensayo de hinchamiento libre, en condiciones de compactación Proctor normal, proporciona un valor de hinchamiento de 1,17 %.

El contenido obtenido en sulfatos solubles ha sido de 33.935 mg $SO_4^{=}$/Kg (*Ataque Fuerte. Tipo de Exposición Qc*).

Los contenidos totales en yesos y otras sales solubles (distintas al yeso) son del 2,4971 % y 3,436 %, respectivamente. El contenido en materia orgánica es del 0,62 %.

Conforme a los criterios establecidos en el PG-3, y debido al contenido en otras sales solubles distintas al yeso de la muestra ensayada (> 1,0 %), se clasifican como *suelos marginales* para su empleo en terraplenes.

[A efectos del presente estudio geotécnico, y en unas condiciones desfavorables, se han extrapolado a todo este tramo las características geotécnicas de los terrenos ensayados de la calicata C-1. La realización de calicatas y ensayos de laboratorio adicionales, durante la realización de las obras, pudiera modificar la clasificación de la aptitud de estos terrenos para su empleo en terraplenes]

La carga admisible puede establecerse, en unas condiciones desfavorables o conservadoras, próxima a 1,0-1,5 Kp/cm^2.

4.2. EXCAVABILIDAD

En el presente informe se distinguen, para equipos convencionales, los siguientes tipos de excavabilidad:

-EXCAVABILIDAD FÁCIL.- terrenos que pueden excavarse mediante una retroexcavadora convencional con un rendimiento elevado.

-EXCAVABILIDAD MEDIA.- Corresponden a aquellos terrenos en los que se podrá utilizar el cazo de la retroexcavadora para la remoción y extracción del material pero con un rendimiento reducido, al tener que emplear los dientes del cazo en labores de arranque. También incluyen aquellos terrenos en los que se requerirá el uso ocasional de martillo neumático.

-EXCAVABILIDAD DIFÍCIL.- La dureza o resistencia de los terrenos impiden el uso de maquinaria convencional con buenos rendimientos. En ellos, el cazo de la retroexcavadora no es capaz de remover y extraer el terreno y es necesario el uso intensivo de un martillo neumático. Ello reduce drásticamente el rendimiento de la excavación. Quedan incluidos en este grupo los materiales que requieran la utilización de una prevoladura para facilitar el posterior ripado.

Las condiciones de excavabilidad de las unidades geotécnicas diferenciadas se recogen en el siguiente cuadro.

Unidad Geotécnica	Litología	Excavabilidad
Unidad I	Margas con yesos (My)	Fácil
Unidad II	Conglomerados (C)	Fácil (Media: 20-40 %)
Unidad III	Aluvial (Q)	Fácil

Como puede verse, la mayor parte de los terrenos afectados por el trazado (aluvial y margas con yesos) presentan una excavabilidad fácil.

Por su parte, los conglomerados (Unidad II), afectados por el trazado entre los P.K 0+200-0+380 y 0+500-0+640 del ramal de entrada a la A-7 (Eje 2), resultan excavables con medios ordinarios (retroexcavadora) para excavaciones extendidas,

si bien el grado de cementación del terreno pudiera condicionar, para la excavación de zanjas, la necesidad del empleo ocasional o continuado de martillo picador.

4.3. DESMONTES

Los desmontes previstos se concentran principalmente entre los PK 0+250 y 0+550 del ramal de entrada en la A-7 (Eje 2) y alcanzarán unas alturas máximas de 8-10 m.

Los terrenos que resultarán afectados por los desmontes corresponderán, por tanto, a conglomerados (Unidad II) y margas con yesos (Unidad I).



Fotografía nº 6.- Taludes de desmonte en conglomerados y margas (Enlace 575).

- Los taludes actuales de desmonte en conglomerados (Unidad II) presentan, debido fundamentalmente al grado de cementación del terreno, unas buenas condiciones de estabilidad general.

- Los taludes de desmonte en margas con yesos (Unidad I) presentan unas condiciones de estabilidad general aceptables, si bien se observan deslizamientos superficiales y acumulación de derrubios al pie.

En este caso, aunque las condiciones de *estabilidad general* resultan buenas, debido fundamentalmente a su elevada cohesión (arcillas o margas sobre-consolidadas), los terrenos tienden a deslizar tras periodos de fuertes lluvias

posteriores a épocas secas. Estos deslizamientos, superficiales y de extensión variable, tendrían como principal causa la retracción y el agrietamiento de las arcillas plásticas (y potencialmente expansivas) que forman los taludes. Cuando estos materiales están sometidos a un prolongado periodo de sequía, se agrietan y cuartean facilitando el acceso de agua de lluvia al nivel superficial alterado, acelerando su humectación en periodos de lluvias y favoreciendo su posterior deslizamiento.

En estas condiciones, se recomienda adoptar, para alturas superiores a 5,0 metros, una pendiente general 1H:1V, una cuneta de guarda en coronación y establecer un sobreancho de calzada al pie del talud.

4.4. TERRAPLENES

Los espesores máximos de terraplén contemplados en los perfiles longitudinales son de 3,0 m (Eje 1), 2,3 m (Eje 3) y 1,6 m (Eje 6).

El apoyo de los terraplenes se producirá, una vez retirada la capa superficial de suelo vegetal, principalmente en depósitos aluviales de consistencia firme, poco deformables, por lo que los asientos inducidos serán de escasa magnitud y se producirán de forma inmediata.

> [El espesor de suelo vegetal detectado en la calicata C-1 ha sido de 0,6 m. Dicho espesor sería extrapolable a los tramos de trazado que discurren por depósitos aluviales (Unidad III). En el caso de las margas con yesos (Unidad I) y conglomerados (Unidad II), se estiman unos espesores algo más reducidos, del orden de 0,4-0,5 m]

Por su parte, los taludes de los terraplenes podrán alcanzar una pendiente 3H:2V.

4.5. APTITUD DE MATERIALES

En la siguiente tabla se resumen los criterios que deben cumplir los materiales para la formación de terraplenes conforme al artículo 330 del PG-3.

TIPO DE SUELO	GRANULOMETRÍA TAMICES UNE % QUE PASA	LÍMITES DE ATTERBERG		M.O. (%) (UNE 103.204)	SALES SOLUBLES INCLUSO YESO (%) (NLT-114)	YESO (%) (NLT-115)	ASIENTO EN ENSAYO DE COLAPSO (%) (NLT-254)	HINCHAMIENTO LIBRE (%) (UNE-103.161)	UTILIZACIÓN
		L.L. (UNE 103.103)	L.P. (UNE 103.104)						
SELECCIONADO	100%≤100 mmØ y # 0.40≤ 15%	-	-	MO<0.2 %	SS<0.2%				CORONACIÓN: CBR>5 CIMIENTO Y NÚCLEO: CBR>3
	SI # 0.40≥15%, Entonces: # 2<80%, # 0.40 <75%, # 0.080< 25%	Si # 0.40≥ 15%, Entonces: LL<30	Si # 0.40≥ 15%, Entonces: IP<10						
ADECUADO	100%≤ 100 mmØ # 2<80%, # 0.080< 35%	LL<40	Si LL> 30, Entonces IP>4	MO<1 %	SS< 0.2 %				CORONACIÓN: CBR>5 CIMIENTO Y NÚCLEO: CBR>3
TOLERABLE	-	LL< 65	Si LL> 40, Entonces: IP> 0.73 (LL-20)	MO<2 %	Distintas al yeso < 1%	< 5%	< 1 %	< 3 %	CIMIENTO Y NÚCLEO: CBR> 3
MARGINAL	-	-	Si LL> 90, Entonces IP> 0.73 (LL-20)	MO< 5 %				< 5 %	NÚCLEO. CBR> 3

NOTA: Además, todos los materiales cumplirán una de las dos siguientes condiciones granulométricas: # 20> 70%; # 0.08≥ 35%.

A continuación se recoge la clasificación estimada de los terrenos detectados en el subsuelo.

Unidad Geotécnica	Litología	Tramo P.K.	Aptitud de uso PG-3
Unidad I	Margas con yesos (My)	0+380-0+500 (Eje 2)	Marginales o Inadecuados
Unidad II	Conglomerados (C)	0+200-0+380 (Eje 2) 0+500-0+640 (Eje 2)	Tolerables
Unidad III	Aluvial (Q)- arcillas con yesos	Resto trazado	Marginales*

*Nota: A efectos del presente estudio geotécnico, y en unas condiciones desfavorables, se han extrapolado a todo este tramo las características geotécnicas de los terrenos ensayados de la calicata C-1. La realización de calicatas y ensayos de laboratorio adicionales, durante la realización de las obras, pudiera modificar la clasificación de la aptitud de estos terrenos para su empleo en terraplenes.

Como puede verse, las margas con yesos (Unidad I), atravesadas entre los P.K. 0+380 y 0+500 del Eje 2 (Ramal Entrada A-7), se estima que correspondan, debido a su expansividad potencial y contenido en yesos, a *suelos marginales* o *inadecuados* para su empleo en terraplenes.

Por su parte, los conglomerados (Unidad II), atravesados entre los P.K 0+200-0+380 y 0+500-0+640 del ramal de entrada a la A-7 (Eje 2), se clasificarían como suelos adecuados para su empleo en terraplenes, si bien pudieran requerir un

cribado previo. No obstante, y a falta de ensayos de laboratorio específicos, se recomienda asignar estos terrenos a *suelos tolerables*.

Por último, los depósitos aluviales (Unidad III) que ocupan la mayor parte del trazado se clasifican, conforme a los resultados obtenidos en una muestra de arcillas con yesos de la Calicata C-1, como *suelos marginales* para su empleo en terraplenes.

4.6. EXPLANADAS

Los terrenos afectados por el trazado se clasificarían, conforme a los criterios establecidos en el PG-3, como suelos marginales-inadecuados (Unidades I y III) y tolerables (Unidad II).

[La distribución de las unidades geotécnicas diferenciadas se recoge en la cartografía geológico-geotécnica incluida en el Anexo 4]

Por su parte, y conforme a la clasificación de suelos de la American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO), los ensayos de laboratorio efectuados sobre una muestra la Calicata C-1 son indicativos de suelos arcillosos englobados en el subgrupo A-7-6. Estos terrenos presentan un valor general como explanada regular a malo.

Clasif. General	Materiales Granulares (35% o menos pasa la malla nº 200)							Limos y Arcillas (35% pasa malla nº 200)			
Grupos	A - 1		A - 3	A - 2				A - 4	A - 5	A - 6	A - 7
Subgrupos	A - 1 - a	A - 1 - b		A - 2 - 4	A - 2 - 5	A - 2 - 6	A - 2 - 7				A-7-5/A-7-6
% que pasa tamiz :											
Nº 10	50 máx										
Nº 40	30 máx	50 máx	51 mín								
Nº 200	15 máx	25 máx	10 máx	35 máx	35 máx	35 máx	35 máx	36 mín	36 mín	36 mín	
Caract. Bajo Nº 40											
LL				40 máx	41 mín	40 máx	41 mín	40 máx	41 mín	40 máx	41 mín
IP	6 máx	6 máx	NP	10 máx	10 máx	11 mín	11 mín	10 máx	10 máx	11 mín	11 mín
IG	0	0	0	0	0	4 máx	4 máx	8 máx	12 máx	16 máx	20 máx
Tipo de material	Gravas y Arenas		Arena fina	Gravas y arenas limosas y arcillosas				Suelos Limosos		Suelos arcillosos	
Valor gral explanada	Excelente		Excelente	Excelente a bueno				Regular a malo			

Clasificación de suelos. Sistema AASHTO

La formación de explanadas sobre *suelos tolerables o marginales-inadecuados* requerirá, según la categoría de la misma y los criterios definidos en la Instrucción de Carreteras, la adopción de alguna de las combinaciones de espesores y materiales indicados en dicha normativa. Así, por ejemplo, para conseguir una explanada E3 sobre suelos tolerables (Unidad II) podrá optarse, entre otras opciones, por disponer un terraplén de 30 cm de espesor de suelos seleccionados y 30 cm adicionales de suelo estabilizado con cemento.

Por su parte, la formación de una explanada E3 sobre suelos marginales o inadecuados (Unidades I y III) podrá conseguirse mediante un terraplén de 50 cm de espesor de suelos seleccionados y 30 cm adicionales de suelo estabilizado con cemento.

5.- RESUMEN Y CONCLUSIONES

El Proyecto de Mejora de la Seguridad Vial del Enlace en la A-7 en el P.K. 575 y la N-344 contempla, básicamente, la mejora del trazado de la N-344, así como la ejecución de una nueva glorieta y un nuevo vial de acceso al Enlace 575, desde dicha glorieta, en dirección Almería. Los ejes contemplados en proyecto tienen una longitud de 175 m (Eje 1-Glorieta), 640 m (Eje 2- Ramal entrada A-7), 575 m (Eje 3- N-344 Norte), 95 m (Eje 4- N-344 Sur), 66 m (Eje 5- Camino) y 442 m (Eje 6- Ramal directo Almería).

El trazado investigado discurre, en su mayor parte, por depósitos aluviales cuaternarios asociados al río Segura. Asimismo, se atraviesan conglomerados y margas con yesos hacia la segunda mitad del ramal de entrada a la A-7 (Eje 2). La distribución de las unidades geotécnicas diferenciadas se recoge en la cartografía geológico-geotécnica incluida en el Anexo 4.

El tramo objeto de estudio se localiza en una zona de pendiente moderada y corresponde a una zona estable con ausencia de movimientos y riesgos geomorfológicos.

El trazado discurre, conforme al visor cartográfico de zonas inundables de la Confederación Hidrográfica del Segura, por una zona que no presenta riesgo de inundación.

Por su parte, el subsuelo investigado se encuentra ocupado por el acuífero de la Vega Alta del Segura (IGME). Corresponde a un acuífero aluvial de unos 25 Km^2 constituido por 70 a 200 m de gravas y gravillas que descansan sobre un sustrato margoso del Mioceno. La superficie piezométrica se sitúa por debajo de la cota de afección de las obras previstas y, por tanto, se estima que la posición del agua freática no afectará a la realización de las obras. A este respecto, en la calicata efectuada no se ha detectado presencia de agua freática o subálvea.

Según la Norma Sismorresistente NCSE-02, a esta zona se le asigna un valor de aceleración horizontal del terreno (aceleración sísmica básica- a_b), en relación al valor de la gravedad y para un periodo de retorno de quinientos años, comprendido entre 0,12 y 0,16. A continuación se indica la aceleración sísmica básica (a_b) y coeficiente de contribución (K) recogido en la citada norma para el municipio de Murcia.

Municipio	a_b	K
Murcia	0,15	1

Las condiciones de excavabilidad de las unidades geotécnicas diferenciadas se recogen en el siguiente cuadro.

Unidad Geotécnica	Litología	Excavabilidad
Unidad I	Margas con yesos (My)	Fácil
Unidad II	Conglomerados (C)	Fácil (Media: 20-40 %)
Unidad III	Aluvial (Q)	Fácil

Los desmontes previstos se concentran principalmente entre los PK 0+250 y 0+550 del ramal de entrada en la A-7 (Eje 2) y alcanzarán unas alturas máximas de 8-10 m. Los terrenos que resultarán afectados por los mismos corresponderán a conglomerados (Unidad II) y margas con yesos (Unidad I).

- Los taludes actuales de desmonte en conglomerados (Unidad II) presentan, debido fundamentalmente al grado de cementación del terreno, unas buenas condiciones de estabilidad general.

- Los taludes de desmonte en margas con yesos (Unidad I) presentan unas condiciones de estabilidad general aceptables, si bien se observan deslizamientos superficiales y la acumulación de derrubios al pie. Ello es debido, fundamentalmente, a la retracción y el agrietamiento de las arcillas plásticas (y potencialmente expansivas) que forman los taludes. Cuando estos materiales están sometidos a un prolongado periodo de sequía, se agrietan y cuartean facilitando el acceso de agua de lluvia al nivel superficial alterado, acelerando su humectación en periodos de lluvias y favoreciendo su posterior deslizamiento.

En estas condiciones, se recomienda adoptar, para alturas superiores a 5,0 metros, una pendiente general 1H:1V, una cuneta de guarda en coronación y establecer un sobreancho de calzada al pie del talud.

Los terraplenes tendrán unos espesores máximos de 3,0 m (Eje 1), 2,3 m (Eje 3) y 1,6 m (Eje 6). El apoyo de los mismos se producirá, una vez retirada la capa superficial de suelo vegetal, principalmente en depósitos aluviales de consistencia firme, poco deformables, por lo que los asientos inducidos serán de escasa magnitud y se producirán de forma inmediata. Los taludes de los terraplenes podrán alcanzar una pendiente 3H:2V.

A continuación se recoge, en base a las observaciones geológicas y los ensayos de laboratorio realizados, la clasificación de las unidades geotécnicas diferenciadas para su empleo en terraplenes y el dimensionamiento de explanadas.

Unidad Geotécnica	Litología	Tramo P.K.	Aptitud de uso PG-3
Unidad I	Margas con yesos (My)	0+380-0+500 (Eje 2)	Marginales o Inadecuados
Unidad II	Conglomerados (C)	0+200-0+380 (Eje 2) 0+500-0+640 (Eje 2)	Tolerables*
Unidad III	Aluvial (Q)- Arcillas con yesos	Resto trazado	Marginales**

*Nota: Los conglomerados (Unidad II) se estima que corresponderán a suelos adecuados para su empleo en terraplenes, si bien pudieran requerir un cribado previo. No obstante, y a falta de ensayos de laboratorio específicos, se recomienda asignar estos terrenos a *suelos tolerables*.

**Nota: A efectos del presente estudio geotécnico, y en unas condiciones desfavorables, se han extrapolado a todo este tramo las características geotécnicas de los terrenos ensayados de la calicata C-1. La realización de calicatas y ensayos de laboratorio adicionales, durante la realización de las obras, pudiera modificar la clasificación de la aptitud de estos terrenos para su empleo en terraplenes.

Como puede verse, los terrenos existentes en el trazado se clasificarían, conforme a los criterios establecidos en el PG-3, como suelos marginales-inadecuados (Unidades I y III) y tolerables (Unidad II).

La formación de la explanada contemplada en proyecto (Categoría E3) sobre suelos tolerables (Unidad II) podrá conseguirse, entre otras opciones, mediante un terraplén de 30 cm de espesor de suelos seleccionados y 30 cm adicionales de suelo estabilizado con cemento.

Por su parte, la formación de una explanada E3 sobre suelos marginales o inadecuados (Unidades I y III) podrá conseguirse mediante un terraplén de 50 cm de espesor de suelos seleccionados y 30 cm adicionales de suelo estabilizado con cemento.

Yecla, Marzo de 2021



Fdo. Andrés Puche Muñoz
Ldo. Ciencias Geológicas
Master Ingeniería Geológica U.C.M.

6.- BIBLIOGRAFÍA

-CARM (2002-2007). Consejería de Obras Públicas, Vivienda y Transportes. Guía de Planificación de Estudios Geotécnicos para Edificación en la Región de Murcia. Mapas a escala 1/25.000 y 1/200.000.

-IGME (1983). Geología de España. Libro jubilar. J.M. Ríos. Tomo II.

-IGME (1972). Mapa Geológico de España. E. 1:50.000. Hoja 912 (Mula).

-IGME (1972). Mapa Geológico de España. E. 1:50.000. Hoja 933 (Alhama de Murcia).

-IGME (1973). Mapa Geotécnico General. Escala 1:200.000. Hoja 79 (Murcia).

-IGME (1985). Mapa Hidrogeológico de España. Escala 1:200.000. Hoja 79 (Murcia).

-ITGE y CARM (1999). Atlas del Medio Natural de la Región de Murcia.

-ITGE y CARM (1995). Atlas Inventario de Riesgos Naturales de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

-ITGE y CARM (1993). Mapa Geológico de la Región de Murcia. E. 1:200.000.

-Vera, J.A. et al (2004). Geología de España. SGE-IGME.3, Madrid.

ANEXO 1

COLUMNA LITOLÓGICA DE CALICATA

TRABAJO: Enlace en la A-7. PK 575 y N-344 Murcia (Murcia)
MAQUINA: Retro mixta JCB La Turbo

SITUACION: S/ PLANO
X: 656.136 P.K.:
Y: 4.207.587 Distancia al eje:
Z: Lado:

CALICATA: C-1
REFERENCIA: G-1632/21
FECHA: 17.03.21
Técnico Supervisor: Andrés Puche

ESTRUCTURA	N.F.	PROF. (m.)	COLUMNA LITOLOGICA	DESCRIPCION	MUESTRA	RESISTENCIA PENETRACION RQD/P
		1		0,00-0,60 m.- Suelo vegetal areno-limoso con raíces. Coloración marrón.		
		2		0,60-2,40 m.- Arcillas con yesos. Coloración gris.	1,10 m	
		3				
		4				

MUESTRA	GRANULOMETRIA 150	100	80	0,08	SALES SOLUBLES (%)	$SO_4^=$ mg/Kg	MAT. ORGANICA (%)	LIMITES L.L.	L.P.	I.P.	PROCTOR (N) W.OPT	D.MAX.	C.B.R. 95 % IND.	% HINC	100 % IND.	% HINC	CLASIFICACIONES USCS	PG-3	AASHTO
1,10 m				100	89,6	4,83	33.935	0,62	50,7	20,7	30,0	22,0	1,58					CH	M	A-7-6 (29)

*Hinchamiento libre: 1,17 %. Contenido en yesos: 2,4971 %.

EXCAVABILIDAD: FÁCIL

ESTABILIDAD: ADECUADA

OBSERVACIONES:



ANEXO 2

ENSAYOS DE LABORATORIO

SGEYCO S.L.
C/Plomo, 21 - Nave 4 - P. I. Aimayr - 28330 - San Martín de la Vega (Madrid)
Tfno. Fax: 916 917 705 - e-mail: laboratorio@esgeyco.com

Laboratorio de Geotecnia acreditado con nº 03240GTL07 (BOCM nº 134 del 07/06/07) por la Comunidad de Madrid según R.D. 1230/1999 y Orden 14 de Mayo de 2003

El presente informe sólo afecta a la/s muestra/s ensayada/s y no contiene ningún consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.

CLIENTE:	**GEOMA LEVANTE, S.L.**	HOJA:	1 DE 9
	AV. DE CORDOBA, 1 - 3ºB - YECLA (MURCIA)	OBRA:	18814
LUGAR:	**G-1632/21 - ENLACE A-7, PK. 575 - MURCIA**	FECHA:	26/03/21

DATOS DE LA/S MUESTRA/S RECIBIDA/S:

Número/s de registro de la/s muestra/s:	18814-01
Muestras recibidas:	UNA DE SUELO
Muestreo realizado por:	EL CLIENTE
Muestra/s entregada/s en el laboratorio por:	EL CLIENTE
Estado de las muestras:	CORRECTO
Etiquetado:	CORRECTO
Fecha de recepción de muestras:	18 - marzo - 2021
Fecha de entrega de resultados:	26 - marzo - 2021

ENSAYOS REALIZADOS Y NORMATIVA APLICADA:

Determinación de los límites de Atterberg (UNE 103.103 y UNE.103.104)
Análisis granulométrico de suelos por tamizado (UNE 103.101)
Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo (UNE 103.204)
Determinación de sales solubles de un suelo (UNE 103.205)
Determinación del contenido en yeso soluble de un suelo (UNE 103.206)
Ensayo de compactación. Próctor normal (UNE 103.500)
Determinación del hinchamiento libre de un suelo (UNE 103.601)

OBSERVACIONES:

El presente informe consta de 9 hojas selladas y numeradas correlativamente.

Queda prohibido el uso y la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización expresa de la propiedad.

Director del Laboratorio

Fdo. José Angel de Mena Arenas

SGEYCO S.L. LABORATORIO ACREDITADO

Jefe del Laboratorio

Fdo. Juan Carlos Díez Pavón

SGEYCO S.L.
C/Plomo, 21 - Nave 4 - P. I. Aimayr - 28330 - San Martín de la Vega (Madrid)
Tfno. Fax: 916 917 705 - e-mail: laboratorio@esgeyco.com

Laboratorio de Geotecnia acreditado con nº 03240GTL07 (BOCM nº 134 del 07/06/07)
por la Comunidad de Madrid según R.D. 1230/1999 y Orden 14 de Mayo de 2003

El presente informe sólo afecta a la/s muestra/s ensayada/s y no contiene
ningún consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.

CLIENTE:	**GEOMA LEVANTE, S.L.**	HOJA:	2 DE 9
	AV. DE CORDOBA, 1 - 3ºB - YECLA (MURCIA)	OBRA:	18814
LUGAR:	**G-1632/21 - ENLACE A-7, PK. 575 - MURCIA**	FECHA:	26/03/21

CUADRO GENERAL DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CATA	**C-1**								
TIPO DE MUESTRA	**ALTERADA**								
PROFUNDIDAD (m)	**1,10**								
U S C S	**CH**								
Humedad Natural (%)									
Densidad aparente (g/cm^3)									
Densidad seca (g/cm^3)									
Peso específico (g/cm^3)									
Límite líquido	**50,7**								
Límite plástico	**20,7**								
Indice de plasticidad	**30,0**								
% Retiene T-5 UNE	**0,1**								
% Retiene T-2 UNE	**1,2**								
% Pasa T-0.080 UNE	**89,6**								
Edómetro									
Compresión simple (kp/cm^2)									
Deformación (%)									
Hinchamiento Libre (%)	**1,17**								
Presión de hinchamiento (kp/cm^2)									
Lambe — **Indice hinchamiento (kp/cm^2)**									
Lambe — **Clasificación**									
Cohesión (kp/cm^2)									
Angulo rozamiento interno (º)									
Grado de acidez Baumann-Gully									
Sales solubles (%)	**4,89 / 4,83**								
Materia orgánica (%)	**0,62**								
Yesos (%)	**2,4971**								
Análisis s/EHE									
Proctor Normal — **Humedad óptima (%)**	**22,0**								
Proctor Normal — **Densidad máxima (g/cm^3)**	**1,58**								
Proctor Normal — **C B R (100% P.N.)**									

SGEYCO S.L.
C/Plomo, 21 - Nave 4 - P. I. Aimayr - 28330 - San Martín de la Vega (Madrid)
Tfno. Fax: 916 917 705 - e-mail: laboratorio@esgeyco.com

Laboratorio de Geotecnia acreditado con nº 03240GTL07 (BOCM nº 134 del 07/06/07)
por la Comunidad de Madrid según R.D. 1230/1999 y Orden 14 de Mayo de 2003

El presente informe sólo afecta a la/s muestra/s ensayada/s y no contiene
ningún consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.

CLIENTE:	**GEOMA LEVANTE, S.L.**	HOJA:	3 DE 9
	AV. DE CORDOBA, 1 - 3ºB - YECLA (MURCIA)	OBRA:	18814
LUGAR:	**G-1632/21 - ENLACE A-7, PK. 575 - MURCIA**	FECHA:	26/03/21

LIMITES DE ATTERBERG

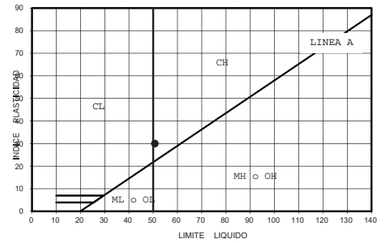
NORMA UNE:103.103.94
NORMA UNE:103.104.93

CATA: C-1 PROFUNDIDAD (m): 1,10

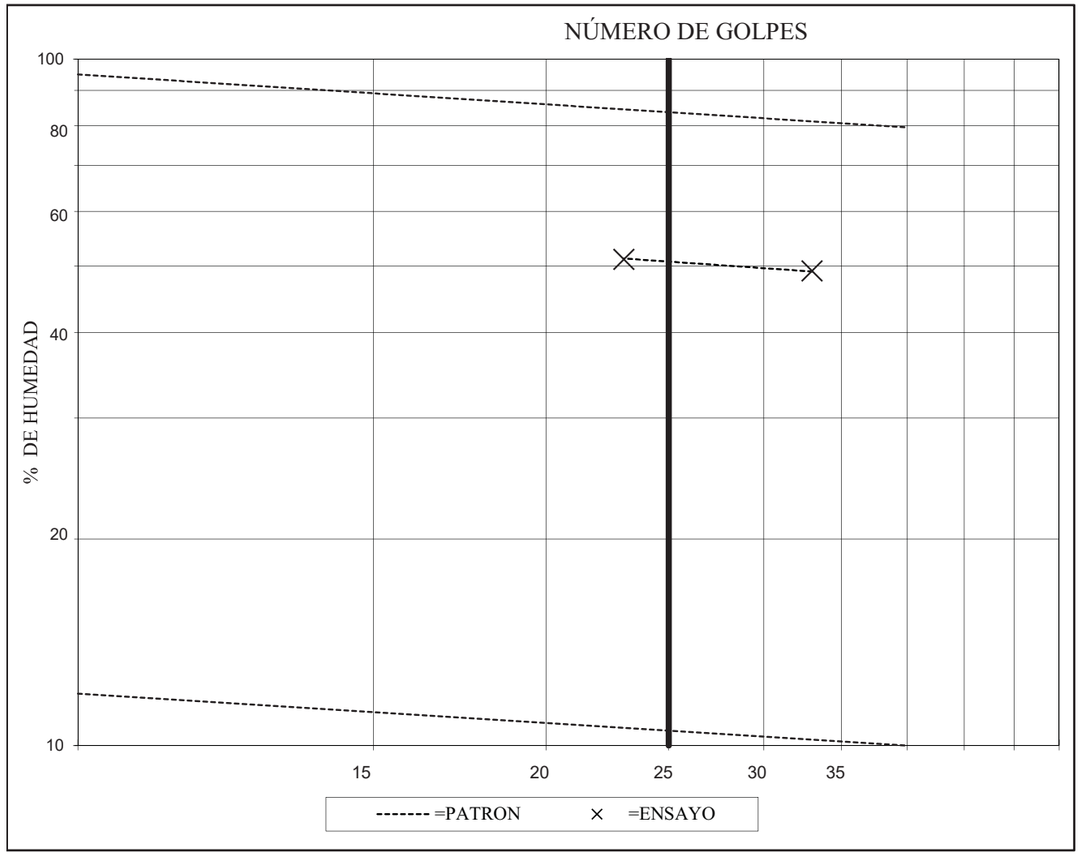
	LÍMITE PLÁSTICO		LÍMITE LÍQUIDO	
	PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 1	PUNTO 2
GOLPES	****	****	33	23
T + S + A	48,78	47,14	51,36	53,30
T + S	44,34	42,72	37,90	38,84
T	22,72	21,52	10,52	10,54
% HUMEDAD	20,5	20,8	49,2	51,1

LÍMITE LÍQUIDO:	50,7
LÍMITE PLÁSTICO:	20,7
ÍNDICE DE PLASTICIDAD:	30,0

DIAGRAMA DE CASAGRANDE



OBSERVACIONES:



SGEYCO S.L.U.
C/Plomo, 21 - Nave 4 - P. I. Aimayr - 28330 - San Martín de la Vega (Madrid)
Tfno. Fax: 916 917 705 - e-mail: laboratorio@esgeyco.com

Laboratorio de Geotecnia acreditado con nº 03240GTL07 (BOCM nº 134 del 07/06/07)
por la Comunidad de Madrid según R.D. 1230/1999 y Orden 14 de Mayo de 2003

El presente informe sólo afecta a la/s muestra/s ensayada/s y no contiene
ningún consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.

CLIENTE:	**GEOMA LEVANTE, S.L.**	HOJA:	4 DE 9
	AV. DE CORDOBA, 1 - 3ºB - YECLA (MURCIA)	OBRA:	18814
LUGAR:	**G-1632/21 - ENLACE A-7, PK. 575 - MURCIA**	FECHA:	26/03/21

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

NORMA UNE:103.101.95

CATA: C-1 PROFUNDIDAD (m): 1,10

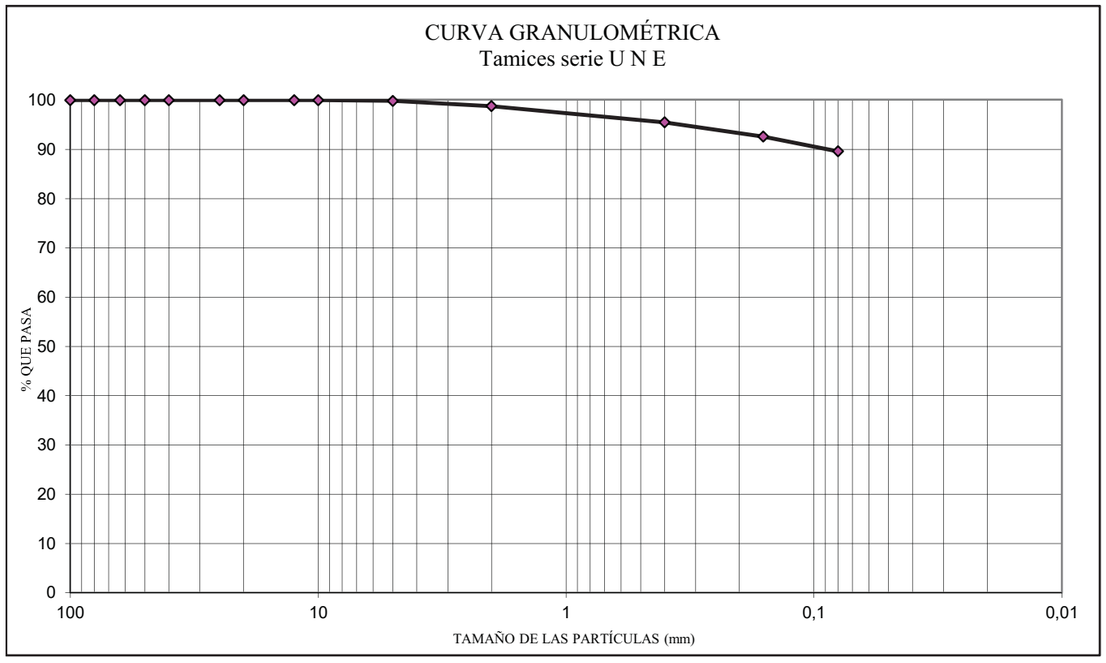
GRUESOS: > T-2	
F+G+a:	1710,0
G=>T-2:	21,1
<T-2+a:	1688,9
<T-2 seco:	1688,9
E = F+G:	1710,0
FINOS: < T-2	
S+A:	100,36
H.higr.%:	0,00
S:	100,36

HUMEDAD HIGROSCÓPICA	
T+S+A:	0,00
T+S:	0,00
TARA:	0,00
SUELO:	0,00
AGUA:	0,00
HUMEDAD %:	0,00

% > T-5:	0,1
% > T-2:	1,2
% < T-0.080:	89,6

Diámetro (mm)	SS (g)	% Retenido de la parte	% Pasa de la parte	% Pasa del total
100,0	0,0	0,0	100,0	100,0
80,0	0,0	0,0	100,0	100,0
63,0	0,0	0,0	100,0	100,0
50,0	0,0	0,0	100,0	100,0
40,0	0,0	0,0	100,0	100,0
25,0	0,0	0,0	100,0	100,0
20,0	0,0	0,0	100,0	100,0
12,5	0,0	0,0	100,0	100,0
10,0	0,0	0,0	100,0	100,0
5,0	2,4	0,1	99,9	99,9
2,0	21,1	1,2	98,8	98,8
0,40	3,3	3,3	96,7	95,5
0,160	6,3	6,2	93,8	92,6
0,080	9,3	9,3	90,7	89,6

OBSERVACIONES:



SGEYCO S.L.U.
C/Plomo, 21 - Nave 4 - P. I. Aimayr - 28330 - San Martín de la Vega (Madrid)
Tfno. Fax: 916 917 705 - e-mail: laboratorio@esgeyco.com

Laboratorio de Geotecnia acreditado con nº 03240GTL07 (BOCM nº 134 del 07/06/07)
por la Comunidad de Madrid según R.D. 1230/1999 y Orden 14 de Mayo de 2003

El presente informe sólo afecta a la/s muestra/s ensayada/s y no contiene
ningún consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.

CLIENTE:	**GEOMA LEVANTE, S.L.**	HOJA:	5 DE 9
	AV. DE CORDOBA, 1 - 3ºB - YECLA (MURCIA)	OBRA:	18814
LUGAR:	**G-1632/21 - ENLACE A-7, PK. 575 - MURCIA**	FECHA:	26/03/21

CONTENIDO EN SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS

NORMA UNE: 103.205.06

CATA Nº	PROFUNDIDAD (m)	TIPO DE MUESTRA	CONTENIDO DE SALES SOLUBLES	
			% SEGÚN NORMA UNE 103.205.06	% EN EL TOTAL DE LA MUESTRA
C-1	1,10	ALTERADA	4,89	4,83

OBSERVACIONES:

ESGEYCO S.L.U.
C/Plomo, 21 - Nave 4 - P. I. Aimayr - 28330 - San Martín de la Vega (Madrid)
Tfno. Fax: 916 917 705 - e-mail: laboratorio@esgeyco.com

Laboratorio de Geotecnia acreditado con nº 03240GTL07 (BOCM nº 134 del 07/06/07)
por la Comunidad de Madrid según R.D. 1230/1999 y Orden 14 de Mayo de 2003

El presente informe sólo afecta a la/s muestra/s ensayada/s y no contiene
ningún consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.

CLIENTE:	**GEOMA LEVANTE, S.L.**	HOJA:	6 DE 9
	AV. DE CORDOBA, 1 - 3ºB - YECLA (MURCIA)	OBRA:	18814
LUGAR:	**G-1632/21 - ENLACE A-7, PK. 575 - MURCIA**	FECHA:	26/03/21

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA

NORMA UNE: 103.204.93

CATA Nº	PROFUNDIDAD (m)	TIPO DE MUESTRA	CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA (%)
C-1	1,10	ALTERADA	0,62

OBSERVACIONES: _____

ESGEYCO S.L.U.
C/Plomo, 21 - Nave 4 - P. I. Aimayr - 28330 - San Martín de la Vega (Madrid)
Tfno. Fax: 916 917 705 - e-mail: laboratorio@esgeyco.com

Laboratorio de Geotecnia acreditado con nº 03240GTL07 (BOCM nº 134 del 07/06/07)
por la Comunidad de Madrid según R.D. 1230/1999 y Orden 14 de Mayo de 2003

El presente informe sólo afecta a la/s muestra/s ensayada/s y no contiene
ningún consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.

CLIENTE:	**GEOMA LEVANTE, S.L.**	HOJA:	7 DE 9
	AV. DE CORDOBA, 1 - 3ºB - YECLA (MURCIA)	OBRA:	18814
LUGAR:	**G-1632/21 - ENLACE A-7, PK. 575 - MURCIA**	FECHA:	26/03/21

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE SULFATOS Y YESOS EN SUELOS

CATA Nº	PROFUNDIDAD (m)	TIPO DE MUESTRA	CONTENIDO DE SULFATOS NORMA UNE 103.201.96		CONTENIDO DE YESOS NORMA UNE 103.206.06	
			% SO_3	% SO_4	% SOLUBLE	% EN MUESTRA
C-1	1,10	SUELO	2,8279	3,3935	1,3935	2,4971

OBSERVACIONES: _____

ESGEYCO S.L.U.
C/Plomo, 21 - Nave 4 - P. I. Aimayr - 28330 - San Martín de la Vega (Madrid)
Tfno. Fax: 916 917 705 - e-mail: laboratorio@esgeyco.com

Laboratorio de Geotecnia acreditado con nº 03240GTL07 (BOCM nº 134 del 07/06/07) por la Comunidad de Madrid según R.D. 1230/1999 y Orden 14 de Mayo de 2003

El presente informe sólo afecta a la/s muestra/s ensayada/s y no contiene ningún consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.

CLIENTE:	**GEOMA LEVANTE, S.L.**	HOJA:	8 DE 9
	AV. DE CORDOBA, 1 - 3ºB - YECLA (MURCIA)	OBRA:	18814
LUGAR:	**G-1632/21 - ENLACE A-7, PK. 575 - MURCIA**	FECHA:	26/03/21

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PRÓCTOR NORMAL

NORMA UNE:103.500.94

CATA: C-1 PROFUNDIDAD (m): 1,10

MOLDE:	1000 cm³
MAZA:	2500 g

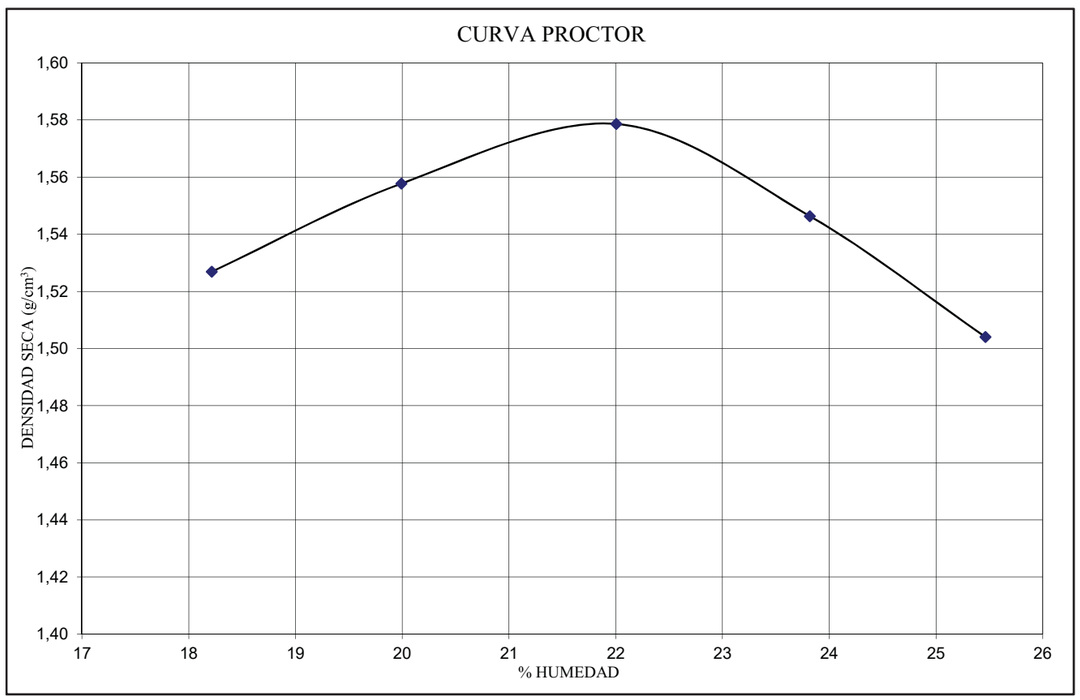
ALTURA CAÍDA:	30,5 cm
GOLPES / CAPA:	26
CAPAS:	3

HUMEDAD ÓPTIMA: 22,0 %

DENSIDAD MÁXIMA: 1,58 g/cm³

	PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 3	PUNTO 4	PUNTO 5
MOLDE+SUELO+AGUA:	5967	6031	6088	6077	6049
MOLDE:	4162	4162	4162	4162	4162
SUELO+AGUA:	1805	1869	1926	1915	1887
DENSIDAD HÚMEDA:	1,81	1,87	1,93	1,91	1,89
TARA+SUELO+AGUA:	272,98	289,01	284,80	309,26	316,02
TARA+SUELO:	235,72	247,82	239,30	257,69	258,50
TARA:	31,17	41,80	32,54	41,19	32,61
HUMEDAD (%):	18,2	20,0	22,0	23,8	25,5
DENSIDAD SECA:	1,53	1,56	1,58	1,55	1,50

OBSERVACIONES:



ESGEYCO S.L.U.
C/Plomo, 21 - Nave 4 - P. I. Aimayr - 28330 - San Martín de la Vega (Madrid)
Tfno. Fax: 916 917 705 - e-mail: laboratorio@esgeyco.com

Laboratorio de Geotecnia acreditado con nº 03240GTL07 (BOCM nº 134 del 07/06/07) por la Comunidad de Madrid según R.D. 1230/1999 y Orden 14 de Mayo de 2003

El presente informe sólo afecta a la/s muestra/s ensayada/s y no contiene ningún consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.

CLIENTE:	**GEOMA LEVANTE, S.L.**	HOJA:	9 DE 9
	AV. DE CORDOBA, 1 - 3ºB - YECLA (MURCIA)	OBRA:	18814
LUGAR:	**G-1632/21 - ENLACE A-7, PK. 575 - MURCIA**	FECHA:	26/03/21

ENSAYO DE HINCHAMIENTO LIBRE

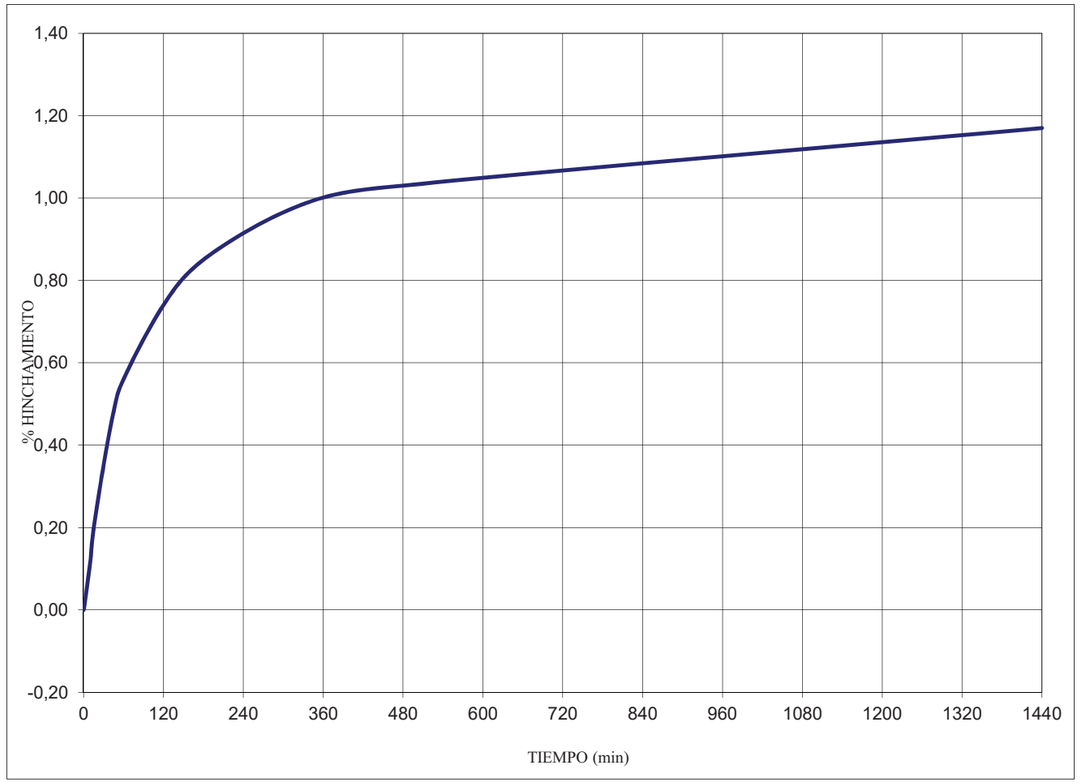
NORMA UNE:103.601.96

CATA: C-1 PROFUNDIDAD (m): 1,10

DATOS DEL ENSAYO	
LECTURAS MICRÓMETRO (mm)	0,01
PESO SECO PASTILLA (g)	120,86
DIÁMETRO PASTILLA (cm)	7,00
ALTURA PASTILLA (mm)	20,0
DENSIDAD APARENTE(g/cm³)	1,93
DENSIDAD SECA(g/cm³)	1,57
PRESION INICIAL(kp/cm²)	0,100
LECTURA INICIAL (0,01 mm)	700,0
LECTURA FINAL (0,01 mm)	723,4

	HUMEDAD	
	INICIAL	FINAL
T+S+A	369,18	251,20
T+S	341,63	219,44
T	220,77	98,58
SUELO	120,86	120,86
AGUA	27,55	31,76
% HUMEDAD	22,8	26,3

HINCHAMIENTO (%): 1,17



OBSERVACIONES: PASTILLA REMOLDEADA EN CONDICIONES PROCTOR NORMAL

ANEXO 3

DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

Estudio Geotécnico Enlace en la A-7. PK 575 y N-344. Murcia (Murcia)
G-1632/21





Fotografías nº 1 y 2: Vistas generales del tramo N-344 Norte (Eje 3) .



Fotografía nº 3: Vista del emplazamiento de la glorieta (Eje 1).



Fotografía nº 4: Vista general del trazado del ramal de entrada a la A-7 (Eje 2).

Estudio Geotécnico Enlace en la A-7. PK 575 y N-344. Murcia (Murcia)
G-1632/21



Fotografía nº 5: Vista del tramo final del Eje 2.



Fotografía nº 6: Taludes de desmonte en el final del ramal de entrada a la A-7.



Fotografía nº 7: Margas con yesos visibles en un talud del Eje 2 (PK 0+460).



Fotografía nº 8: Margas y conglomerados visibles en el talud de la A-7 próximo al enlace.

Estudio Geotécnico Enlace en la A-7. PK 575 y N-344. Murcia (Murcia)
G-1632/21



Fotografía nº 9: Detalle de las margas con yesos (Eje 2).



Fotografía nº 10: Retroexcavadora excavando la calicata C-1 (Glorieta- Eje 1).



Fotografía nº 11: Arcillas grises con yesos excavadas en la Calicata C-1.

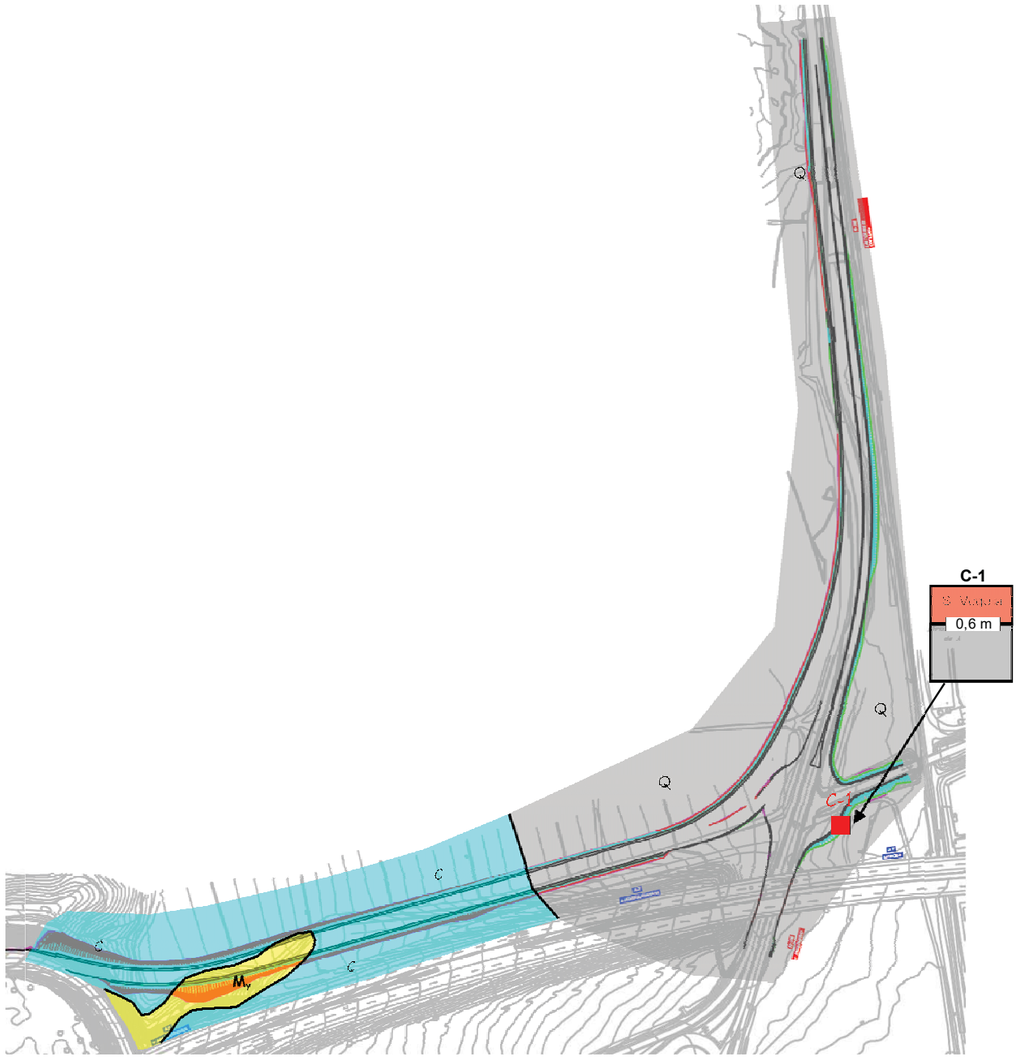


Fotografía nº 12: Calicata C-1.

Estudio Geotécnico Enlace en la A-7. P.K. 575 y N-344. Murcia (Murcia)
G-1632/21

ANEXO 4

CARTOGRAFÍA GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA



LEYENDA

Q	Unidad I.- Cuaternario (Arcillas con yesos)
C	Unidad II.- Conglomerados (Gravas y gravas cementadas)
M_y	Unidad III.- Margas con yesos
(0,6 m)	Espesor de suelo vegetal detectado en la calicata

Cartografía o tramificación geológico-geotécnica.

PROYECTO DE TRAZADO "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN EL P.K.575 Y LA N-344". T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA.

ANEJO Nº 10. TRAZADO

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN 2
2 SECCIONES TIPO. 2
3 GLORIETA 3
3.1 VELOCIDAD DE PROYECTO. 3
3.2 VIALES DE ENTRADA SALIDA Y EJES. 3
3.3 CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS MÍNIMAS 4
3.3.1 TRAZADO EN PLANTA. 4
3.3.2 TRAZADO EN ALZADO 7
4 RAMALES DE ENLACE 8
4.1 CARRIL SEGREGADO DE GIRO A LA DERECHA 10
4.2 ANULAR RAMAL EN GLORIETA EXISTENTE 12
5 ACCESO FINCA SITUADA EN P.K. 0+250 (EJE 3) 12
6 ACCESO ALTERNATIVO COMUNIDAD DE REGANTES 13
7 PERCEPCION Y VISIBILIDAD EN GLORIETAS 13
APENDICE Nº1: LISTADOS DE VISIBILIDAD (SE INCLUYE EN FORMATO DIGITAL) 14

1 INTRODUCCIÓN

El presente anejo tiene por objeto definir y justificar la geometría y el esquema de funcionamiento de la solución proyectada, consistente en la reordenación del enlace existente en el P.K. 575 de la autovía A-7 mediante la conexión del actual ramal de entrada y salida de la autovía, sentido Murcia-Lorca, con la carretera N-344 y la construcción de una glorieta en la nueva intersección. De esta forma, la antigua glorieta de la carretera N-344 interceptaría los vehículos que vayan a acceder a la autovía A-7 sentido Lorca-Murcia, así como los que salgan de ésta. La nueva glorieta, por el contrario, dará acceso a los vehículos que se dirijan a la A-7 sentido Murcia-Lorca.

Para el diseño del trazado geométrico de la glorieta se ha seguido la siguiente normativa o recomendaciones:

- Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1- IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden Circular 32/2012 guía de nudos viarios.
- Recomendaciones para el diseño de glorietas en carreteras suburbanas.
- Recomendaciones sobre Glorietas del Ministerio de Fomento 1999.

Para la realización del trazado se ha usado el programa ISTRAM, que permite la introducción de los distintos ejes que confluyen en la glorieta.

Actualmente el acceso a la autovía en ambos sentidos, así como las salidas hacia la carretera N-344 se hacen a través de una misma glorieta —y sus carriles de acceso directo—, lo que supone un riesgo para los usuarios de la vía, especialmente durante el acceso a la A-7, en el que la confluencia de los dos carriles de acceso puede dar lugar a maniobras peligrosas.

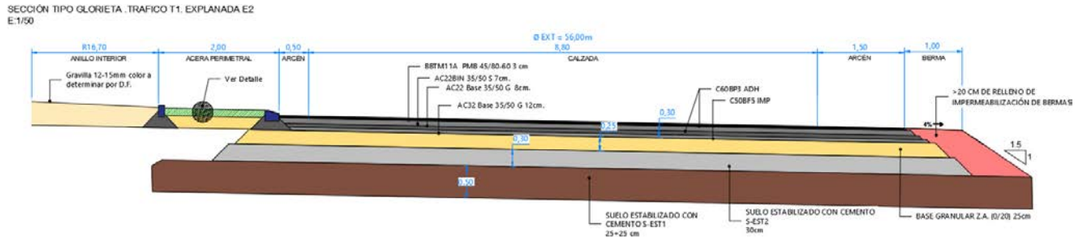
Las salidas de la autovía a la N-344 se realizan mediante un ramal directo en el sentido Lorca-Murcia y un lazo en sentido Murcia-Lorca. Ambos ramales confluyen para ser intersectado, finalmente, por la glorieta existente. Esta disposición se mantiene también en la nueva disposición.



Situación Proyectada

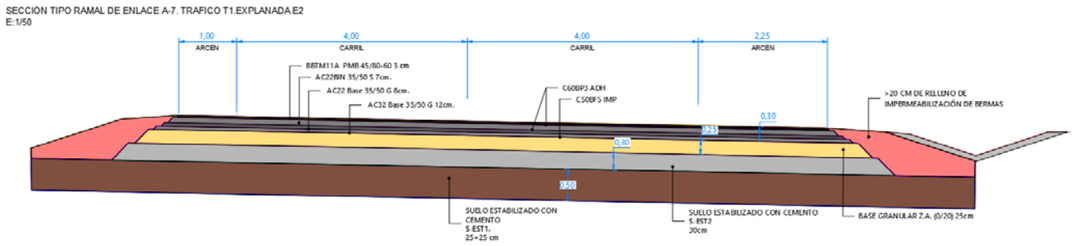
2 SECCIONES TIPO.

- Glorieta (Eje 1) 16,70+2,00+0,50+8,80+1,50+1,00=30,50 m
  La glorieta está formada por una calzada de 8,80 metros (calzada constituida por dos carriles de 4,40 m), arcén interior de 0,50 m y arcén exterior de 1,50 m, con una berma de 1,00 m, una acera de 2,00 m y una isleta central de radio 16,70 m.



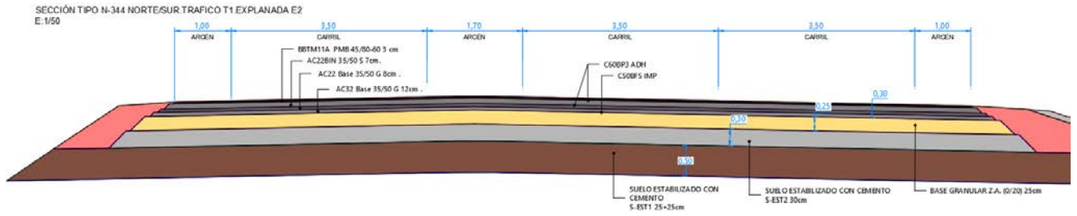
Sección tipo de la glorieta

- Ramal de enlace A-7 – Ancho sección total=11,25 m=1,00+4,00+4,00+2,25



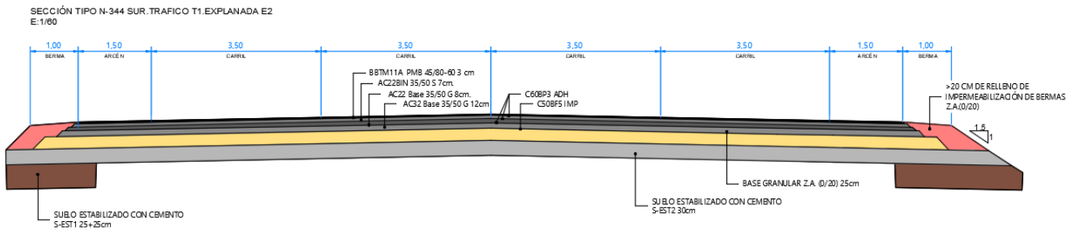
El ramal de enlace de la A-7 estará compuesto por dos carriles de 4,00 m de ancho, un arcén izquierdo-exterior de 1,00 m y un arcén derecho-exterior de 2,25 m, siendo el ancho total de 11,25 m.

- Ramal N-344 Norte – Ancho Sección total=14,20 m=1,00+3,50+1,70+3,50+3,50+1,00



El ramal de acceso-salida a la glorieta desde el norte, correspondiente a la carretera N-344, se compondrá por un carril de 3,50 m para un sentido y dos carriles de 3,50 m para el otro sentido y arcenes exteriores de 1,00 m. Para separar los sentidos se dispondrá una mediana de 1,70 m.

- Ramal N-344 Sur – Ancho Sección total=19,00 m=1,00+1,50+3,50+3,50+3,50+3,50+3,50+1,50+1,00



El ramal de acceso-salida a la glorieta desde el norte, correspondiente a la carretera N-344, se compondrá por dos carriles de 3,50 m para un sentido y otros dos carriles de 3,50 m para el otro sentido, arcenes exteriores de 1,50 m y bermas de 1,00 m.

3 GLORIETA

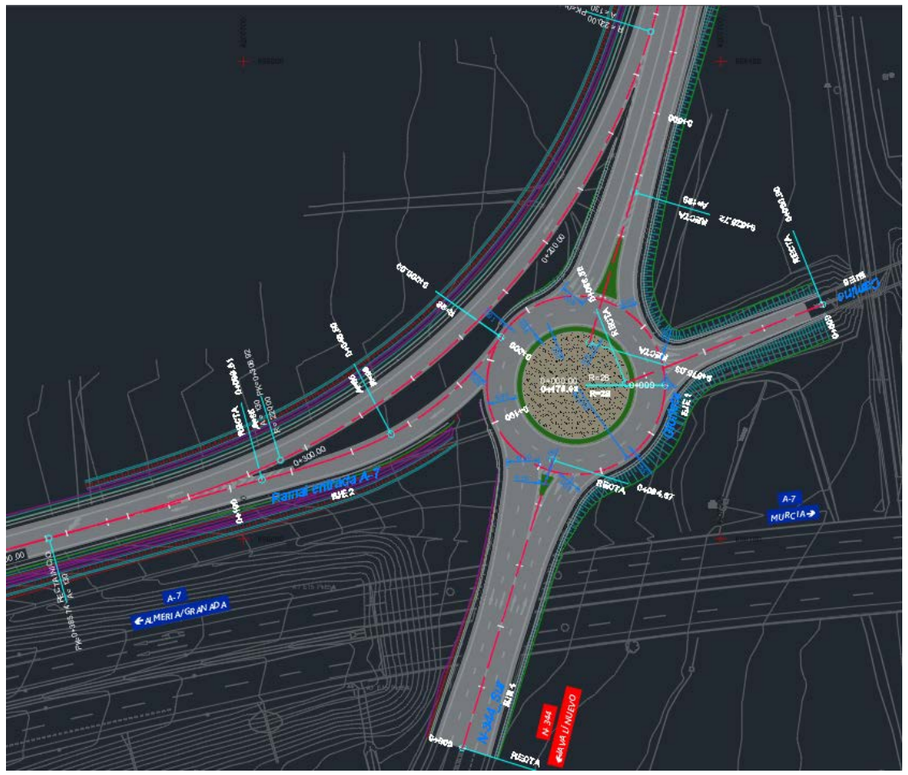
3.1 Velocidad de proyecto.

La velocidad de proyecto en el tramo norte de la N-344 es de 60 km/h, en el interior de la glorieta, tramo sur de la N-344 y ramal de enlace con la autovía, se estima en 40 km/h.

3.2 VIALES DE ENTRADA SALIDA Y EJES.

La glorieta proyectada, poseerá 4 ramales, dos de entrada y salida de la N-344 sentido Las Torres de Cotillas y Javalí Nuevo respectivamente, uno de acceso a la A-7 sentido Lorca, y otro de entrada y salida a un camino rural que da acceso a la infraestructura ferroviaria, zonas de cultivo y pequeñas viviendas diseminadas, así como a la mota del río Segura.

Se ha proyectado, asimismo, un carril de giro directo en la carretera N-344 sentido Javalí Nuevo, para reducir la congestión del tráfico en la calzada anular de la glorieta, al permitir derivar parte del tráfico que accede a la Autovía A-7 sentido Lorca.



Planta proyectada de la glorieta.

Los ramales principales diseñados son los siguientes:

- ✓ Ramal de entrada y salida:
  - o N-344 sentido Las Torres de Cotillas
  - o N-344 sentido Javalí Nuevo
  - o Camino rural con acceso a la mota del río Segura.
- ✓ Ramal de entrada A-7 sentido Lorca.

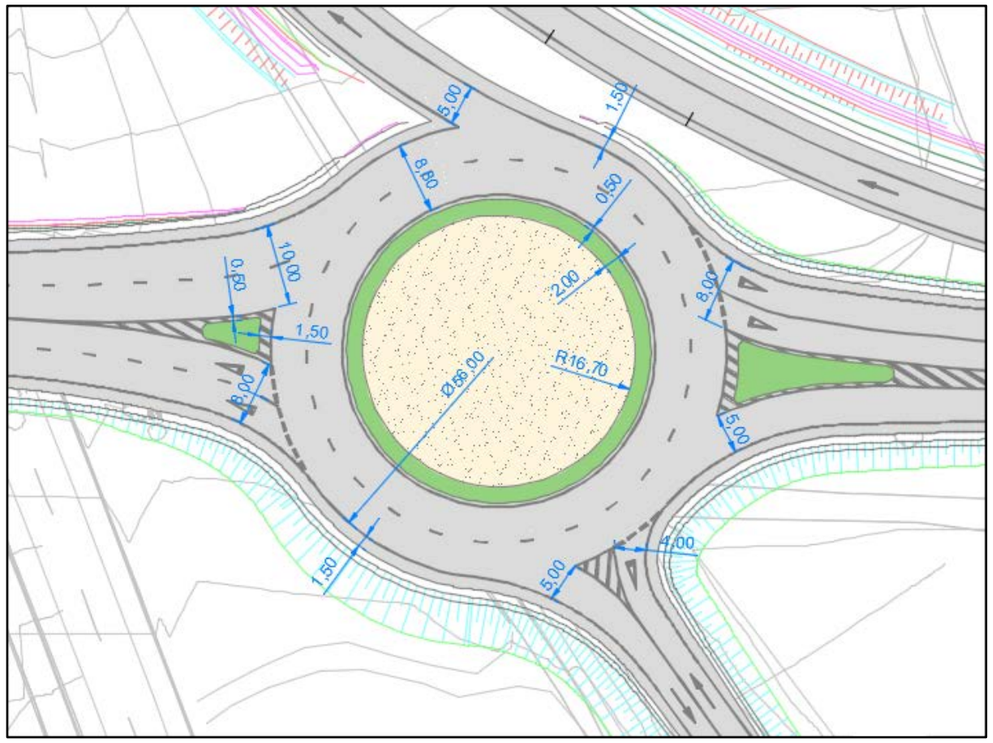
Para el trazado de la glorieta se introdujeron seis alineaciones:

- ✓ Eje 1: Línea de arcén exterior Glorieta.
- ✓ Eje 2: Línea arcén exterior del Ramal de entrada a la A-7 sentido Lorca.
- ✓ Eje 3: Línea central de la mediana de la N-344 (Norte) sentido Las Torres de Cotillas.
- ✓ Eje 4: Línea de separación de sentidos de la N-344 (Sur) con sentido Javalí Nuevo.
- ✓ Eje 5: Línea de separación de sentidos del camino de servicio con acceso a la glorieta.
- ✓ Eje 6: Línea de arcén interior del Ramal de giro directo a la A-7 sentido Almería.

3.3 CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS MÍNIMAS

3.3.1 TRAZADO EN PLANTA.

Las recomendaciones sobre glorietas y normas anteriormente señaladas señalan unas características orientativas en planta para glorietas diseñadas en vías interurbanas de doble carril o un único carril:



✓ **Diámetro de la glorieta:**

En el apartado 10.6.4 de la norma 3.1 IC de Trazado nos indican:

El diámetro exterior de una calzada anular de dos carriles concéntricos no regulada por semáforos:

- No será inferior a 35 m, excepto donde se justifique que, de lo contrario, los costes resultarán desproporcionados.
- Se recomienda que esté comprendido:

  En glorietas urbanas, entre 45 y 55 m.

  En glorietas periurbanas o interurbanas, entre 55 y 60 m.

  El diámetro de la glorieta diseñada es de 56,00 de diámetro exterior por lo que cumple con las recomendaciones.

✓ **Radios de entrada y salida:**

En cuanto a los radios de entrada y salida de la glorieta, no se menciona ningún dato en la Norma de Trazado de forma directa.

Así pues, en todos los casos se cumplen las siguientes recomendaciones (M.O.P.U. – 1989):

- "El mínimo radio de curvatura del borde de la calzada en una entrada debe estar comprendido entre 6 m. (10 m. sí hay vehículos pesados) y 100 m. (por encima de este límite la inflexión de la trayectoria es insuficiente)."
- "Para que la salida resulte fácil se recomienda que el radio mínimo de su bordillo interior no sea inferior a 40 m. (mínimo absoluto 20 m., sobre todo si hay paso para peatones) … La marca vial de borde de calzada debe prolongar el bordillo, una vez finalizado este."

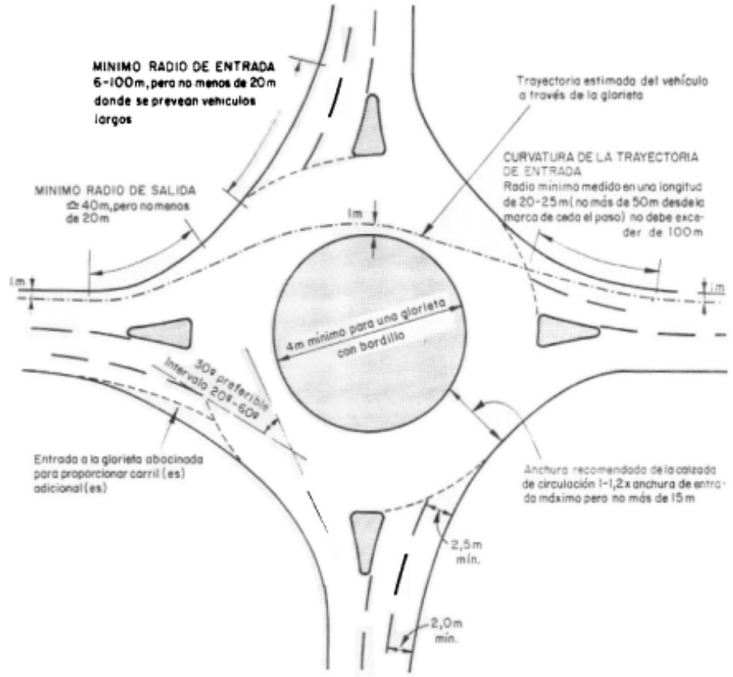


FIG. 14
PLANTA DE GLORIETA NORMAL

En base a una transición de radios en la entrada y en la salida para el cumplimiento de las recomendaciones de glorietas del MOPU y el cumplimiento de las envolventes de giro según la Norma de Trazado 3.1 IC.

En nuestro caso los ramales de la glorieta poseen las siguientes características:

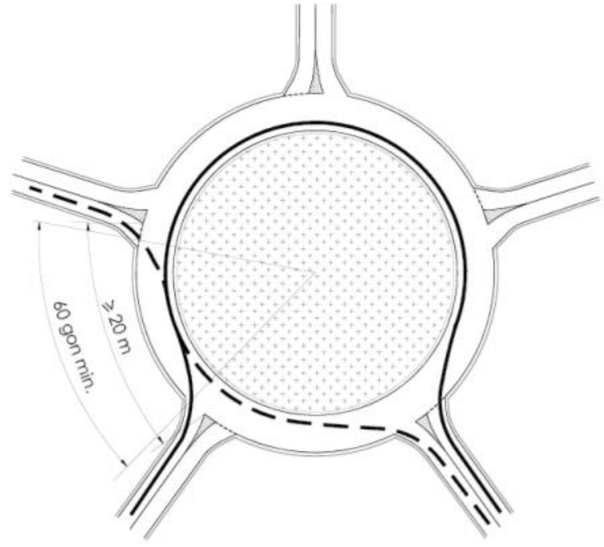
Ramal	**Entrada (E) /Salida (S)**	**Radio (m)**	**Radio recomendaciones (m)**
N-344 Norte (sentido Las Torres de Cotillas)	E	300-25	20
N-344 Norte (sentido Las Torres de Cotillas)	S	30-400	---
N-344 Sur (sentido Javalí Nuevo)	E	100-25	20
N-344 Sur (sentido Javalí Nuevo)	S	30-100	---
Ramal Entrada A-7 sentido Lorca	S	98	---
Camino rural	E	100-10	20
Camino rural	S	30-50	---

- ✓ Separación entre carriles

Se proyectará un espaciamiento uniforme según imagen siguiente de las vías que concurren en la calzada anular, salvo justificación en contrario, de manera que:

- ✓ El ángulo subtendido al centro de la glorieta por dos puntos de intersección de la circunferencia definida por el borde exterior de la calzada anular: uno con la trayectoria más desfavorable de entrada por una vía de acceso y otro con la trayectoria más desfavorable de salida por la vía de acceso siguiente, no será menor que sesenta (≮60) gonios.
- ✓ La separación entre accesos medidos sobre el borde exterior de la calzada anular entre puntas de isletas será mayor o igual que veinte metros (≥ 20 m)

FIGURA 10.6.



Ramal	Distancia entre ramales (m)	Ángulo trayectorias E-S (gonios)
N-344 Norte (sentido Las Torres de Cotillas)	87,13	53,80
N-344 Sur (sentido Javalí Nuevo)	57,00	70,18
Camino rural	31,81	15,17

La necesidad de adaptar la nueva glorieta a los accesos existentes ha hecho imposible cumplir la primera de las condiciones, tanto en el ramal N-344 norte como en el camino de servicio, en los que no se superan los 60 gonios que marca la norma. No obstante, se ha añadido un carril segregado de giro para reducir la congestión dentro de la calzada anular.

- ✓ **Anchura de los carriles:**

Según la tabla 10.5 de la Norma de Trazado 3.1 IC el ancho conjunto (m) de una calzada anular de dos carriles y, en su caso, de su gorjal (Situaciones II, III y IV).

TABLA 10.5.

ANCHO CONJUNTO (m) DE UNA CALZADA ANULAR DE DOS CARRILES Y, EN SU CASO, DE SU GORJAL (SITUACIONES II, III y IV).

DIÁMETRO EXTERIOR (m) DE LA CALZADA ANULAR	ANCHO (m)		
	HIPÓTESIS DE PASO (TABLA 10.2)		
	Situación II	Situación III	Situación IV
28	8,0	9,6	12,6
32	7,7	9,1	11,1
36	7,5	8,7	10,4
40	7,4	8,5	9,9
44	7,3	8,3	9,5
48	7,2	8,1	9,2
52	7,1	8,0	9,0
56	7,0	7,9	8,8
60	7,0	7,8	8,6

En este caso para un diámetro exterior de 56.00 m para una situación IV el ancho mínimo es de 8.8 m, que es el que se ha escogido.

Se muestra a continuación la tabla 10.2 de la Norma de Trazado que incluye los vehículos patrón característicos en glorietas.

TABLA 10.2.

VEHÍCULOS PATRÓN CARACTERÍSTICOS EN GLORIETAS.

CIRCUNSTANCIAS DE LA EXPLOTACIÓN			ORDINARIAS
Calzada anular de un carril (Situación I)	Inexistencia de vehículos pesados		Furgón
	Proporción significativa de vehículos pesados, que no sean autobuses		Vehículo articulado
	Proporción significativa de autobuses		Autobús rígido
Calzada anular de dos carriles	Inexistencia de vehículos pesados (Situación II)		2 turismos simultáneamente
	Intensidad significativa de vehículos pesados	Inexistencia de autobuses (Situación III)	Vehículo articulado + turismo (simultáneamente)
		Existencia de autobuses (Situación IV)	Autobús rígido + turismo (simultáneamente)

- ✓ Arcenes

En las glorietas interurbanas, junto a las calzadas anulares se dispondrán arcenes interiores de 0,50 m de anchura constante, excepto donde haya un gorjal. Si se disponen gorjales no se proyectarán arcenes interiores.

Se recomienda que los arcenes exteriores tengan una anchura constante de 0,50 m; en ningún caso la tendrán superior a 1,50 m.

En cualquier caso, los arcenes tendrán la misma inclinación transversal que la calzada adyacente. **La anchura de los arcenes es de 0.50 m en el interior y de 1.50 en el exterior, tal como recomienda la Norma de Trazado.**

- ✓ Entradas.

La anchura total de su entrada determina la capacidad del acceso a una glorieta; pero si la entrada es demasiado ancha, se favorecen las pérdidas del control. Una anchura moderada va a favor la seguridad.

Según las recomendaciones de glorietas interurbanas de la Comunidad de Madrid La anchura de los carriles de entrada en calzada de dos carriles se limita a 8.00 metros y de un carril de 4.00 metros.

Ramal	Entrada (E)	Ancho entrada (m)
N-344 Norte (sentido Las Torres de Cotillas)	E	8,00
N-344 Sur (sentido Javalí Nuevo)	E	8,00
Camino rural	E	4,00

✓ Salidas

La salida debe tener, al menos, el mismo número de carriles que tiene, para ese sentido, la pata en la que desemboca. Las recomendaciones para el diseño de glorietas en carreteras suburbanas de la Comunidad de Madrid, nos indica que facilitar el abandono de la calzada circular, los carrieles de las salidas tienden a diseñarse más anchos que los de entrada, reduciéndose paulatinamente a la anchura del carril tipo de la carretera.

Son habituales anchura de 5 metros para un carril de salida y de 9 para dos carriles, estos valores es los que hemos empleado.

Ramal	Salida (S)	Ancho entrada (m)
N-344 Norte (sentido Las Torres de Cotillas)	S	5,00
Ramal Entrada A-7 sentido Lorca	S	5,00
N-344 Sur (sentido Javalí Nuevo)	S	10,00
Camino rural	S	5,00

La glorieta proyectada cumple los anchos mínimos para la entrada y la salida.

✓ Planta

Para el acuerdo en planta de los ramales se han utilizado las curvas que se indica en el anexo 4, utilizando las indicadas en el Grupo 3.

Para la coordinación entre alineación curvas consecutivas se ha tenido en cuenta la tabla 4.7 de la Norma de Trazado, cumpliendo en todos los ejes.

TABLA 4.7.

RELACIÓN ENTRE RADIOS DE CURVAS CIRCULARES CONSECUTIVAS SIN RECTA INTERMEDIA O CON RECTA DE LONGITUD LIMITADA.[12]

R (m)	R' (m)
50 – 450	$\frac{50}{77} \cdot R + 7{,}8 \leq R' < \frac{127}{80} \cdot R - 14{,}4$
450 – 700	$\frac{40}{135} \cdot R + 166{,}7 \leq R' < \frac{110}{25} \cdot R - 1280$
700 – 1800	$R' \geq \frac{40}{135} \cdot R + 166{,}7$
> 1800	$R' \geq 700$

Por otro lado, las clotoides utilizadas cumplen el apartado 4.4 de curva de acuerdo de la norma de trazado, tanto en longitud (máximas y mínimas) como en parámetro de acuerdo.

3.3.2 TRAZADO EN ALZADO.

Para la glorieta, el ramal de entrada a la A-7 y el tramo sur de la N-344, la inclinación máxima permitida según la tabla 5.2 es de 7,00%, no sobrepasando en estas vías una inclinación de 5,979%. Para el tramo norte de la N-344, la inclinación máxima permitida es de 6,00%, siendo en proyecto como máximo de 2,090%. Todos los acuerdos verticales diseñados deberán estar dentro de los valores recomendados por la tabla 5.3.

Carreteras convencionales y carreteras multicarril:

TABLA 5.2.

VELOCIDAD DE PROYECTO (V_p) (km/h)	INCLINACIÓN MÁXIMA (%)	INCLINACIÓN EXCEPCIONAL (%)
100	4	5
90 y 80	5	7
70 y 60	6	8
50 y 40	7	10

Todos los acuerdos verticales diseñados están por encima de los valores recomendados por la tabla 5.3.

TABLA 5.3.

PARÁMETROS MÍNIMOS DE LOS ACUERDOS VERTICALES PARA DISPONER DE VISIBILIDAD DE PARADA DE CUALQUIER CLASE DE CARRETERA Y DE VISIBILIDAD DE ADELANTAMIENTO EN CARRETERAS CONVENCIONALES.

GRUPO	VELOCIDAD DE PROYECTO (V_p) (km/h)	ACUERDOS CONVEXOS		ACUERDOS CÓNCAVOS	
		K_v (m) Parada	K_v (m) Adelantamiento	K_v (m) Parada	K_v (m) Adelantamiento
1	140	22 000	--	10 300	--
	130	16 000	--	8 600	--
2	120	11 000	--	7 100	--
	110	7 600	--	5 900	--
	100	5 200	7 100	4 800	7 800
	90	3 500	4 800	3 800	6 500
	80	2 300	3 100	3 000	5 400
3	90	3 500	4 800	3 800	6 500
	80	2 300	3 100	3 000	5 400
	70	1 400	2 000	2 300	4 400
	60	800	1 200	1 650	3 600
	50	450	650	1 160	3 000
	40	250	300	760	2 400

Nota 1: Los valores de K_v de esta Tabla se han obtenido para una altura del obstáculo h_2 = 0,50 m. Para alturas inferiores, deberán calcularse los correspondientes valores mínimos de K_v.

Nota 2: Los valores de K_v en acuerdos cóncavos se han obtenido para condiciones nocturnas y alcance ilimitado de los faros del vehículo, por lo que dado el limitado alcance real de los mismos, la adopción de dichos valores de K_v no garantizará la visibilidad en horas nocturnas.

Nº EJE	NOMBRE	i % máxima	Kv cóncavo mínimo	Kv convexo mínimo
2	Ramal Entrada A-7 sentido Lorca	5,979	781,62	---
3	N-344 Norte (sentido Las Torres de Cotillas)	2,090	3100	7508,06
4	N-344 Sur (sentido Javalí Nuevo)	4,136	2186,62	1535,31
6	Ramal giro directo A-7 sentido Lorca	5,634	2746,67	---

4 RAMALES DE ENLACE

✓ PLANTA

Para determinar las dimensiones de la sección transversal en planta del ramal de enlace se ha seguido la tabla 7.1 de la Norma de Trazado 3.1 IC.

TABLA 7.1.

DIMENSIONES DE LA SECCIÓN TRANSVERSAL.

CLASE DE CARRETERA	VELOCIDAD DE PROYECTO (V_p) (km/h)	ANCHO (m)				NIVEL DE SERVICIO MÍNIMO EN LA HORA DE PROYECTO DEL AÑO HORIZONTE
		CARRILES	ARCENES		BERMAS (MÍNIMO)	
			INTERIOR / IZQUIERDO	EXTERIOR / DERECHO		
Autopista y autovía	140, 130 y 120	3,50	1,00 / 1,50	2,50	1,00	C
	110 y 100	3,50	1,00 / 1,50	2,50	1,00	D
	90 y 80	3,50	1,00	2,50	1,00	D
Carretera multicarril	100	3,50	1,00 / 1,50	2,50	1,00	D
	90 y 80	3,50	1,00	2,50	1,00	D
	70 y 60	3,50	0,50 / 1,00	1,50 / 2,50	1,00	E
	50 y 40	3,25 a 3,50	0,50 / 1,00	1,00 / 1,50	0,50	E
Carretera convencional	100	3,50	2,50		1,00	D
	90 y 80	3,50	1,50		1,00	D
	70 y 60	3,50	1,00 / 1,50		0,75	E
	50 y 40	3,00 a 3,50	0,50 / 1,00		0,50	E
Vía colectora - distribuidora y ramal de enlace de sentido único	100	3,50	1,50	2,50	1,00	D
	90 y 80	3,50	1,00 / 1,50	2,50	1,00	D
	70 y 60	3,50	1,00 / 1,50	2,50	1,00	E
	50 y 40	3,50	0,50 / 1,00	1,50 / 2,50	1,00	E
Ramal de enlace de doble sentido	100	3,50	2,50		1,00	D
	90 y 80	3,50	2,50		1,00	D
	70 y 60	3,50	2,50		1,00	E
	50 y 40	3,50	1,50 / 2,50		1,00	E
Vía de servicio de sentido único	90 y 80	3,50	1,00	1,50	1,00	D
	70 y 60	3,50	1,00	1,00 / 1,50	0,75	E
	50 y 40	3,00 a 3,50	0,50 / 1,00	1,00	0,50	E
Vía de servicio de doble sentido	90 y 80	3,50	1,50		1,00	D
	70 y 60	3,50	1,00 / 1,50		0,75	E
	50 y 40	3,00 a 3,50	0,50 / 1,00		0,50	E

Si los ramales de enlace, los ramales de transferencia, las vías colectoras - distribuidoras, las vías de servicio y las vías laterales solo tuviesen un carril su ancho será de cuatro metros (4,00 m) y, en curvas, tres metros y cincuenta centímetros (3,50 m) más el sobreancho correspondiente (epígrafe 7.3.5) con un valor mínimo de cuatro metros (≥ 4,00 m).

Cuando el ramal de enlace tenga un solo carril, el ancho de este será de 4,00 m. En el caso de las curvas el ancho será de 3,50 m más el sobreancho que se indica en el epígrafe 7.3.5 de la norma, no siendo menor a 4,00 m.

Cuando las curvas sean de radio inferior a 250 m el ancho de cada carril será estimado con la siguiente expresión:

$$3{,}5 + \frac{I^2}{2 \cdot R}$$

Siendo:

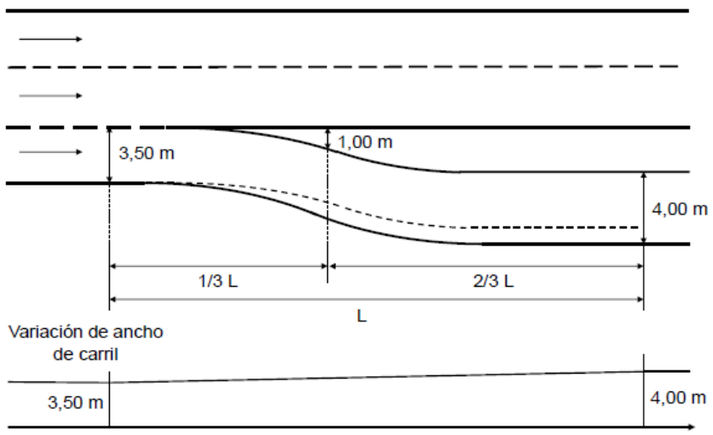
R = radio de la curva horizontal en metros

l = longitud del vehículo patrón en metros, según el anexo 3

Según la norma la transición del ancho de los carriles existentes (3,50 m) al ancho de carril de los ramales de enlace se realizará modificando el borde de la calzada exterior común. Se muestra la transición a realizar del ancho del carril, en la figura 7.2.

FIGURA 7.2.

TRANSICIÓN DEL ANCHO DE CARRIL O CUÑA DE CAMBIO DE VELOCIDAD.



En este caso el ramal de enlace con la A-7 proyectado posee un ancho de 4.00 m, cumpliendo con lo expuesto anteriormente.

El arcén derecho de un ramal de enlace tendrá un ancho no inferior al del arcén de la vía de la que sale con un valor mayor o igual que un metro y cincuenta centímetros (≥ 1,50 m).

CARRIL DE CAMBIO DE VELOCIDAD

El carril de giro segregado a la derecha será de tipo paralelo, posteriormente se indicará en el apartado 4.1 del presente anejo la justificación de la elección de esta tipología.

Se indican a continuación las dimensiones para este carril:

- Longitud de la cuña de transición.

Para estimar la longitud de la cuña de transición se obtiene el valor de la tabla 8.1. siendo la velocidad de proyecto 40 km/h.

TABLA 8.1.

LONGITUD (m) DE LAS CUÑAS DE TRANSICIÓN.

VELOCIDAD DE PROYECTO (V_p) (km/h)	LONGITUD DE LAS CUÑAS DE TRANSICIÓN (m)
140 y 130	V_p (km/h) + 10
120	135
110	130
100	125
90	115
80	100
70	80
60	60
50	40
40	25

- Longitud del carril de cambio de velocidad.

La longitud del carril se obtendrá a partir de la tabla 8.2. considerando una velocidad inicial de aproximación de 60 km/h y una velocidad final de 40 km/h; para una inclinación de rasante de entre el 2% y el 4%.

Inclinación de la rasante: + 2 % < i ≤ + 4 %

Velocidad inicial (km/h)	Velocidad final (km/h) 40	60	80	100	120	140
40	20	40	100	215	455	NP
60	35	30	60	175	410	NP
80	80	50	40	115	350	NP
100	140	105	65	55	240	NP
120	215	180	135	75	75	NP
140	300	265	220	160	95	95

La longitud del carril de cambio de velocidad estará sobre los 35,00 m.

Para proyectar el acuerdo en planta del ramal se han utilizado las curvas que se indica en el anexo 4, utilizando las indicadas en el Grupo 3.

Para la coordinación entre alineación curvas consecutivas se ha tenido en cuenta la tabla 4.7 de la Norma de Trazado, cumpliendo en todos los ejes.

TABLA 4.7.

RELACIÓN ENTRE RADIOS DE CURVAS CIRCULARES CONSECUTIVAS SIN RECTA INTERMEDIA O CON RECTA DE LONGITUD LIMITADA.[12]

R (m)	R' (m)
50 – 450	$\frac{50}{77} \cdot R + 7{,}8 \leq R' < \frac{127}{80} \cdot R - 14{,}4$
450 – 700	$\frac{40}{135} \cdot R + 166{,}7 \leq R' < \frac{110}{25} \cdot R - 1280$
700 – 1800	$R' \geq \frac{40}{135} \cdot R + 166{,}7$
> 1800	$R' \geq 700$

Por otro lado, las clotoides utilizadas cumplen el apartado 4.4 de curva de acuerdo de la Norma de Trazado, tanto en longitud (máximas y mínimas) como en parámetro de acuerdo.

✓ ALZADO.

Los acuerdos en alzado del vial de enlace se adaptan con una pendiente longitudinal máxima de 5,941% y mínima de -0,671%.

Todos los acuerdos verticales diseñados están por encima de los valores recomendados por la tabla 5.3.

Nº EJE	NOMBRE	i % máxima	Kv cóncavo mínimo	Kv convexo mínimo
2	Ramal Entrada A-7 sentido Lorca	5,979	781,62	---

4.1 Carril segregado de giro a la derecha

En el presente apartado se procede a la justificación de la proyección de un carril segregado de giro a la derecha, acorde a la Norma de Trazado 3.1 IC en el apartado 10.6.4.

La citada Norma nos indica:

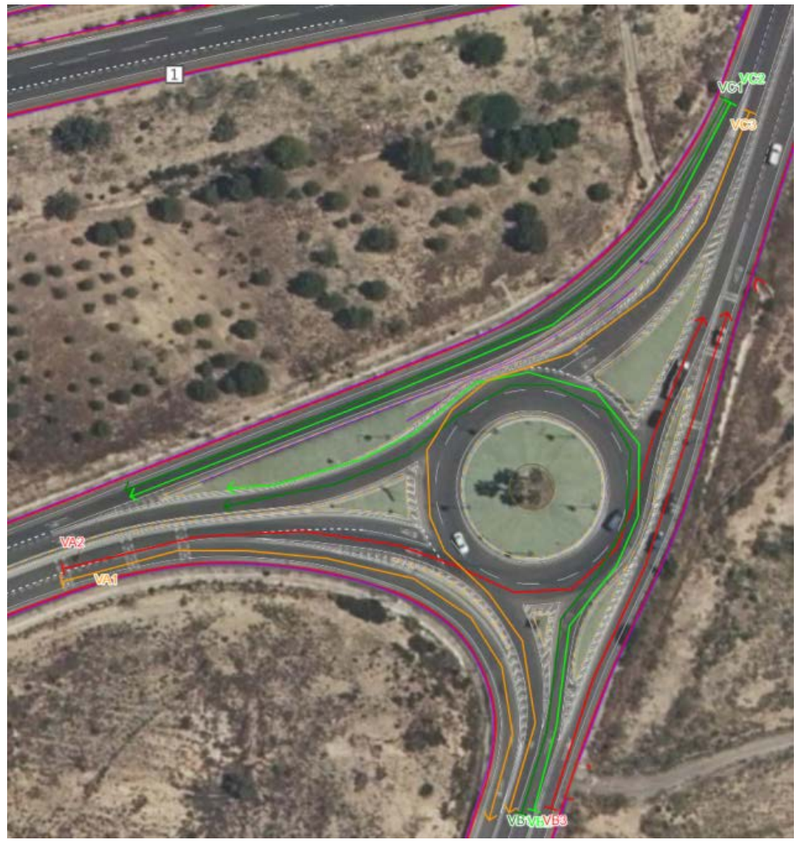
"Los carriles segregados para girar a la derecha se justificarán exhaustivamente y se proyectarán cumpliendo las siguientes condiciones:

- ***Condición 1:** En la hora de proyecto del año horizonte realice dicha maniobra más del cincuenta por ciento (> 50 %) de los vehículos de esa entrada o sea superior su número a trescientos vehículos (> 300 veh).*
- ***Condición 2:** La entrada disponga, al menos, de dos carriles (incluidos los adicionales) y se destine uno al giro segregado.*
- ***Condición 3:** Inexistencia de conexiones o accesos a lo largo del carril segregado"*

Condición 1

En el anejo 8 "Estudio de tráfico", se detalla con exactitud el tráfico viario actual y previsto tras la ejecución de la obra proyectada. En el mismo, podemos observar el tráfico que circula por el actual carril segregado y el previsto para el carril segregado proyectado.

➢ Como resumen de los datos indicados en el mismo para la justificación de esta implantación podemos destacar en la situación actual:

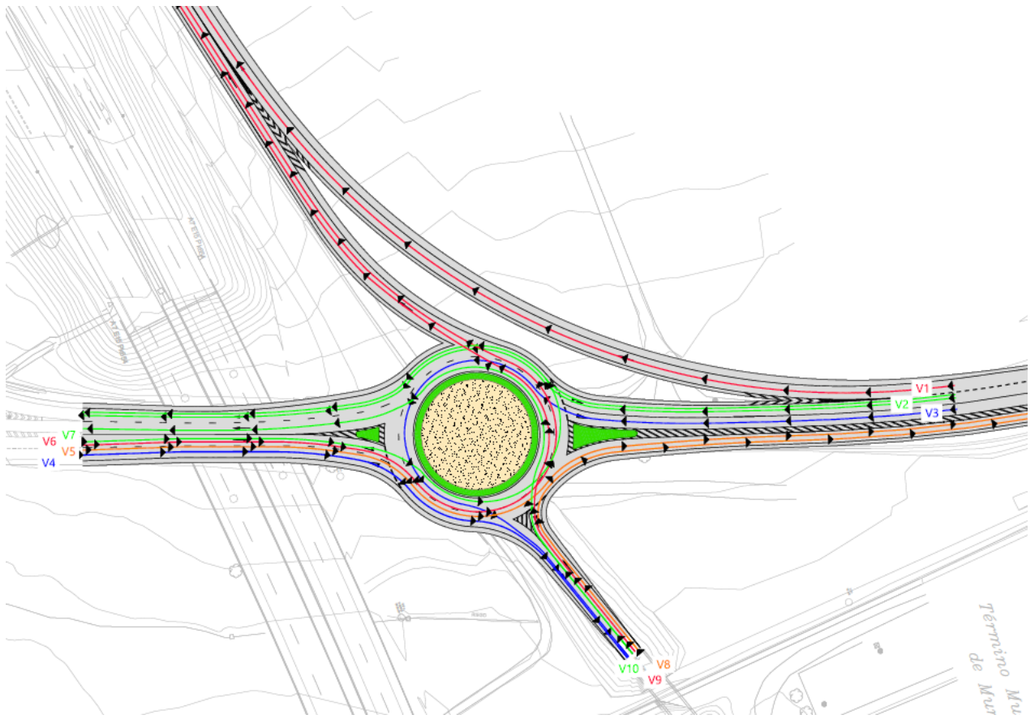


Movimientos de tráfico principales en la glorieta existente

2020				
GLORIETA EXISTENTE	DESDE	HACIA		IMD
	DIRECCION LORCA A-7	N-344 JAVALÍ NUEVO	VA1=V3+V4-IMDN344*0,5	579
		N-344 TORRES DE COTILLAS	VA2=IMD N344*0,5	6618
	N-344 JAVALÍ NUEVO	A-7 DIRECCION MURCIA	VB2= (v1+v2-IMD N344*0,5) *0,51	1896
		A-7 DIRECCION LORCA	VB2= (v1+v2-IMD N344*0,5) *0,49	1822
		N-344 TORRES DE COTILLAS	VB3=VB2+VB1*Δ10%	372
	N-344 TORRES DE COTILLAS	A-7 DIRECCION MURCIA	VC1=IMD N344*0,51*0,5	6888
		A-7 DIRECCION LORCA	VC2=IMD N344*0,49*0,5	6618
		N-344 JAVALÍ NUEVO	VC3=IMD N344*0,5*Δ 10%	1351

Prognosis del tráfico actual en la glorieta existente

- Como resumen de los datos indicados en el anejo 8 "Estudio de tráfico" para la justificación de esta implantación podemos destacar en la situación futura:



Movimientos de vehículos en la glorieta proyectada en la margen derecha

El movimiento del carril segregado es el correspondiente con el **V1: Desde la N-344 dirección Torres de Cotillas hacia la A-7 dirección Lorca**

En la siguiente tabla se muestran la IMD de vehículos totales, la IMD de vehículos pesados y la intensidad horaria (10.45% de la IMD) tanto para el año 2021 como el año horizonte (2041):

	DESDE	HACIA	CODIGO	2020			2021			2041		
				IH (10,45%)	IMD	IMD pes (7,19%)	IH (10,45%)	IMD	IMD pes (7,19%)	IH (10,45%)	IMD	IMD pes (7,19%)
GLORIETA PROYECTADA	N-344 TORRES DE COTILLAS	A-7 DIRECCION LORCA (GIRO DIRECTO)	V1=VC2	692	6618	469	701	6713	476	934	8935	634
		A-7 DIRECCION LORCA	V1=VC2*15%	69	662	47	70	671	48	93	893	63
		N-344 JAVALÍ VIEJO	V2=VC1+VC3	861	8238	584	873	8357	593	1162	11123	789
		CAMINO DE SERVICIO	V3	4	42	3	4	43	3	6	57	4
	N-344 JAVALÍ VIEJO	CAMINO DE SERVICIO	V4	4	42	3	4	43	3	6	57	4
		N-344 TORRES DE COTILLAS	V5=VB3	39	372	26	39	377	27	52	502	36
		A-7 DIRECCION LORCA	V6=VB2	190	1822	129	193	1848	131	257	2460	174
		N-344 JAVALÍ VIEJO (A7 MURCIA)	V7=VB1	198	1896	134	201	1924	136	268	2560	182
	CAMINO DE SERVICIO	N-344 TORRES DE COTILLAS	V8=0,33 IMD estimada	4	42	3	4	43	3	6	57	4
		A-7 DIRECCION LORCA	V9=0,33 IMD estimada	4	42	3	4	43	3	6	57	4
		N-344 JAVALÍ VIEJO	V10=0,33 IMD estimada	4	42	3	4	43	3	6	57	4

Intensidades horarias puntas, intensidad media diaria e intensidad media diaria de vehículos pesados en la glorieta proyectada para el año 2020, año 2021 y año 2041.

- A tenor de los datos indicados en el presente anejo y los recogidos en el anejo 8 "Estudio de tráfico", podemos indicar que, en el carril segregado propuesto en proyecto, en la hora de proyecto del año horizonte, la maniobra es realizada por 9.828 vehículos, lo que equivale al (> 46,78 %) de los vehículos de esa entrada (21.008 vehículos).
- Por otro lado, podemos indicar que el número de vehículos es que utilizarán el carril segregado es superior a trescientos vehículos (> 300 veh).

En base a lo anterior**, la condición 1 se cumple**.

Condición 2.

La entrada dispone de dos carriles de entrada directos y un tercero que será el destinado al carril segregado, por tal motivo, se puede indicar que se **cumple con la condición 2.**

Condición 3.

Tal y como se recoge en el documento nº2 "Planos", y en particular en los planos número 2.4, durante todo lo largo del carril segregado no hay conexiones o accesos al mismo.

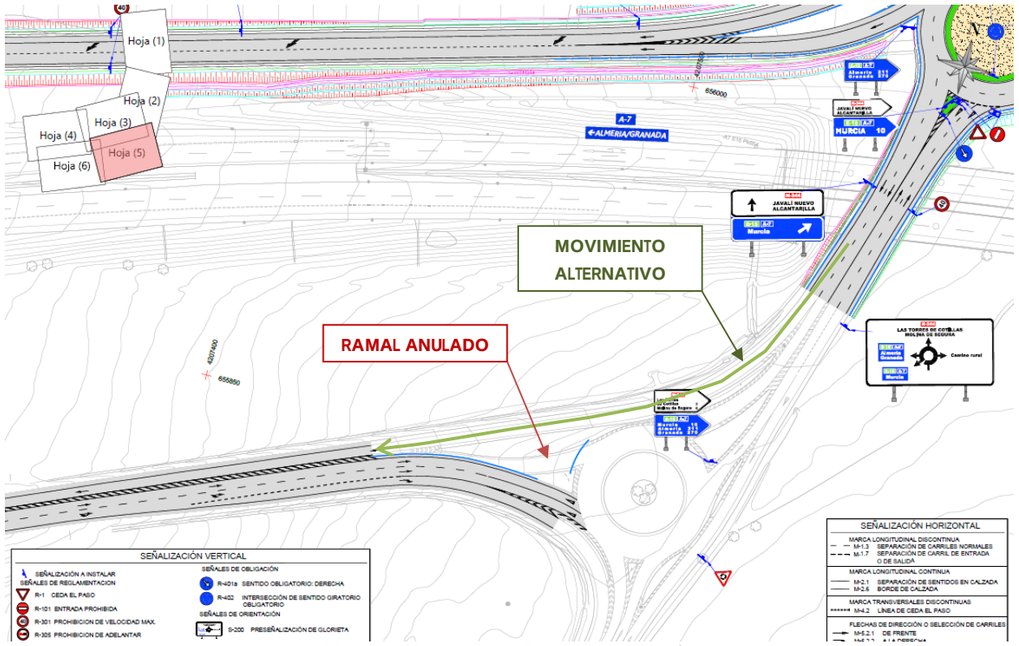
Por ello, podemos indicar que se **cumple la condición 3.**

Con el planteamiento de ejecutar este carril segregado, se conseguirá alcanzar los objetivos de facilitar el flujo de giro a la derecha, mejorar la capacidad de la glorieta y minimizar el número de puntos de conflicto con el consiguiente aumento de seguridad vial.

4.2 Anular ramal en glorieta existente

Debido a las características geométricas de la obra proyectada, es necesario anular la salida de la glorieta existente que da acceso a los ramales de entrada en ambos sentidos de la A-7.

Este movimiento queda suplido por los ramales proyectados en la nueva glorieta a ejecutar.



Movimientos permitidos. Plano de señalización.

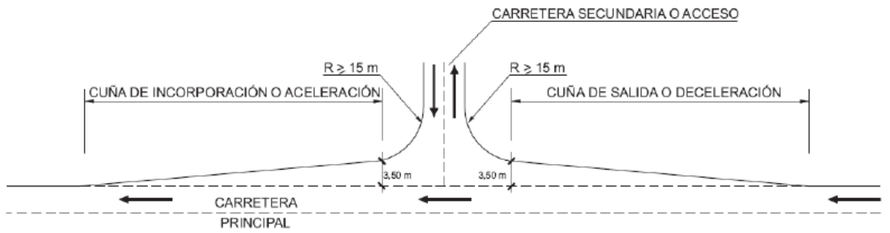
Para anular este ramal se procederá a la demolición del pavimento de firme inutilizado, así como la instalación de barrera metálica tipo **H1A W4 1,0 SIMPLE.**

5 ACCESO FINCA SITUADA EN P.K. 0+250 (EJE 3)

Se proyecta un acceso desde una parcela colindante a la carretera N-344 mediante una cuña de cambio de velocidad, tal como se muestra en la figura 8.2 obtenida de la Norma de Trazado 3.1 IC.

FIGURA 8.2.

CUÑAS DE CAMBIO DE VELOCIDAD.



Para obtener la longitud de esta cuña, establecemos la velocidad de proyecto en el acceso en 60 km/h, con este valor entramos en la tabla 8.3 de la citada norma.

TABLA 8.3.

LONGITUD (m) DE CUÑAS DE CAMBIO DE VELOCIDAD.

VELOCIDAD DE PROYECTO (V_p) (km/h)	LONGITUD DE LAS CUÑAS DE ACELERACIÓN Y DECELERACIÓN (m)
100	125
90	115
80	100
70	80
60	60
50	40
40	25

La longitud de la cuña de cambio de velocidad será de 60,00 m.

El ancho de la cuña de velocidad será de 3,50 m, con un arcén derecho igual al ancho de la calzada.

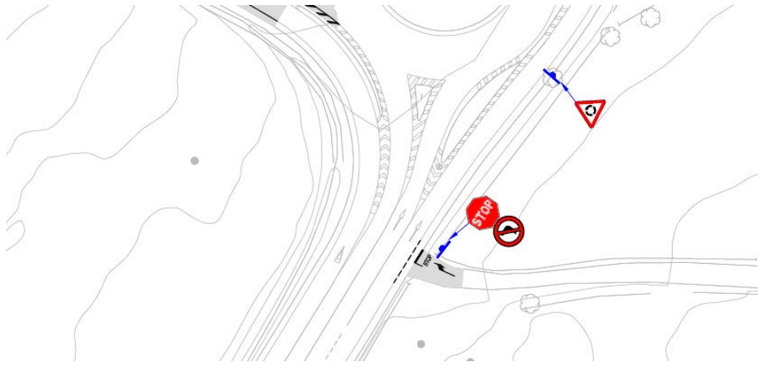
6 ACCESO ALTERNATIVO COMUNIDAD DE REGANTES

Debido a la ejecución de la nueva glorieta, el camino existente utilizado por los regantes de los predios aledaños se verá anulado, por tal motivo, se procede a adecuar el actual acceso alternativo existente para mejorar las condiciones de seguridad y pavimento.



Acceso anulado y alternativo

De este modo, se procederá a adecuar este acceso alternativo mediante la colocación de señalización vertical, mejora del pavimento y refuerzo de la señalización horizontal.



Situación proyectada para la adecuación del nuevo acceso

7 PERCEPCION Y VISIBILIDAD EN GLORIETAS

Las glorietas funcionan muy bien en las intersecciones, permitiendo movimientos que con otra tipología de intersección no se podrían realizar o serían muy peligrosos. Uno de los problemas, a priori, de una glorieta es la percepción de la misma, ya que en algunas ocasiones el usuario de la vía no ve la intersección con suficiente antelación y esto pude provocar accidentes, sobretodo de tipología de alcance. En el apéndice nº1 se muestran los datos de visibilidad de las glorietas.

Para que la glorieta sea parte de la solución y no del problema, se ha tratado de dar una notoriedad a los distintos elementos que la componen para que esta sea perceptible desde una distancia cómoda para el usuario de la carretera. Se han proyectado con las siguientes características:

- Las isletas deflectoras tienen una longitud de entre aproximadamente 10 y 30 m. Formadas por una parte de isleta de bordillo montable y otra parte de cebreado.
- Las isletas formadas entre los distintos ramales de entrada y salida a las glorietas no tendrán ningún tipo de vegetación, para ello se ha dispuesto una capa de hormigón.

APENDICE Nº1: LISTADOS DE VISIBILIDAD (SE INCLUYE EN FORMATO DIGITAL)

Istram 21.02.02.02 21/04/21 11:50:34 2344 pagina 1

PROYECTO :

EJE: 1: Glorieta

==========

* * * DATOS DE TRABAJO * * *

==========

Tipo de estudio: Parada.

Tabla de diseño de alzado (.dia): ES_31_IC_rev2016.dia

Fórmula: Distancia de parada = (V * Tp/3.6) + (V*V / (254*(Fl + i)))

Sentido: Normal

Modo: a velocidad fija de 20.0 Km/h

Eje desde PK: 0.000 hasta PK: 175.929

Estudio desde PK: 0.000 hasta PK: 175.929

Saltos del observador para estudio cada: 5.000 m

Se supone la visibilidad en los primeros: 60.000 m

A partir de ahí se estudia la visibilidad cada: 20.000 m

Ángulo Focos-rasante, en grados: 1.0000

Ángulo de tolerancia horizontal, en grados: 180.0000

El ángulo Focos-rasante mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la linea de máxima iluminación de los focos del vehículo.

El ángulo horizontal mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la tangente a la trayectoria en el pk de estudio.

El estudio se hace entre el punto de vista del observador y el punto de la referencia configurados.

Trayectoria configurada del observador:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 1.500 m hacia el exterior
- Altura: 1.100 m desde Calzada Pral.

Trayectoria configurada de la referencia:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 0.000 m hacia el exterior
- Altura: 0.500 m desde Calzada Pral.

No se han definido barreras visuales

Istram 21.02.02.02 21/04/21 11:50:34 2344 pagina 2

PROYECTO :

EJE: 1: Glorieta

==========

* * * ESTUDIO DE VISIBILIDAD * * *

==========

PK	D. Disponible	D. Necesaria	i	Radio	Kv	fl	V. Estudio	V. Reducida	Obstáculo	Dist. Eje	PK Obstáculo	Visual fuera limites trazado
0.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000					Derecha Pk inicio 2.446 Pk fin 2.446
5.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000					Derecha Pk inicio 5.394 Pk fin 8.448
10.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000					
15.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000					
20.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000					
25.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000					Derecha Pk inicio 29.762 Pk fin 29.762
30.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000					Derecha Pk inicio 30.206 Pk fin 30.206
35.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000					Derecha Pk inicio 39.074 Pk fin 39.074
40.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000					
45.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000					
50.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000					
55.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000					
60.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000					
65.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000					
70.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000					Derecha Pk inicio 72.196 Pk fin 74.254
75.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000					Derecha Pk inicio 78.016 Pk fin 78.016
80.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000					Derecha Pk inicio 84.455 Pk fin 84.455
85.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000					Derecha Pk inicio 90.963 Pk fin 90.963
90.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000					Derecha Pk inicio 91.794 Pk fin 91.794
95.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000					

100.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000	
105.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000	
110.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000	
115.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000	Derecha Pk inicio 120.893 Pk fin 120.893
120.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000	Derecha Pk inicio 120.053 Pk fin 120.053
125.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000	Derecha Pk inicio 125.755 Pk fin 126.723
130.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000	
135.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000	
140.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000	
145.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000	
150.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000	
155.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000	
160.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000	
165.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000	
170.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000	
175.000	14.433	14.433	0.000%	-29.500	0.000	0.474	20.000	

Istram 21.02.02.02 21/04/21 11:43:01 2344 pagina 1

PROYECTO :

EJE: 2: Ramal entrada A-7

==========

* * * DATOS DE TRABAJO * * *

==========

Tipo de estudio: Parada.

Tabla de diseño de alzado (.dia): ES_31_IC_rev2016.dia

Fórmula: Distancia de parada = (V * Tp/3.6) + (V*V / (254*(Fl + i)))

Sentido: Normal

Modo: a velocidad fija de 50.0 Km/h

Eje desde PK: 0.000 hasta PK: 652.645

Estudio desde PK: 0.000 hasta PK: 652.645

Saltos del observador para estudio cada: 5.000 m

Se supone la visibilidad en los primeros: 60.000 m

A partir de ahí se estudia la visibilidad cada: 20.000 m

Ángulo Focos-rasante, en grados: 1.0000

Ángulo de tolerancia horizontal, en grados: 180.0000

El ángulo Focos-rasante mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la linea de máxima iluminación de los focos del vehículo.

El ángulo horizontal mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la tangente a la trayectoria en el pk de estudio.

El estudio se hace entre el punto de vista del observador y el punto de la referencia configurados.

Trayectoria configurada del observador:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 1.500 m hacia el exterior
- Altura: 1.100 m desde Calzada Pral.

Trayectoria configurada de la referencia:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 0.000 m hacia el exterior
- Altura: 0.500 m desde Calzada Pral.

No se han definido barreras visuales

Istram 21.02.02.02 21/04/21 11:43:01 2344 pagina 2

PROYECTO :

EJE: 2: Ramal entrada A-7

==========

* * * ESTUDIO DE VISIBILIDAD * * *

==========

PK	D. Disponible	D. Necesaria	i	Radio	Kv	fl	V. Estudio	V. Reducida	Obstáculo	Dist. Eje	PK Obstáculo	Visual fuera limites trazado
0.000	60.000	52.123	-0.671%	96.500	0.000	0.411	50.000					
5.000	60.000	52.123	-0.671%	96.500	0.000	0.411	50.000					
10.000	60.000	51.856	-0.223%	96.500	782.000	0.411	50.000					
15.000	60.000	51.485	0.417%	96.500	782.000	0.411	50.000					
20.000	60.000	51.125	1.056%	96.500	782.000	0.411	50.000					
25.000	60.000	50.776	1.696%	96.500	782.000	0.411	50.000					
30.000	60.000	50.438	2.336%	96.500	782.000	0.411	50.000					
35.000	50.109	50.109	2.975%	96.500	782.000	0.411	50.000					
40.000	49.789	49.789	3.615%	96.500	782.000	0.411	50.000					
45.000	49.479	49.479	4.255%	96.500	782.000	0.411	50.000					
50.000	49.177	49.177	4.895%	105.157	782.000	0.411	50.000					
55.000	48.884	48.884	5.534%	120.565	782.000	0.411	50.000					
60.000	48.797	48.797	5.726%	141.175	0.000	0.411	50.000					
65.000	48.797	48.797	5.726%	170.159	0.000	0.411	50.000					
70.000	48.797	48.797	5.726%	213.921	0.000	0.411	50.000					
75.000	48.797	48.797	5.726%	287.630	0.000	0.411	50.000					
80.000	48.797	48.797	5.726%	438.019	0.000	0.411	50.000					
85.000	48.797	48.797	5.726%	914.432	0.000	0.411	50.000		Derecha Pk inicio 109.135 Pk fin 136.587			
90.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000		Derecha Pk inicio 86.148 Pk fin 129.543			
95.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000		Derecha Pk inicio 88.972 Pk fin 122.460			

100.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000	Derecha Pk inicio 156.439 Pk fin 156.439
105.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000	Derecha Pk inicio 150.984 Pk fin 150.984
110.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000	Derecha Pk inicio 145.529 Pk fin 145.529
115.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000	Derecha Pk inicio 140.073 Pk fin 140.073
120.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000	Derecha Pk inicio 174.618 Pk fin 174.618
125.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000	Derecha Pk inicio 169.163 Pk fin 169.163
130.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000	Derecha Pk inicio 163.708 Pk fin 163.708
135.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000	Derecha Pk inicio 199.783 Pk fin 199.783
140.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000	Derecha Pk inicio 199.107 Pk fin 199.107
145.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000	Derecha Pk inicio 198.431 Pk fin 198.431
150.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000	Derecha Pk inicio 197.756 Pk fin 197.756
155.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000	Derecha Pk inicio 197.080 Pk fin 197.080
160.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000	Derecha Pk inicio 196.404 Pk fin 196.404
165.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000	Derecha Pk inicio 195.728 Pk fin 195.728
170.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000	Derecha Pk inicio 195.052 Pk fin 195.052
175.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000	Derecha Pk inicio 194.376 Pk fin 194.376
180.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000	Derecha Pk inicio 193.700 Pk fin 193.700
185.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000	Derecha Pk inicio 193.024 Pk fin 193.024
190.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000	
195.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000	
200.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000	
205.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000	
210.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000	
215.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000	
220.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000	
225.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000	
230.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000	
235.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000	
240.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000	
245.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000	

250.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
255.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
260.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
265.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
270.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
275.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
280.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
285.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
290.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
295.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
300.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
305.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
310.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
315.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
320.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
325.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
330.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
335.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
340.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
345.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
350.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
355.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
360.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
365.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
370.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
375.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
380.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
385.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
390.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
395.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000

400.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
405.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
410.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
415.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
420.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
425.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
430.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
435.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
440.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
445.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
450.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
455.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
460.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
465.000	48.797	48.797	5.726%	0.000	0.000	0.411	50.000
470.000	48.797	48.797	5.726%	11216.971	0.000	0.411	50.000
475.000	48.797	48.797	5.726%	784.311	0.000	0.411	50.000
480.000	48.797	48.797	5.726%	405.666	0.000	0.411	50.000
485.000	48.797	48.797	5.726%	273.268	0.000	0.411	50.000
490.000	48.797	48.797	5.726%	205.846	0.000	0.411	50.000
495.000	48.797	48.797	5.726%	164.992	0.000	0.411	50.000
500.000	48.797	48.797	5.726%	137.587	0.000	0.411	50.000
505.000	48.797	48.797	5.726%	117.929	0.000	0.411	50.000
510.000	48.794	48.794	5.732%	103.140	23686.000	0.411	50.000
515.000	48.785	48.785	5.753%	91.610	23686.000	0.411	50.000
520.000	48.775	48.775	5.775%	88.500	23686.000	0.411	50.000
525.000	48.766	48.766	5.796%	88.500	23686.000	0.411	50.000
530.000	48.756	48.756	5.817%	88.500	23686.000	0.411	50.000
535.000	48.747	48.747	5.838%	88.500	23686.000	0.411	50.000
540.000	48.738	48.738	5.859%	88.500	23686.000	0.411	50.000
545.000	48.728	48.728	5.880%	88.500	23686.000	0.411	50.000

550.000	48.719	48.719	5.901%	99.518	23686.000	0.411	50.000
555.000	48.709	48.709	5.922%	141.624	23686.000	0.411	50.000
560.000	48.700	48.700	5.943%	243.921	23686.000	0.411	50.000
565.000	48.691	48.691	5.965%	858.848	23686.000	0.411	50.000
570.000	48.684	48.684	5.979%	-572.934	0.000	0.411	50.000
575.000	48.684	48.684	5.979%	-215.987	0.000	0.411	50.000
580.000	48.684	48.684	5.979%	-133.520	0.000	0.411	50.000
585.000	48.684	48.684	5.979%	-96.857	0.000	0.411	50.000
590.000	48.684	48.684	5.979%	-76.131	0.000	0.411	50.000
595.000	48.684	48.684	5.979%	-68.000	0.000	0.411	50.000
600.000	48.684	48.684	5.979%	-68.000	0.000	0.411	50.000
605.000	48.684	48.684	5.979%	-68.000	0.000	0.411	50.000
610.000	48.684	48.684	5.979%	-68.000	0.000	0.411	50.000
615.000	48.684	48.684	5.979%	-68.000	0.000	0.411	50.000
620.000	48.684	48.684	5.979%	-68.000	0.000	0.411	50.000
625.000	48.684	48.684	5.979%	-68.000	0.000	0.411	50.000
630.000	48.684	48.684	5.979%	-68.000	0.000	0.411	50.000
635.000	48.684	48.684	5.979%	-68.000	0.000	0.411	50.000
640.000	48.684	48.684	5.979%	-68.000	0.000	0.411	50.000
645.000	48.684	48.684	5.979%	-68.000	0.000	0.411	50.000
650.000	48.684	48.684	5.979%	-68.000	0.000	0.411	50.000

Istram 21.02.02.02 21/04/21 11:46:35 2344 pagina 1

PROYECTO :

EJE: 3: N-344_Norte

==========

* * * DATOS DE TRABAJO * * *

==========

Tipo de estudio: Parada.

Tabla de diseño de alzado (.dia): ES_31_IC_rev2016.dia

Fórmula: Distancia de parada = (V * Tp/3.6) + (V*V / (254*(Fl + i)))

Sentido: Normal

Modo: a velocidad fija de 50.0 Km/h

Eje desde PK: 0.000 hasta PK: 575.028

Estudio desde PK: 0.000 hasta PK: 575.028

Saltos del observador para estudio cada: 5.000 m

Se supone la visibilidad en los primeros: 60.000 m

A partir de ahí se estudia la visibilidad cada: 20.000 m

Ángulo Focos-rasante, en grados: 1.0000

Ángulo de tolerancia horizontal, en grados: 180.0000

El ángulo Focos-rasante mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la linea de máxima iluminación de los focos del vehículo.

El ángulo horizontal mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la tangente a la trayectoria en el pk de estudio.

El estudio se hace entre el punto de vista del observador y el punto de la referencia configurados.

Trayectoria configurada del observador:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 1.500 m hacia el exterior
- Altura: 1.100 m desde Calzada Pral.

Trayectoria configurada de la referencia:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 0.000 m hacia el exterior
- Altura: 0.500 m desde Calzada Pral.

No se han definido barreras visuales

Istram 21.02.02.02 21/04/21 11:46:35 2344 pagina 2

PROYECTO :

EJE: 3: N-344_Norte

==========

* * * ESTUDIO DE VISIBILIDAD * * *

==========

PK	D. Disponible	D. Necesaria	i	Radio	Kv	fl	V. Estudio	V. Reducida	Obstáculo	Dist. Eje	PK Obstáculo	Visual fuera limites trazado
0.000	51.968	51.968	-0.412%	-14613.343	0.000	0.411	50.000					
5.000	52.000	52.000	-0.465%	-14613.385	-7508.000	0.411	50.000					
10.000	52.039	52.039	-0.532%	-14613.428	-7508.000	0.411	50.000					
15.000	52.079	52.079	-0.598%	-14613.470	-7508.000	0.411	50.000					
20.000	52.119	52.119	-0.665%	-14613.513	-7508.000	0.411	50.000					
25.000	52.159	52.159	-0.731%	-14613.555	-7508.000	0.411	50.000					
30.000	52.200	52.200	-0.798%	-14613.598	-7508.000	0.411	50.000					
35.000	52.240	52.240	-0.865%	-14613.640	-7508.000	0.411	50.000					
40.000	52.281	52.281	-0.931%	-14613.683	-7508.000	0.411	50.000					
45.000	52.321	52.321	-0.998%	-14613.725	-7508.000	0.411	50.000					
50.000	52.362	52.362	-1.064%	-14613.768	-7508.000	0.411	50.000					
55.000	52.403	52.403	-1.131%	-14613.810	-7508.000	0.411	50.000					
60.000	52.444	52.444	-1.198%	-14613.853	-7508.000	0.411	50.000					
65.000	52.486	52.486	-1.264%	-14613.895	-7508.000	0.411	50.000					
70.000	52.527	52.527	-1.331%	-14613.938	-7508.000	0.411	50.000					
75.000	52.568	52.568	-1.397%	-14613.980	-7508.000	0.411	50.000					
80.000	52.610	52.610	-1.464%	-14614.023	-7508.000	0.411	50.000					
85.000	52.652	52.652	-1.531%	-14614.065	-7508.000	0.411	50.000					
90.000	52.694	52.694	-1.597%	-14614.108	-7508.000	0.411	50.000					
95.000	52.736	52.736	-1.664%	-14614.150	-7508.000	0.411	50.000					

100.000	52.778	52.778	-1.730%	-14614.193	-7508.000	0.411	50.000
105.000	52.787	52.787	-1.744%	-14614.193	0.000	0.411	50.000
110.000	52.787	52.787	-1.744%	-14614.193	0.000	0.411	50.000
115.000	52.787	52.787	-1.744%	-14614.193	0.000	0.411	50.000
120.000	52.787	52.787	-1.744%	-14614.193	0.000	0.411	50.000
125.000	52.787	52.787	-1.744%	-14614.193	0.000	0.411	50.000
130.000	52.787	52.787	-1.744%	-14614.193	0.000	0.411	50.000
135.000	52.787	52.787	-1.744%	-14614.193	0.000	0.411	50.000
140.000	52.787	52.787	-1.744%	-14614.193	0.000	0.411	50.000
145.000	52.787	52.787	-1.744%	-14614.193	0.000	0.411	50.000
150.000	52.787	52.787	-1.744%	-14614.193	0.000	0.411	50.000
155.000	52.787	52.787	-1.744%	-14614.193	0.000	0.411	50.000
160.000	52.787	52.787	-1.744%	-14614.193	0.000	0.411	50.000
165.000	52.781	52.781	-1.735%	-14614.193	3100.000	0.411	50.000
170.000	52.679	52.679	-1.574%	-14614.193	3100.000	0.411	50.000
175.000	52.578	52.578	-1.412%	-14614.193	3100.000	0.411	50.000
180.000	52.477	52.477	-1.251%	-14614.193	3100.000	0.411	50.000
185.000	52.378	52.378	-1.090%	-14614.193	3100.000	0.411	50.000
190.000	52.279	52.279	-0.928%	-14614.193	3100.000	0.411	50.000
195.000	52.181	52.181	-0.767%	-14614.193	3100.000	0.411	50.000
200.000	52.084	52.084	-0.606%	-14614.193	3100.000	0.411	50.000
205.000	51.987	51.987	-0.444%	-14614.193	3100.000	0.411	50.000
210.000	51.892	51.892	-0.283%	-14614.193	3100.000	0.411	50.000
215.000	51.797	51.797	-0.122%	-14614.193	3100.000	0.411	50.000
220.000	51.703	51.703	0.039%	-14614.193	3100.000	0.411	50.000
225.000	51.609	51.609	0.201%	-14614.193	3100.000	0.411	50.000
230.000	51.516	51.516	0.362%	-14614.193	3100.000	0.411	50.000
235.000	51.424	51.424	0.523%	-14614.193	3100.000	0.411	50.000
240.000	51.333	51.333	0.685%	-14614.193	3100.000	0.411	50.000
245.000	51.269	51.269	0.799%	-14614.193	0.000	0.411	50.000

250.000	51.269	51.269	0.799%	-14614.193	0.000	0.411	50.000
255.000	51.269	51.269	0.799%	-14614.193	0.000	0.411	50.000
260.000	51.269	51.269	0.799%	-14614.193	0.000	0.411	50.000
265.000	51.269	51.269	0.799%	-14614.193	0.000	0.411	50.000
270.000	51.269	51.269	0.799%	-14614.193	0.000	0.411	50.000
275.000	51.269	51.269	0.799%	15100.858	0.000	0.411	50.000
280.000	51.269	51.269	0.799%	4532.138	0.000	0.411	50.000
285.000	51.269	51.269	0.799%	2665.362	0.000	0.411	50.000
290.000	51.272	51.272	0.794%	1887.387	-24736.000	0.411	50.000
295.000	51.283	51.283	0.774%	1460.718	-24736.000	0.411	50.000
300.000	51.294	51.294	0.754%	1191.229	-24736.000	0.411	50.000
305.000	51.306	51.306	0.733%	1005.575	-24736.000	0.411	50.000
310.000	51.317	51.317	0.713%	869.902	-24736.000	0.411	50.000
315.000	51.328	51.328	0.693%	766.420	-24736.000	0.411	50.000
320.000	51.340	51.340	0.673%	684.888	-24736.000	0.411	50.000
325.000	51.351	51.351	0.653%	618.991	-24736.000	0.411	50.000
330.000	51.363	51.363	0.632%	564.626	-24736.000	0.411	50.000
335.000	51.374	51.374	0.612%	519.009	-24736.000	0.411	50.000
340.000	51.386	51.386	0.592%	480.186	-24736.000	0.411	50.000
345.000	51.397	51.397	0.572%	446.744	-24736.000	0.411	50.000
350.000	51.408	51.408	0.551%	434.377	-24736.000	0.411	50.000
355.000	51.420	51.420	0.531%	434.377	-24736.000	0.411	50.000
360.000	51.431	51.431	0.511%	434.377	-24736.000	0.411	50.000
365.000	51.443	51.443	0.491%	434.377	-24736.000	0.411	50.000
370.000	51.454	51.454	0.471%	434.377	-24736.000	0.411	50.000
375.000	51.466	51.466	0.450%	434.377	-24736.000	0.411	50.000
380.000	51.477	51.477	0.430%	434.377	-24736.000	0.411	50.000
385.000	51.489	51.489	0.410%	434.377	-24736.000	0.411	50.000
390.000	51.501	51.501	0.390%	434.377	-24736.000	0.411	50.000
395.000	51.512	51.512	0.370%	434.377	-24736.000	0.411	50.000

400.000	51.524	51.524	0.349%	434.377	-24736.000	0.411	50.000
405.000	51.535	51.535	0.329%	434.377	-24736.000	0.411	50.000
410.000	51.544	51.544	0.314%	434.377	0.000	0.411	50.000
415.000	51.544	51.544	0.314%	434.377	0.000	0.411	50.000
420.000	51.544	51.544	0.314%	434.377	0.000	0.411	50.000
425.000	51.544	51.544	0.314%	434.377	0.000	0.411	50.000
430.000	51.544	51.544	0.314%	434.377	0.000	0.411	50.000
435.000	51.544	51.544	0.314%	434.377	0.000	0.411	50.000
440.000	51.544	51.544	0.314%	434.377	0.000	0.411	50.000
445.000	51.544	51.544	0.314%	434.377	0.000	0.411	50.000
450.000	51.544	51.544	0.314%	434.377	0.000	0.411	50.000
455.000	51.544	51.544	0.314%	455.766	0.000	0.411	50.000
460.000	51.544	51.544	0.314%	490.618	0.000	0.411	50.000
465.000	51.537	51.537	0.326%	531.208	5630.000	0.411	50.000
470.000	51.486	51.486	0.415%	579.083	5630.000	0.411	50.000
475.000	51.435	51.435	0.504%	636.396	5630.000	0.411	50.000
480.000	51.385	51.385	0.593%	706.244	5630.000	0.411	50.000
485.000	51.335	51.335	0.681%	793.242	5630.000	0.411	50.000
490.000	51.285	51.285	0.770%	904.594	5630.000	0.411	50.000
495.000	51.235	51.235	0.859%	1052.187	5630.000	0.411	50.000
500.000	51.186	51.186	0.948%	1257.156	5630.000	0.411	50.000
505.000	51.136	51.136	1.037%	1561.027	5630.000	0.411	50.000
510.000	51.087	51.087	1.125%	2058.146	5630.000	0.411	50.000
515.000	51.038	51.038	1.214%	3018.806	5630.000	0.411	50.000
520.000	50.990	50.990	1.303%	5657.661	5630.000	0.411	50.000
525.000	50.941	50.941	1.392%	44726.111	5630.000	0.411	50.000
530.000	50.893	50.893	1.481%	0.000	5630.000	0.411	50.000
535.000	50.845	50.845	1.570%	0.000	5630.000	0.411	50.000
540.000	50.797	50.797	1.658%	0.000	5630.000	0.411	50.000
545.000	50.749	50.749	1.747%	0.000	5630.000	0.411	50.000

550.000	50.702	50.702	1.836%	0.000	5630.000	0.411	50.000
555.000	50.654	50.654	1.925%	0.000	5630.000	0.411	50.000
560.000	50.607	50.607	2.014%	0.000	5630.000	0.411	50.000
565.000	50.567	50.567	2.090%	0.000	0.000	0.411	50.000
570.000	50.567	50.567	2.090%	0.000	0.000	0.411	50.000
575.000	50.567	50.567	2.090%	0.000	0.000	0.411	50.000

Istram 21.02.02.02 21/04/21 11:46:53 2344 pagina 1

PROYECTO :

EJE: 3: N-344_Norte

==========

* * * DATOS DE TRABAJO * * *

==========

Tipo de estudio: Parada.

Tabla de diseño de alzado (.dia): ES_31_IC_rev2016.dia

Fórmula: Distancia de parada = (V * Tp/3.6) + (V*V / (254*(Fl + i)))

Sentido: Inverso

Modo: a velocidad fija de 50.0 Km/h

Eje desde PK: 0.000 hasta PK: 575.028

Estudio desde PK: 0.000 hasta PK: 575.028

Saltos del observador para estudio cada: 5.000 m

Se supone la visibilidad en los primeros: 60.000 m

A partir de ahí se estudia la visibilidad cada: 20.000 m

Ángulo Focos-rasante, en grados: 1.0000

Ángulo de tolerancia horizontal, en grados: 180.0000

El ángulo Focos-rasante mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la linea de máxima iluminación de los focos del vehículo.

El ángulo horizontal mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la tangente a la trayectoria en el pk de estudio.

El estudio se hace entre el punto de vista del observador y el punto de la referencia configurados.

Trayectoria configurada del observador:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 1.500 m hacia el exterior
- Altura: 1.100 m desde Calzada Pral.

Trayectoria configurada de la referencia:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 0.000 m hacia el exterior
- Altura: 0.500 m desde Calzada Pral.

No se han definido barreras visuales

Istram 21.02.02.02 21/04/21 11:46:53 2344 pagina 2

PROYECTO :

EJE: 3: N-344_Norte

==========

* * * ESTUDIO DE VISIBILIDAD * * *

==========

PK	D. Disponible	D. Necesaria	i	Radio	Kv	fl	V. Estudio	V. Reducida	Obstáculo	Dist. Eje	PK Obstáculo	Visual fuera limites trazado
575.028	53.009	53.009	-2.090%	0.000	0.000	0.411	50.000					
570.028	53.009	53.009	-2.090%	0.000	0.000	0.411	50.000					
565.028	53.009	53.009	-2.090%	0.000	0.000	0.411	50.000					
560.028	52.959	52.959	-2.014%	0.000	5630.000	0.411	50.000					
555.028	52.902	52.902	-1.925%	0.000	5630.000	0.411	50.000					
550.028	52.846	52.846	-1.836%	0.000	5630.000	0.411	50.000					
545.028	52.789	52.789	-1.748%	0.000	5630.000	0.411	50.000					
540.028	52.733	52.733	-1.659%	0.000	5630.000	0.411	50.000					
535.028	52.677	52.677	-1.570%	0.000	5630.000	0.411	50.000					
530.028	52.621	52.621	-1.481%	0.000	5630.000	0.411	50.000					
525.028	52.565	52.565	-1.392%	46535.680	5630.000	0.411	50.000					
520.028	52.510	52.510	-1.304%	5690.278	5630.000	0.411	50.000					
515.028	52.455	52.455	-1.215%	3031.442	5630.000	0.411	50.000					
510.028	52.400	52.400	-1.126%	2066.534	5630.000	0.411	50.000					
505.028	52.345	52.345	-1.037%	1567.849	5630.000	0.411	50.000					
500.028	52.291	52.291	-0.948%	1263.233	5630.000	0.411	50.000					
495.028	52.237	52.237	-0.860%	1057.853	5630.000	0.411	50.000					
490.028	52.183	52.183	-0.771%	910.008	5630.000	0.411	50.000					
485.028	52.130	52.130	-0.682%	798.492	5630.000	0.411	50.000					
480.028	52.076	52.076	-0.593%	711.379	5630.000	0.411	50.000					

475.028	52.023	52.023	-0.504%	641.450	5630.000	0.411	50.000
470.028	51.970	51.970	-0.416%	584.077	5630.000	0.411	50.000
465.028	51.917	51.917	-0.327%	536.155	5630.000	0.411	50.000
460.028	51.910	51.910	-0.314%	495.529	0.000	0.411	50.000
455.028	51.910	51.910	-0.314%	460.649	0.000	0.411	50.000
450.028	51.910	51.910	-0.314%	439.077	0.000	0.411	50.000
445.028	51.910	51.910	-0.314%	439.077	0.000	0.411	50.000
440.028	51.910	51.910	-0.314%	439.077	0.000	0.411	50.000
435.028	51.910	51.910	-0.314%	439.077	0.000	0.411	50.000
430.028	51.910	51.910	-0.314%	439.077	0.000	0.411	50.000
425.028	51.910	51.910	-0.314%	439.077	0.000	0.411	50.000
420.028	51.910	51.910	-0.314%	439.077	0.000	0.411	50.000
415.028	51.910	51.910	-0.314%	439.077	0.000	0.411	50.000
410.028	51.910	51.910	-0.314%	439.077	0.000	0.411	50.000
405.028	51.919	51.919	-0.329%	439.077	-24736.000	0.411	50.000
400.028	51.931	51.931	-0.349%	439.077	-24736.000	0.411	50.000
395.028	51.943	51.943	-0.369%	439.077	-24736.000	0.411	50.000
390.028	51.955	51.955	-0.390%	439.077	-24736.000	0.411	50.000
385.028	51.967	51.967	-0.410%	439.077	-24736.000	0.411	50.000
380.028	51.979	51.979	-0.430%	439.077	-24736.000	0.411	50.000
375.028	51.991	51.991	-0.450%	439.077	-24736.000	0.411	50.000
370.028	52.003	52.003	-0.470%	439.077	-24736.000	0.411	50.000
365.028	52.015	52.015	-0.491%	439.077	-24736.000	0.411	50.000
360.028	52.027	52.027	-0.511%	439.077	-24736.000	0.411	50.000
355.028	52.039	52.039	-0.531%	439.077	-24736.000	0.411	50.000
350.028	52.051	52.051	-0.551%	439.077	-24736.000	0.411	50.000
345.028	52.063	52.063	-0.572%	451.269	-24736.000	0.411	50.000
340.028	52.075	52.075	-0.592%	484.684	-24736.000	0.411	50.000
335.028	52.087	52.087	-0.612%	523.474	-24736.000	0.411	50.000
330.028	52.100	52.100	-0.632%	569.048	-24736.000	0.411	50.000

325.028	52.112	52.112	-0.652%	623.357	-24736.000	0.411	50.000
320.028	52.124	52.124	-0.673%	689.179	-24736.000	0.411	50.000
315.028	52.136	52.136	-0.693%	770.608	-24736.000	0.411	50.000
310.028	52.148	52.148	-0.713%	873.942	-24736.000	0.411	50.000
305.028	52.161	52.161	-0.733%	1009.395	-24736.000	0.411	50.000
300.028	52.173	52.173	-0.753%	1194.695	-24736.000	0.411	50.000
295.028	52.185	52.185	-0.774%	1463.565	-24736.000	0.411	50.000
290.028	52.197	52.197	-0.794%	1888.996	-24736.000	0.411	50.000
285.028	52.200	52.200	-0.799%	2663.905	0.000	0.411	50.000
280.028	52.200	52.200	-0.799%	4519.077	0.000	0.411	50.000
275.028	52.200	52.200	-0.799%	14910.311	0.000	0.411	50.000
270.028	52.200	52.200	-0.799%	-14609.493	0.000	0.411	50.000
265.028	52.200	52.200	-0.799%	-14609.493	0.000	0.411	50.000
260.028	52.200	52.200	-0.799%	-14609.493	0.000	0.411	50.000
255.028	52.200	52.200	-0.799%	-14609.493	0.000	0.411	50.000
250.028	52.200	52.200	-0.799%	-14609.493	0.000	0.411	50.000
245.028	52.200	52.200	-0.799%	-14609.493	0.000	0.411	50.000
240.028	52.132	52.132	-0.685%	-14609.493	3100.000	0.411	50.000
235.028	52.035	52.035	-0.524%	-14609.493	3100.000	0.411	50.000
230.028	51.939	51.939	-0.363%	-14609.493	3100.000	0.411	50.000
225.028	51.844	51.844	-0.202%	-14609.493	3100.000	0.411	50.000
220.028	51.749	51.749	-0.040%	-14609.493	3100.000	0.411	50.000
215.028	51.655	51.655	0.121%	-14609.493	3100.000	0.411	50.000
210.028	51.562	51.562	0.282%	-14609.493	3100.000	0.411	50.000
205.028	51.470	51.470	0.444%	-14609.493	3100.000	0.411	50.000
200.028	51.378	51.378	0.605%	-14609.493	3100.000	0.411	50.000
195.028	51.287	51.287	0.766%	-14609.493	3100.000	0.411	50.000
190.028	51.197	51.197	0.927%	-14609.493	3100.000	0.411	50.000
185.028	51.108	51.108	1.089%	-14609.493	3100.000	0.411	50.000
180.028	51.019	51.019	1.250%	-14609.493	3100.000	0.411	50.000

175.028	50.930	50.930	1.411%	-14609.493	3100.000	0.411	50.000
170.028	50.843	50.843	1.573%	-14609.493	3100.000	0.411	50.000
165.028	50.756	50.756	1.734%	-14609.493	3100.000	0.411	50.000
160.028	50.751	50.751	1.744%	-14609.493	0.000	0.411	50.000
155.028	50.751	50.751	1.744%	-14609.493	0.000	0.411	50.000
150.028	50.751	50.751	1.744%	-14609.493	0.000	0.411	50.000
145.028	50.751	50.751	1.744%	-14609.493	0.000	0.411	50.000
140.028	50.751	50.751	1.744%	-14609.493	0.000	0.411	50.000
135.028	50.751	50.751	1.744%	-14609.493	0.000	0.411	50.000
130.028	50.751	50.751	1.744%	-14609.493	0.000	0.411	50.000
125.028	50.751	50.751	1.744%	-14609.493	0.000	0.411	50.000
120.028	50.751	50.751	1.744%	-14609.493	0.000	0.411	50.000
115.028	50.751	50.751	1.744%	-14609.493	0.000	0.411	50.000
110.028	50.751	50.751	1.744%	-14609.493	0.000	0.411	50.000
105.028	50.751	50.751	1.744%	-14609.493	0.000	0.411	50.000
100.028	50.758	50.758	1.731%	-14609.493	-7508.000	0.411	50.000
95.028	50.794	50.794	1.664%	-14609.535	-7508.000	0.411	50.000
90.028	50.829	50.829	1.598%	-14609.577	-7508.000	0.411	50.000
85.028	50.865	50.865	1.531%	-14609.620	-7508.000	0.411	50.000
80.028	50.902	50.902	1.464%	-14609.662	-7508.000	0.411	50.000
75.028	50.938	50.938	1.398%	-14609.705	-7508.000	0.411	50.000
70.028	50.974	50.974	1.331%	-14609.747	-7508.000	0.411	50.000
65.028	51.011	51.011	1.265%	-14609.790	-7508.000	0.411	50.000
60.028	51.047	51.047	1.198%	-14609.832	-7508.000	0.411	50.000
55.028	51.084	51.084	1.131%	-14609.875	-7508.000	0.411	50.000
50.028	51.121	51.121	1.065%	-14609.917	-7508.000	0.411	50.000
45.028	51.158	51.158	0.998%	-14609.960	-7508.000	0.411	50.000
40.028	51.195	51.195	0.932%	-14610.002	-7508.000	0.411	50.000
35.028	51.232	51.232	0.865%	-14610.045	-7508.000	0.411	50.000
30.028	51.269	51.269	0.798%	-14610.087	-7508.000	0.411	50.000

25.028	51.307	51.307	0.732%	-14610.130	-7508.000	0.411	50.000
20.028	51.344	51.344	0.665%	-14610.172	-7508.000	0.411	50.000
15.028	51.382	51.382	0.599%	-14610.215	-7508.000	0.411	50.000
10.028	51.419	51.419	0.532%	-14610.257	-7508.000	0.411	50.000
5.028	51.457	51.457	0.465%	-14610.300	-7508.000	0.411	50.000
0.028	51.488	51.488	0.412%	-14610.342	0.000	0.411	50.000

Istram 21.02.02.02 21/04/21 11:48:50 2344 pagina 1

PROYECTO :

EJE: 4: N-344_Sur

==========

* * * DATOS DE TRABAJO * * *

==========

Tipo de estudio: Parada.

Tabla de diseño de alzado (.dia): ES_31_IC_rev2016.dia

Fórmula: Distancia de parada = (V * Tp/3.6) + (V*V / (254*(Fl + i)))

Sentido: Normal

Modo: a velocidad fija de 50.0 Km/h

Eje desde PK: 0.000 hasta PK: 94.674

Estudio desde PK: 0.000 hasta PK: 94.674

Saltos del observador para estudio cada: 5.000 m

Se supone la visibilidad en los primeros: 60.000 m

A partir de ahí se estudia la visibilidad cada: 20.000 m

Ángulo Focos-rasante, en grados: 1.0000

Ángulo de tolerancia horizontal, en grados: 180.0000

El ángulo Focos-rasante mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la linea de máxima iluminación de los focos del vehículo.

El ángulo horizontal mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la tangente a la trayectoria en el pk de estudio.

El estudio se hace entre el punto de vista del observador y el punto de la referencia configurados.

Trayectoria configurada del observador:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 1.500 m hacia el exterior
- Altura: 1.100 m desde Calzada Pral.

Trayectoria configurada de la referencia:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 0.000 m hacia el exterior
- Altura: 0.500 m desde Calzada Pral.

No se han definido barreras visuales

Istram 21.02.02.02 21/04/21 11:48:50 2344 pagina 2

PROYECTO :

EJE: 4: N-344_Sur

==========

* * * ESTUDIO DE VISIBILIDAD * * *

==========

PK	D. Disponible	D. Necesaria	i	Radio	Kv	fl	V. Estudio	V. Reducida	Obstáculo	Dist. Eje	PK Obstáculo	Visual fuera limites trazado
0.000	49.536	49.536	4.136%	0.000	0.000	0.411	50.000					
5.000	49.681	49.681	3.836%	0.000	-1535.000	0.411	50.000					
10.000	49.841	49.841	3.510%	0.000	-1535.000	0.411	50.000					
15.000	50.004	50.004	3.184%	0.000	-1535.000	0.411	50.000					
20.000	50.168	50.168	2.859%	0.000	-1535.000	0.411	50.000					
25.000	50.335	50.335	2.533%	0.000	-1535.000	0.411	50.000					
30.000	50.505	50.505	2.207%	0.000	-1535.000	0.411	50.000					
35.000	50.677	50.677	1.881%	0.000	-1535.000	0.411	50.000					
40.000	50.852	50.852	1.556%	0.000	-1535.000	0.411	50.000					
45.000	51.030	51.030	1.230%	0.000	-1535.000	0.411	50.000					
50.000	51.210	51.210	0.904%	0.000	-1535.000	0.411	50.000					
55.000	51.161	51.161	0.992%	0.000	2187.000	0.411	50.000					
60.000	51.035	51.035	1.221%	0.000	2187.000	0.411	50.000					
65.000	50.910	50.910	1.450%	0.000	2187.000	0.411	50.000					
70.000	50.786	50.786	1.678%	0.000	2187.000	0.411	50.000					
75.000	50.664	50.664	1.907%	0.000	2187.000	0.411	50.000					
80.000	50.543	50.543	2.136%	0.000	2187.000	0.411	50.000					
85.000	50.423	50.423	2.364%	0.000	2187.000	0.411	50.000					
90.000	50.304	50.304	2.593%	0.000	2187.000	0.411	50.000					

Istram 21.02.02.02 21/04/21 11:49:04 2344 pagina 1

PROYECTO :

EJE: 4: N-344_Sur

==========

* * * DATOS DE TRABAJO * * *

==========

Tipo de estudio: Parada.

Tabla de diseño de alzado (.dia): ES_31_IC_rev2016.dia

Fórmula: Distancia de parada = (V * Tp/3.6) + (V*V / (254*(Fl + i)))

Sentido: Inverso

Modo: a velocidad fija de 50.0 Km/h

Eje desde PK: 0.000 hasta PK: 94.674

Estudio desde PK: 0.000 hasta PK: 94.674

Saltos del observador para estudio cada: 5.000 m

Se supone la visibilidad en los primeros: 60.000 m

A partir de ahí se estudia la visibilidad cada: 20.000 m

Ángulo Focos-rasante, en grados: 1.0000

Ángulo de tolerancia horizontal, en grados: 180.0000

El ángulo Focos-rasante mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la linea de máxima iluminación de los focos del vehículo.

El ángulo horizontal mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la tangente a la trayectoria en el pk de estudio.

El estudio se hace entre el punto de vista del observador y el punto de la referencia configurados.

Trayectoria configurada del observador:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 1.500 m hacia el exterior
- Altura: 1.100 m desde Calzada Pral.

Trayectoria configurada de la referencia:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 0.000 m hacia el exterior
- Altura: 0.500 m desde Calzada Pral.

No se han definido barreras visuales

Istram 21.02.02.02 21/04/21 11:49:04 2344 pagina 2

PROYECTO :

EJE: 4: N-344_Sur

==========

* * * ESTUDIO DE VISIBILIDAD * * *

==========

PK	D. Disponible	D. Necesaria	i	Radio	Kv	fl	V. Estudio	V. Reducida	Obstáculo	Dist. Eje	PK Obstáculo	Visual fuera limites trazado
94.674	53.415	53.415	-2.708%	0.000	0.000	0.411	50.000					
89.674	53.328	53.328	-2.578%	0.000	2187.000	0.411	50.000					
84.674	53.177	53.177	-2.349%	0.000	2187.000	0.411	50.000					
79.674	53.028	53.028	-2.121%	0.000	2187.000	0.411	50.000					
74.674	52.881	52.881	-1.892%	0.000	2187.000	0.411	50.000					
69.674	52.736	52.736	-1.663%	0.000	2187.000	0.411	50.000					
64.674	52.592	52.592	-1.435%	0.000	2187.000	0.411	50.000					
59.674	52.449	52.449	-1.206%	0.000	2187.000	0.411	50.000					
54.674	52.309	52.309	-0.977%	0.000	2187.000	0.411	50.000					
49.674	52.277	52.277	-0.926%	0.000	-1535.000	0.411	50.000					
44.674	52.478	52.478	-1.251%	0.000	-1535.000	0.411	50.000					
39.674	52.681	52.681	-1.577%	0.000	-1535.000	0.411	50.000					
34.674	52.888	52.888	-1.903%	0.000	-1535.000	0.411	50.000					
29.674	53.098	53.098	-2.228%	0.000	-1535.000	0.411	50.000					
24.674	53.312	53.312	-2.554%	0.000	-1535.000	0.411	50.000					
19.674	53.530	53.530	-2.880%	0.000	-1535.000	0.411	50.000					
14.674	53.751	53.751	-3.205%	0.000	-1535.000	0.411	50.000					
9.674	53.976	53.976	-3.531%	0.000	-1535.000	0.411	50.000					
4.674	54.205	54.205	-3.857%	0.000	-1535.000	0.411	50.000					

Istram 21.02.02.02 21/04/21 11:51:11 2344 pagina 1

PROYECTO :

EJE: 5: Camino

==========

* * * DATOS DE TRABAJO * * *

==========

Tipo de estudio: Parada.

Tabla de diseño de alzado (.dia): ES_31_IC_rev2016.dia

Fórmula: Distancia de parada = (V * Tp/3.6) + (V*V / (254*(Fl + i)))

Sentido: Normal

Modo: a velocidad fija de 30.0 Km/h

Eje desde PK: 0.000 hasta PK: 66.561

Estudio desde PK: 0.000 hasta PK: 66.561

Saltos del observador para estudio cada: 5.000 m

Se supone la visibilidad en los primeros: 60.000 m

A partir de ahí se estudia la visibilidad cada: 20.000 m

Ángulo Focos-rasante, en grados: 1.0000

Ángulo de tolerancia horizontal, en grados: 180.0000

El ángulo Focos-rasante mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la linea de máxima iluminación de los focos del vehículo.

El ángulo horizontal mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la tangente a la trayectoria en el pk de estudio.

El estudio se hace entre el punto de vista del observador y el punto de la referencia configurados.

Trayectoria configurada del observador:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 1.500 m hacia el exterior
- Altura: 1.100 m desde Calzada Pral.

Trayectoria configurada de la referencia:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 0.000 m hacia el exterior
- Altura: 0.500 m desde Calzada Pral.

No se han definido barreras visuales

Istram 21.02.02.02 21/04/21 11:51:11 2344 pagina 2

PROYECTO :

EJE: 5: Camino

==========

* * * ESTUDIO DE VISIBILIDAD * * *

==========

PK	D. Disponible	D. Necesaria	i	Radio	Kv	fl	V. Estudio	V. Reducida	Obstáculo	Dist. Eje	PK Obstáculo	Visual fuera limites trazado
0.000	25.414	25.414	-4.794%	0.000	0.000	0.453	30.000					
5.000	25.414	25.414	-4.794%	0.000	0.000	0.453	30.000					
10.000	25.414	25.414	-4.794%	0.000	0.000	0.453	30.000					
15.000	25.414	25.414	-4.794%	0.000	0.000	0.453	30.000					
20.000	25.396	25.396	-4.709%	0.000	550.000	0.453	30.000					
25.000	25.205	25.205	-3.800%	0.000	550.000	0.453	30.000					
30.000	25.022	25.022	-2.891%	0.000	550.000	0.453	30.000					
35.000	24.846	24.846	-1.981%	0.000	550.000	0.453	30.000					
40.000	24.678	24.678	-1.072%	0.000	550.000	0.453	30.000					
45.000	24.517	24.517	-0.163%	0.000	550.000	0.453	30.000					
50.000	24.362	24.362	0.747%	0.000	550.000	0.453	30.000					
55.000	24.213	24.213	1.656%	0.000	550.000	0.453	30.000					
60.000	24.082	24.082	2.481%	0.000	0.000	0.453	30.000					
65.000	24.082	24.082	2.481%	0.000	0.000	0.453	30.000					

Istram 21.02.02.02 21/04/21 11:51:24 2344 pagina 1

PROYECTO :

EJE: 5: Camino

==========

* * * DATOS DE TRABAJO * * *

==========

Tipo de estudio: Parada.

Tabla de diseño de alzado (.dia): ES_31_IC_rev2016.dia

Fórmula: Distancia de parada = (V * Tp/3.6) + (V*V / (254*(Fl + i)))

Sentido: Inverso

Modo: a velocidad fija de 30.0 Km/h

Eje desde PK: 0.000 hasta PK: 66.561

Estudio desde PK: 0.000 hasta PK: 66.561

Saltos del observador para estudio cada: 5.000 m

Se supone la visibilidad en los primeros: 60.000 m

A partir de ahí se estudia la visibilidad cada: 20.000 m

Ángulo Focos-rasante, en grados: 1.0000

Ángulo de tolerancia horizontal, en grados: 180.0000

El ángulo Focos-rasante mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la linea de máxima iluminación de los focos del vehículo.

El ángulo horizontal mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la tangente a la trayectoria en el pk de estudio.

El estudio se hace entre el punto de vista del observador y el punto de la referencia configurados.

Trayectoria configurada del observador:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 1.500 m hacia el exterior
- Altura: 1.100 m desde Calzada Pral.

Trayectoria configurada de la referencia:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 0.000 m hacia el exterior
- Altura: 0.500 m desde Calzada Pral.

No se han definido barreras visuales

Istram 21.02.02.02 21/04/21 11:51:24 2344 pagina 2

PROYECTO :

EJE: 5: Camino

==========

* * * ESTUDIO DE VISIBILIDAD * * *

==========

PK	D. Disponible	D. Necesaria	i	Radio	Kv	fl	V. Estudio	V. Reducida	Obstáculo	Dist. Eje	PK Obstáculo	Visual fuera limites trazado
66.561	24.942	24.942	-2.481%	0.000	0.000	0.453	30.000					
61.561	24.942	24.942	-2.481%	0.000	0.000	0.453	30.000					
56.561	24.838	24.838	-1.940%	0.000	550.000	0.453	30.000					
51.561	24.671	24.671	-1.030%	0.000	550.000	0.453	30.000					
46.561	24.509	24.509	-0.121%	0.000	550.000	0.453	30.000					
41.561	24.355	24.355	0.788%	0.000	550.000	0.453	30.000					
36.561	24.206	24.206	1.698%	0.000	550.000	0.453	30.000					
31.561	24.063	24.063	2.607%	0.000	550.000	0.453	30.000					
26.561	23.925	23.925	3.516%	0.000	550.000	0.453	30.000					
21.561	23.792	23.792	4.425%	0.000	550.000	0.453	30.000					
16.561	23.740	23.740	4.794%	0.000	0.000	0.453	30.000					
11.561	23.740	23.740	4.794%	0.000	0.000	0.453	30.000					
6.561	23.740	23.740	4.794%	0.000	0.000	0.453	30.000					
1.561	23.740	23.740	4.794%	0.000	0.000	0.453	30.000					

Istram 21.02.02.02 21/04/21 11:49:57 2344 pagina 1

PROYECTO :

EJE: 6: Ramal Directo Almería

==========

* * * DATOS DE TRABAJO * * *

==========

Tipo de estudio: Parada.

Tabla de diseño de alzado (.dia): ES_31_IC_rev2016.dia

Fórmula: Distancia de parada = (V * Tp/3.6) + (V*V / (254*(Fl + i)))

Sentido: Normal

Modo: a velocidad fija de 50.0 Km/h

Eje desde PK: 0.000 hasta PK: 428.118

Estudio desde PK: 0.000 hasta PK: 428.118

Saltos del observador para estudio cada: 5.000 m

Se supone la visibilidad en los primeros: 60.000 m

A partir de ahí se estudia la visibilidad cada: 20.000 m

Ángulo Focos-rasante, en grados: 1.0000

Ángulo de tolerancia horizontal, en grados: 180.0000

El ángulo Focos-rasante mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la linea de máxima iluminación de los focos del vehículo.

El ángulo horizontal mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la tangente a la trayectoria en el pk de estudio.

El estudio se hace entre el punto de vista del observador y el punto de la referencia configurados.

Trayectoria configurada del observador:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 1.500 m hacia el exterior
- Altura: 1.100 m desde Calzada Pral.

Trayectoria configurada de la referencia:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 0.000 m hacia el exterior
- Altura: 0.500 m desde Calzada Pral.

No se han definido barreras visuales

Istram 21.02.02.02 21/04/21 11:49:57 2344 pagina 2

PROYECTO :

EJE: 6: Ramal Directo Almería

==========

* * * ESTUDIO DE VISIBILIDAD * * *

==========

PK	D. Disponible	D. Necesaria	i	Radio	Kv	fl	V. Estudio	V. Reducida	Obstáculo	Dist. Eje	PK Obstáculo	Visual fuera limites trazado
0.000	51.475	51.475	0.435%	428.500	0.000	0.411	50.000					
5.000	51.475	51.475	0.435%	428.500	0.000	0.411	50.000					
10.000	51.475	51.475	0.435%	428.500	0.000	0.411	50.000					
15.000	51.475	51.475	0.435%	428.500	0.000	0.411	50.000					
20.000	51.475	51.475	0.435%	428.500	0.000	0.411	50.000					
25.000	51.475	51.475	0.435%	428.500	0.000	0.411	50.000					
30.000	51.475	51.475	0.435%	428.500	0.000	0.411	50.000					
35.000	51.475	51.475	0.435%	428.500	0.000	0.411	50.000					
40.000	51.475	51.475	0.435%	428.500	0.000	0.411	50.000					
45.000	51.475	51.475	0.435%	428.500	0.000	0.411	50.000					
50.000	51.475	51.475	0.435%	428.500	0.000	0.411	50.000		Izquierda Pk inicio 108.530 Pk fin 108.530			
55.000	51.475	51.475	0.435%	428.500	0.000	0.411	50.000		Izquierda Pk inicio 103.652 Pk fin 103.652			
60.000	51.475	51.475	0.435%	428.500	0.000	0.411	50.000					
65.000	51.475	51.475	0.435%	428.500	0.000	0.411	50.000					
70.000	51.475	51.475	0.435%	428.500	0.000	0.411	50.000					
75.000	51.475	51.475	0.435%	428.500	0.000	0.411	50.000					
80.000	51.475	51.475	0.435%	428.500	0.000	0.411	50.000					
85.000	51.475	51.475	0.435%	428.500	0.000	0.411	50.000					
90.000	51.475	51.475	0.435%	419.358	0.000	0.411	50.000					
95.000	51.475	51.475	0.435%	372.757	0.000	0.411	50.000					

100.000	51.475	51.475	0.435%	335.448	0.000	0.411	50.000
105.000	51.475	51.475	0.435%	304.903	0.000	0.411	50.000
110.000	51.475	51.475	0.435%	279.436	0.000	0.411	50.000
115.000	51.475	51.475	0.435%	257.877	0.000	0.411	50.000
120.000	51.475	51.475	0.435%	239.391	0.000	0.411	50.000
125.000	51.475	51.475	0.435%	223.365	0.000	0.411	50.000
130.000	51.475	51.475	0.435%	218.500	0.000	0.411	50.000
135.000	51.475	51.475	0.435%	218.500	0.000	0.411	50.000
140.000	51.475	51.475	0.435%	218.500	0.000	0.411	50.000
145.000	51.450	51.450	0.478%	218.500	3847.000	0.411	50.000
150.000	51.376	51.376	0.608%	218.500	3847.000	0.411	50.000
155.000	51.303	51.303	0.738%	218.500	3847.000	0.411	50.000
160.000	51.230	51.230	0.868%	218.500	3847.000	0.411	50.000
165.000	51.158	51.158	0.998%	218.500	3847.000	0.411	50.000
170.000	51.086	51.086	1.128%	218.500	3847.000	0.411	50.000
175.000	51.014	51.014	1.258%	218.500	3847.000	0.411	50.000
180.000	50.943	50.943	1.388%	218.500	3847.000	0.411	50.000
185.000	50.873	50.873	1.518%	218.500	3847.000	0.411	50.000
190.000	50.802	50.802	1.648%	218.500	3847.000	0.411	50.000
195.000	50.732	50.732	1.778%	218.500	3847.000	0.411	50.000
200.000	50.663	50.663	1.908%	218.500	3847.000	0.411	50.000
205.000	50.594	50.594	2.038%	218.500	3847.000	0.411	50.000
210.000	50.526	50.526	2.168%	218.500	3847.000	0.411	50.000
215.000	50.457	50.457	2.298%	218.500	3847.000	0.411	50.000
220.000	50.390	50.390	2.428%	218.500	3847.000	0.411	50.000
225.000	50.322	50.322	2.558%	218.500	3847.000	0.411	50.000
230.000	50.255	50.255	2.688%	218.500	3847.000	0.411	50.000
235.000	50.189	50.189	2.818%	218.500	3847.000	0.411	50.000
240.000	50.123	50.123	2.948%	218.500	3847.000	0.411	50.000
245.000	50.057	50.057	3.078%	218.500	3847.000	0.411	50.000

250.000	49.992	49.992	3.208%	218.500	3847.000	0.411	50.000
255.000	49.927	49.927	3.338%	218.500	3847.000	0.411	50.000
260.000	49.862	49.862	3.468%	218.500	3847.000	0.411	50.000
265.000	49.798	49.798	3.598%	218.500	3847.000	0.411	50.000
270.000	49.734	49.734	3.728%	218.500	3847.000	0.411	50.000
275.000	49.671	49.671	3.858%	218.500	3847.000	0.411	50.000
280.000	49.607	49.607	3.988%	218.500	3847.000	0.411	50.000
285.000	49.545	49.545	4.118%	218.500	3847.000	0.411	50.000
290.000	49.482	49.482	4.248%	218.500	3847.000	0.411	50.000
295.000	49.420	49.420	4.378%	218.500	3847.000	0.411	50.000
300.000	49.359	49.359	4.508%	218.500	3847.000	0.411	50.000
305.000	49.297	49.297	4.638%	218.500	3847.000	0.411	50.000
310.000	49.236	49.236	4.768%	221.527	3847.000	0.411	50.000
315.000	49.176	49.176	4.898%	237.283	3847.000	0.411	50.000
320.000	49.115	49.115	5.028%	255.434	3847.000	0.411	50.000
325.000	49.055	49.055	5.158%	276.572	3847.000	0.411	50.000
330.000	48.996	48.996	5.288%	301.500	3847.000	0.411	50.000
335.000	48.936	48.936	5.418%	331.337	3847.000	0.411	50.000
340.000	48.878	48.878	5.548%	367.692	3847.000	0.411	50.000
345.000	48.838	48.838	5.634%	412.963	0.000	0.411	50.000
350.000	48.838	48.838	5.634%	470.889	0.000	0.411	50.000
355.000	48.838	48.838	5.634%	547.636	0.000	0.411	50.000
360.000	48.838	48.838	5.634%	654.159	0.000	0.411	50.000
365.000	48.838	48.838	5.634%	811.954	0.000	0.411	50.000
370.000	48.838	48.838	5.634%	1069.774	0.000	0.411	50.000
375.000	48.838	48.838	5.634%	1566.857	0.000	0.411	50.000
380.000	48.838	48.838	5.634%	2924.599	0.000	0.411	50.000
385.000	48.838	48.838	5.634%	21787.857	0.000	0.411	50.000
390.000	48.838	48.838	5.634%	0.000	0.000	0.411	50.000
395.000	48.838	48.838	5.634%	0.000	0.000	0.411	50.000

400.000	48.838	48.838	5.634%	0.000	0.000	0.411	50.000
405.000	48.838	48.838	5.634%	0.000	0.000	0.411	50.000
410.000	48.838	48.838	5.634%	0.000	0.000	0.411	50.000
415.000	48.838	48.838	5.634%	0.000	0.000	0.411	50.000
420.000	48.838	48.838	5.634%	0.000	0.000	0.411	50.000
425.000	48.838	48.838	5.634%	0.000	0.000	0.411	50.000

PROYECTO DE TRAZADO "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN EL P.K.575 Y LA N-344". T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA.

ANEJO Nº11. FIRMES Y PAVIMENTOS

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN 1
2 SECCIONES TIPO 1
3 DATOS DE PARTIDA 1
3.1 ZONA CLIMÁTICA 1
3.2 CATEGORÍA DE TRÁFICO 2
3.3 CARACTERIZACIÓN DEL TERRENO NATURAL SUBYACENTE 2
4 CATEGORÍA DE LA EXPLANADA 2
5 SECCIONES 3

1 INTRODUCCIÓN

El presente anejo se realiza con objeto de determinar la sección de firme más idónea a disponer en los viales definidos en el PROYECTO DE TRAZADO **"MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN EL P.K. 575 Y LA N-344" T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA".**

El estudio se realiza para las secciones tipo de la glorieta, los ramales de esta y el ramal de enlace con la A-7, así como la vía de servicio y el camino de acceso a la parcela. Del estudio de las calzadas de las anteriores vías, se deducen los firmes a proyectar en los arcenes de las mismas.

Las secciones tipo se han definido según las características de la explanada, de los materiales de la zona y del tipo de firme de las vías actuales. Además, las secciones tipo se dimensionan según la categoría del tráfico de vehículos pesados en el carril de proyecto y en el año de puesta en servicio.

Se ha empleado la siguiente normativa:

- Norma 6.1–I.C. de "Secciones de Firme" de la Instrucción de Carreteras revisada por Orden Ministerial de fecha 12 de diciembre de 2003.
- Orden Ministerial 891/2004 por la que se modifican determinados artículos del PG-3 para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos (en especial el artículo 510 Zahorras, 530 Riegos de imprimación, 531 Riegos de adherencia, 542 Mezclas bituminosas en caliente y 543 Mezclas bituminosas discontinuas en caliente).

2 SECCIONES TIPO

La glorieta proyectada se ha previsto con una sección formada por:

- una calzada de 8,80 m (con dos carriles de 4,40 m).
- arcén interior de 0,5 m.
- arcén exterior de 1,50 m.
- con una berma de 1,00 m.
- una acera interior de 2,00 m.
- una isleta central de radio 16,70 m.

En el ramal de enlace a la A-7 se ha previsto una sección constituida por:

- una calzada de 8,00 m (con dos carriles de 4,00 m).
- arcén derecho-exterior de 2,25 m.
- arcén izquierdo-exterior de 1,00 m

En el ramal norte de la glorieta, correspondiente a la carretera N-334 la sección estará formada por:

- un carril de 3,50 m para un sentido y dos carriles de 3,50 m para el otro.
- mediana de 1,70 m para separar los sentidos de circulación.
- arcenes exteriores de 1,00 m.

En el ramal sur de la glorieta, correspondiente a la carretera N-334, la sección estará formada por:

- dos carriles de 3,50 m para un sentido y dos carriles de 3,50 m para el otro.
- arcenes exteriores de 1,50 m.
- bermas de 1,00 m.

3 DATOS DE PARTIDA

3.1 ZONA CLIMÁTICA

El tramo de proyecto está ubicado en una Zona Térmica Estival Cálida, y en Zona Pluviométrica Poco Lluviosa (Zona 7); todo ello de acuerdo con la Instrucción 6.1 IC "Secciones de Firme", ya que las temperaturas medias ambientales en los meses estivales no superan los 35ºC. y las temperaturas mínimas no descienden a –8ºC, con extensiones de la muestra mayores de 20 años.

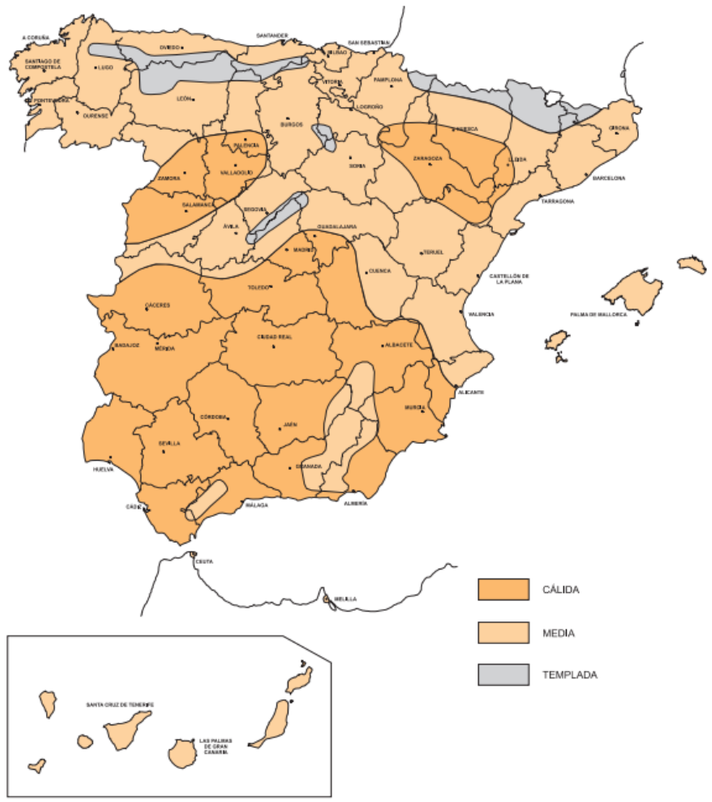
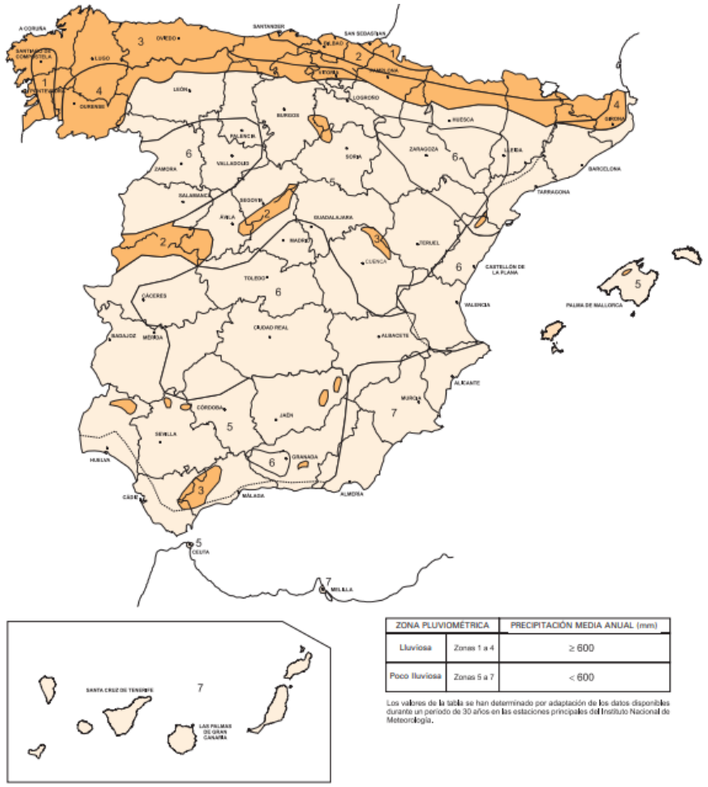


Figura3. Zonas térmicas Estivales de la norma 6.1IC de Firmes



ZONA PLUVIOMÉTRICA		PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL (mm)
Lluviosa	Zonas 1 a 4	≥ 600
Poco lluviosa	Zonas 5 a 7	< 600

Los valores de la tabla se han determinado por adaptación de los datos disponibles durante un periodo de 30 años en las estaciones principales del Instituto Nacional de Meteorología.

Figura 4. De zonas pluviométricas de la norma 6.1 IC Firmes

3.2 CATEGORÍA DE TRÁFICO

La categoría de tráfico pesado actual de las vías se ha determinado en el anejo nº8 Estudio de Tráfico. De dicho anejo se desprende que la categoría del tráfico para el año de puesta en servicio será: para el ramal de entrada a la A-7 y el tramo que comprende la N-344 categoría de tráfico T1.

Para determinar la categoría del tráfico en el tramo de la carretera N-344, se ha estimado la IMD_{PES} para el año de puesta en servicio de la carretera, que se ha fijado en 2021, en base a los datos recogidos de la estación de aforos MU-327-1 en los últimos años. En el caso del ramal de entrada a la A-7, la prognosis del tráfico se realiza a partir de un aforo especial realizado en 2020, comparando los datos recogidos en distintas estaciones de aforo (MU-325-2, MU-317-1 y de MU-327-1). En cuanto a las categorías del tráfico pesado de las vías de servicio, se han calculado en base a valores empíricos derivados del tipo de uso del suelo (residencial, industrial…) y la superficie.

La categoría del tráfico se fija en la Norma 6.1.-I.C. "Secciones de Firme" en base a la IMD de vehículos pesados que recorren la vía:

Categoría de Tráfico Pesado	IMDp (vehpesados/día)
T00	IMDp≥4000
T0	4000>IMDp≥2000
T1	2000>IMDp≥800
T2	800>IMDp≥200
T31	200>IMDp≥100
T32	100>IMDp≥50
T41	50>IMDp≥25
T42	25>IMDp

En la siguiente tabla se recogen las categorías del tráfico de las diferentes vías estudiadas:

Vía	IMDpes (Tráfico pesado/día)/carril	Categoría del tráfico pesado
Glorieta, accesos y ramal A-7	914	T1

3.3 CARACTERIZACIÓN DEL TERRENO NATURAL SUBYACENTE

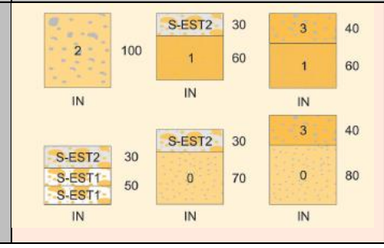
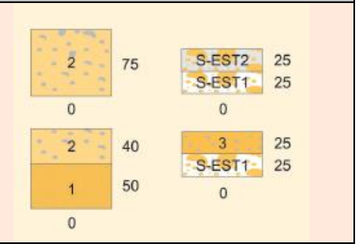
En el anejo nº9 de Estudio geotécnico del corredor, se indica que la unidad geológica sobre la que se enclava la glorieta y sus ramales se correspondería con suelos clasificados como inadecuados. Sin embargo, en los tramos comprendidos entre los PP.KK. 0+200-0+380 y PP.KK. 0+500-0+640 (Eje 2) la unidad geológica sobre la que se sitúa el ramal es clasificada como suelo tolerable.

4 CATEGORÍA DE LA EXPLANADA

El firme proyectado para la calzada principal se apoyará sobre una explanada de tipo E2, según la definición que recoge la norma 6.1.-IC "Secciones de Firme". Las razones por las que se descarta una explanada E3 son las siguientes:

- Necesidad de emplear suelos estabilizados tipo S-EST3 o de aumentar la profundidad de excavación.
- No supone una reducción de la profundidad de la excavación respecto a la disposición de una explanada de categoría E2.

- Con el fin de conseguir homogeneidad con el tipo de explanada del tramo adyacente al que se va a solapar la actuación proyectada, el cual se corresponde con una explanada tipo E-2.

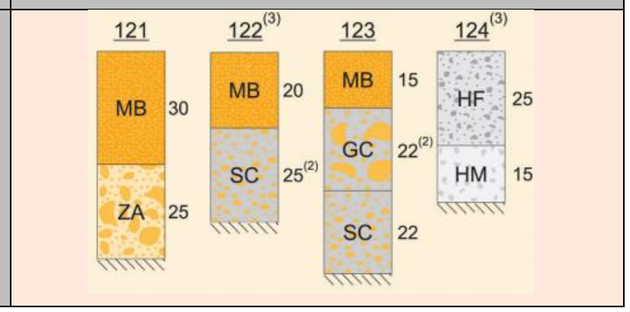
TIPO DE EXPLANADA	SUELOS INADECUADOS (I)	SUELOS TOLERABLES (0)
CATEGORIA DE EXPLANADA E2 E_{v2}>120 Mpa		

La alternativa seleccionada para la explanada sobre suelo inadecuado será la alternativa 4, con 50 cm de suelo estabilizado tipo 1 y 30 cm de suelo estabilizado tipo 2.

En el caso de la explanada sobre suelos tolerables, situada en el eje 2, la alternativa seleccionada corresponde con la 2, con 25 cm de suelo estabilizado tipo 1 y 25 cm de suelo estabilizado tipo 2.

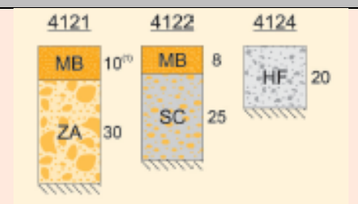
5 SECCIONES

Se ha seleccionado para la categoría de tráfico T1 una sección de firme del catálogo de la 6.1-I.C.:

CATEGORÍA EXPLANADA	CATEGORIA DEL TRÁFICO PESADO
	T1
E2	

De las tipologías de secciones posibles, se ha seleccionado la 121 (25 cm ZA+ 30 cm MB) para la glorieta y sus ramales, así como para el ramal de entrada a la A-7.

Para la categoría de tráfico T41 se selecciona una sección del catálogo de la norma:

CATEGORÍA EXPLANADA	CATEGORIA DEL TRÁFICO PESADO
	T41
E2	

De las tipologías disponibles se selecciona la 4121 (30 cm ZA + 10 cm MB) para el camino de acceso a la N-344.

Se proyecta en todas las secciones una capa a base de mezclas bituminosas en caliente de tipo hormigón bituminoso, sobre una subbase granular compuesta a base de zahorra artificial.

Así pues, las secciones de firme propuestas para las diferentes vías son las siguientes:

GLORIETA, RAMALES Y RAMAL DE ENTRADA A LA A-7

Tipo de capa	Espesor	Capas de firme
RODADURA	3 cm	BBTM11A PMB 45/80-60
INTERMEDIA	7 cm	AC 22 BIN 35/50 D
BASE	8 cm	AC22 BASE 35/50 G
	12 cm	AC32 BASE 35/50 G
ZAHORRA	25 cm	Zahorra artificial (0/20)
SUELO ESTABILIZADO	30 cm	S-EST2
	50 cm	S-EST1

CAMINO DE SERVICIO

Tipo de capa	Espesor	Capas de firme
RODADURA	5 cm	AC 16 Surf 50/70 S
INTERMEDIA	5 cm	AC 22 BIN 50/70 S
ZAHORRA	30 cm	Zahorra artificial (0/20)
SUELO ESTABILIZADO	30 cm	S-EST2
	50 cm	S-EST1

ACCESO FINCA (P.K. 0+250 EJE 3)

Tipo de capa	Espesor	Capas de firme
RODADURA	5 cm	AC 16 Surf 35/50 S
INTERMEDIA	5 cm	AC 22 BIN 35/50 S
ZAHORRA	30 cm	Zahorra artificial (0/20)

TIPO ÁRIDOS

Los áridos utilizados en las capas de rodadura (AC16 Surf S y BBTM11A) serán de naturaleza porfídica. En capas intermedia (AC22 BIN S) y base (AC32 Base G y AC22 Base G) serán de naturaleza caliza.

DENSIDAD

Capas de firme	DENSIDAD (t/m3)
BBTM11A	2,65
AC16 Surf S	2,45
AC22 BIN D	2,40
AC32 BASE G	2,40

TIPO BETÚN

Se emplearán los siguientes betunes, conforme al artículo 542 del PG-3:

- PMB 45/80-60 en la capa de rodadura para la glorieta y sus ramales, carretera N-344 y el ramal de entrada a la A-7 y 35/50 en las capas siguientes.
- 50/70 en el camino de servicio.

DOTACIONES

Las dotaciones se han adoptado conforme al artículo 542 del PG-3.

CAPA DE FIRME	TIPO	DOTACIÓN LIGANTE (%)	% POLVO MINERAL/ LIGANTE
RODADURA	BBTM11A	5,20	1,2-1,6
	AC16 Surf S	4,50	1,2
INTERMEDIA	AC22 BIN D	4,00	1,1
BASE	AC22 BASE S	4,00	1,0
	AC32 BASE G	4,00	1,0

La dosificación mínima de ligante hidrocarbonatado se expresa en porcentaje en masa sobre el total de la mezcla bituminosa, incluido polvo mineral.

La relación entre el % de polvo mineral y el de ligante, considera expresados ambos respecto de la masa total del árido seco, incluido el polvo mineral.

La proporción de polvo mineral de aportación a emplear en la mezcla deberá ser como mínimo:

- Del 50% en capas base e intermedia.
- Del 100% en capa de rodadura.

RIEGOS

Se dispondrá un riego de imprimación entre la capa de base granular y la base bituminosa, y un riego de adherencia entre las capas bituminosas base e intermedia y entre la intermedia y la de rodadura. Los riegos tendrán las siguientes características:

RIEGO	TIPO	DOTACIÓN (kg/m2)
R. Adherencia	C60BP3 ADH	0,50
R. Imprimación	C50BF5 IMP	1,50

PROYECTO DE TRAZADO "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN EL P.K.575 Y LA N-344". T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA.

ANEJO Nº 12 SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRAFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN 1
2 NORMATIVA 1
3 MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL EN EL ENLACE DE LA A-7 EN EL P.K.575 Y EN LA N-344 1
3.1 NATURALEZA DE LAS OBRAS. IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES CONFLICTOS 1
3.2 FASE 1. EJECUCIÓN DE ZONA OESTE DE LA GLORIETA Y RAMAL DE ENTRADA A LA A-7. 1
3.3 FASE 2. AMPLIACIÓN DE PLATAFORMA EN LA N-344 Y FINALIZACIÓN DE LA GLORIETA. 1
3.4 FASE 3. FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE AMPLIACIÓN DE LA PLATAFORMA DE LA N-344. 1
3.5 FASE 4. REORDENACIÓN DE ACCESOS Y SALIDAS DE LA A-7. 2
3.6 SEÑALIZACIÓN DE OBRAS 2
3.6.1 Introducción 2
3.6.2 Principios generales 2
3.6.3 Ordenación de la circulación en presencia de obras fijas 2
3.6.4 Limitación de velocidad 3
3.6.5 Cierre de carriles a la circulación y desviación a carriles provisionales 5
3.6.6 Elementos de señalización, balizamiento y defensa 5
3.6.7 Balizamiento 6
APÉNDICE Nº1: PLANOS 8
APÉNDICE Nº2: PRESUPUESTO ESTIMADO 9

1 INTRODUCCIÓN

En este anejo se realiza el estudio sobre las posibles interferencias que la construcción de las obras proyectadas para la mejora de la seguridad vial en el enlace de la A-7 en el P.K. 575 y en el entorno asociado a la N-344 producirán sobre el tráfico de vehículos en la red de carreteras existentes. Se definen así mismo, todas las medidas de compatibilidad y actuaciones necesarias para garantizar el uso de las carreteras durante la fase de ejecución en condiciones de seguridad.

Las carreteras afectadas corresponden con la A-7, titularidad del Ministerio de Transportes, movilidad y agenda urbana y con la carretera N-344, cuyo tramo afectado es una cesión al Ayuntamiento de Murcia.

Los resultados del análisis realizado se traducen en un conjunto de soluciones que más adelante se describen.

En el apéndice 1 de este anejo se adjuntan los planos correspondientes a las diferentes fases que se han previsto para la ejecución de las obras. En el apéndice 2 se adjunta el presupuesto estimado de las soluciones propuestas al tráfico durante la duración de la obra.

2 NORMATIVA

Para la disposición de la señalización de obra necesaria para llevar a cabo los cortes de carril que precisan las obras, se atenderá a lo dispuesto en la Norma de carreteras 8.3 I.C. "Señalización fija de obras", así como en el "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento", tanto en lo que se refiere a tamaños y características de las señales de obra necesarias como a su colocación.

3 MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL EN EL ENLACE DE LA A-7 EN EL P.K.575 Y EN LA N-344

3.1 Naturaleza de las obras. Identificación de posibles conflictos

Las obras a ejecutar contemplan la construcción de una nueva glorieta en la carretera N-344, a la altura de la salida 575 de la A-7, la cual dará acceso a dicha autovía en sentido Lorca —dejando la existente para las salidas de la autovía y para el acceso a esta en sentido Murcia—, y la remodelación de accesos, tanto a la nueva glorieta como a la existente.

La configuración diseñada implica la interferencia permanente durante la ejecución de las obras con el tráfico existente, siendo necesaria la realización de desvíos provisionales que permitan liberar las zonas de trabajo más conflictivas.

En todo momento se mantendrá el flujo de vehículos a través de la N-344 en ambos sentidos de circulación. No obstante, durante la última fase, de corta duración, será necesario realizar un corte que impedirá las salidas de la autovía a través del enlace del P.K. 575 y el acceso a esta en sentido Murcia. En el resto de fases se permitirá tanto el acceso como la salida a la autovía.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores se definen las fases de ejecución que se relacionan a continuación.

3.2 Fase 1. Ejecución de zona oeste de la glorieta y ramal de entrada a la A-7.

En esta primera fase, no será necesario alterar la circulación en ninguna de las vías. Se delimitarán las zonas de actuación con barreras New Jersey, y se señalizará previamente para avisar a los usuarios la proximidad de las obras.

En esta fase se ejecutará la parte oeste de la glorieta, el nuevo ramal de entrada a la A-7 en sentido Lorca y se comenzará con los trabajos de ampliación de la plataforma de la N-344, al norte de la nueva glorieta.

3.3 Fase 2. Ampliación de plataforma en la N-344 y finalización de la glorieta.

En esta segunda fase, se aprovechará la parte de la glorieta y los tramos de vía realizados en la fase 1 para desviar el tráfico. Así pues, la circulación por la N-344 se realizará, en sentido Las Torres de Cotillas, a través del carril interno de la glorieta y el ramal de acceso a la glorieta desde la N-344 (norte), y, en sentido Javalí Nuevo, a través del ramal de acceso directo de la N-344 y el carril externo de la glorieta. Para este último sentido, será necesario realizar un paso provisional que una el ramal de acceso directo con la glorieta.

Los accesos y salidas de la autovía A-7 se mantendrán a través de la glorieta existente.

La delimitación de la zona de actuación se realizará con barreras New Jersey, y la separación de sentidos de circulación con conos. Se señalizará, asimismo, para avisar a los usuarios de la proximidad de las obras y las modificaciones en la forma de circulación.

En esta fase se continuará con la ampliación de la plataforma de la N-344 y se finalizará con la construcción de la glorieta.

3.4 Fase 3. Finalización de los trabajos de ampliación de la plataforma de la N-344.

En esta tercera fase, la circulación a través de la glorieta se realizará empleando una mitad para cada sentido de circulación —la parte oeste se utilizará para la circulación en sentido Javalí Nuevo y la parte este para la circulación sentido las Torres de Cotillas—.

Los accesos y salidas de la autovía A-7 se mantendrán a través de la glorieta existente.

Las zonas de actuación se delimitarán con barreras New Jersey. También se cortará el nuevo acceso a la autovía.

En esta fase se terminará con la ampliación de la plataforma N-344.

3.5 Fase 4. Reordenación de accesos y salidas de la A-7.

En esta última fase será necesario efectuar un corte en la salida 575 de la autovía en ambos sentidos, así como del acceso a esta en sentido Murcia. Se permitirá el acceso a la autovía sentido Almería aprovechando el nuevo carril de acceso.

Se colocará señalización y cartelería para avisar del corte, así como de itinerarios alternativos propuestos.

En esta fase se realizarán los trabajos de fresado, repavimentación y señalización horizontal en los ramales actuales de entrada y salida de la autovía, reordenándolos para que se adapten a la nueva ordenación.

3.6 Señalización de obras

3.6.1 Introducción

Es necesario señalizar convenientemente aquellos obstáculos debidos a las obras viales, tanto durante el día como durante las horas nocturnas, debiendo retirar dicha señalización tan pronto como desaparezca la causa que la motivó.

La normativa a aplicar en relación con los siguientes aspectos:

- Principios generales de la señalización de la obra.
- Ordenación de la circulación en presencia de obras fijas.
- Limitación de velocidad.
- Cierre de carriles a la circulación y desviación a carriles provisionales.
- Elementos de señalización, balizamiento y defensas.

Será la recogida en la Instrucción 8.3. I.C. de 31 de agosto de 1987, junto con la orden circular nº 301/89 T sobre señalización de obras de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

3.6.2 Principios generales

La señalización de obras tiene como objeto el informar al usuario de la presencia de las obras y ordenar la circulación afectadas por ellas.

La solución a cada caso depende del tipo de vía, de la intensidad y velocidad de la circulación, visibilidad disponible, importancia de la ocupación de la plataforma, duración de la ocupación y peligrosidad de la situación.

En función de estas circunstancias se establece una ordenación de la circulación que puede consistir en un itinerario alternativo para la totalidad o parte de la circulación, la limitación de la velocidad, la prohibición del adelantamiento, el establecimiento de un sentido único alternativo, la señalización relacionada con la ordenación adoptada y un balizamiento que destaque lo anterior, así como los límites de la obra.

Con el fin de conseguir el adecuado cumplimiento de los usuarios la señalización y el balizamiento deben estar justificados sin ser excesivos, seguir la evolución de la obra en el espacio y en el tiempo y desaparecer tan pronto como deje de ser imprescindible.

3.6.3 Ordenación de la circulación en presencia de obras fijas

Para la obra objeto del presente proyecto se contemplan los siguientes casos:

A. Vías de doble sentido de circulación, calzada única con dos carriles

A1. Obstáculo exterior a la plataforma

Hasta una distancia de unos 10 metros salvo justificación en contrario, contados desde el borde del carril por el que circule el vehículo, la presencia de una obra o actividades tales como apeo, cimbra y encofrado de estructuras, etc. únicamente requerirá ser percibida con independencia de que se halle en zona de dominio público, servidumbre o afección.

A tal efecto no será necesaria reducción de velocidad ni señalización de aviso siendo suficiente un balizamiento adecuado de la presencia y posición del obstáculo.

A2. Obstáculo en el arcén exterior.

Además de un balizamiento adecuado se requerirá:

- Señalización de aviso (TP-18) para los vehículos que circulen contiguos al arcén afectado por la obra y, cuando se juzgue necesario, para los del sentido opuesto de circulación.
- En los casos que la anchura ocupada lo requiera, el establecimiento de carriles provisionales debidamente balizados, que permitan a los citados vehículos mantener un resguardo respecto al balizamiento o defensa de la obra.

En los carriles provisionales, la eventual adopción de limitaciones de velocidad (TR-301) dependerá de la anchura libre entre obstáculos. Para aumentar esta anchura, especialmente si la IMD> 2000 veh/día se considerará la posibilidad de ocupar el arcén contrario a la zona de obra, incluso ensanchado provisionalmente, teniendo en cuenta el deterioro que le puedan causar los vehículos pesados. Podrá resultar también necesario prohibir el adelantamiento (TR-305) y señalizar el peligro representado por el estrechamiento (TP-17, TP-17a, o TP-17b) o por la desviación de la trayectoria normal causada por los carriles provisionales (TP-14a o TP-14b).

A.5. Obstáculo en la calzada de forma que no se requerirá disminuir el número de carriles abiertos a la circulación.

Es asimilable el caso A2.

La limitación de velocidad y la prohibición de adelantamiento resultarán casi inevitables.

A.6. Obstáculo en la calzada de forma que se requiera disminuir en uno el número de carriles abiertos a la circulación.

En este caso será preciso ordenar la circulación en sentido único alternativo con la consiguiente demora de la misma. Los efectos de esta ordenación deberán analizarse por sí fuera más conveniente implantar otra, como, por ejemplo, un desvío provisional. Normalmente no será necesario establecer carriles provisionales baliza- dos ni siquiera para los vehículos cuyo carril sea el afectado por las obras.

Para cada sentido de circulación habrá que disponer:

- Señalización de aviso (TP-18) complementada por un cajetín que indique la distancia a la línea de detención.
- Limitación de velocidad (TR-301) hasta la detención total.
- Prohibición de adelantamiento (TR-350).

Deberá ajustarse la posición de la señal TP-18 o aumentar su número para tener en cuenta la presencia de la cola.

De día deberá disponer por cada lado un agente con chaleco luminiscente provisto de una señal TM-1, quien deberá moverse en correspondencia con el final de la cola, para advertir de su presencia.

De noche deberá avisarse la presencia de los semáforos (TL-1) mediante TP-3 provistas de luces destellantes (TL-2, TL-3 o TL-4).

La ordenación en sentido único alternativo se llevará a cabo por uno de los sistemas siguientes:

a) Ordenación regulada mediante las señales TM-2 y TM-3. Este sistema no podrá utilizarse de noche en carreteras no iluminadas, salvo circunstancias especiales. Su eficacia depende de la coordinación entre los agentes que regulan las señales, quienes deberán poderse comunicar visualmente o mediante un teléfono o radioteléfono, quedando expresamente proscrito el sistema de testigos. La regulación deberá ejecutarse de forma que el primer vehículo detenido no tenga que esperar más de unos siete minutos si IMD>2.000, ni más de unos quince si IMD< 1.000, limitaciones que habrá que tener en cuenta al planificar las operaciones que den lugar a esta ordenación, y en muchos casos las condicionarán.

El ciclo y fases de la regulación serán función de:

- La longitud de la zona de obras.
- La velocidad media en dicha zona, incluyendo el arranque, que estará relacionada con la velocidad limitada VL (apartado 1.6.3.4.) y definida por los vehículos pesados.
- La intensidad de la circulación.

b) Ordenación regulada mediante semáforos. Deberá utilizarse este sistema cuando no esté permitido o no resulte conveniente utilizar los anteriores.

Para el estudio del ciclo y fases de la regulación se analizarán las mismas variables que para el caso a).

A.7. Obstáculos en la calzada de forma que se requiera disminuir en más de uno el número de carriles abiertos a la circulación.

En este caso se tratará, en general, como una extrapolación del caso A-6, ocupando el arcén contrario e incluso ensanchándolo para mantener un carril en sentido único alternativo. Deberá tenerse en cuenta el deterioro que puedan causar los vehículos pesados.

A.8. Obstáculos en la calzada de forma que se requiera el corte total de ésta.

Cuando .no sea posible el establecimiento de un desvío provisional para ambos sentidos de circulación (asimilable al caso A-5), o al menos para uno (asimilable al caso A-6), será preciso cortarla totalmente, ya que resultará imposible establecer el sentido único alternativo, y los vehículos se detendrán a ambos lados de la zona de obras. Esta detención será regulada mediante semáforos, y no podrá exceder de unos siete minutos si IMD>2.000 ni de unos quince si IMD<1.000, limitación que habrá que considerar al planificar las operaciones que den lugar al corte de la calzada.

Para cada sentido de la circulación, habrá que disponer:

- Señalización de aviso (TP-18), complementada por un cajetín que indique la distancia a la línea de detención.
- Limitación de velocidad (TR-301) hasta la detención total. Prohibición de adelantamiento (TR-305).

El regreso a la situación de circulación normal podrá efectuarse a través de una fase con regulación en sentido único alternativo (A-6a, o b), si no pudieran restituirse simultáneamente ambos sentidos de circulación.

3.6.4 Limitación de velocidad

a) Justificación

La presencia de obras fijas suele representar un obstáculo para los vehículos que circulan por la vía afectada por aquéllas. Tanto para la circulación por la zona de obras como en caso de pérdida de su control, con la posibilidad de detenciones y/o colisiones, la limitación de su velocidad es un medio cómodo, pero no único, de limitar también daños y responsabilidades.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que no siempre resulta necesario limitar la velocidad y que, en caso de hacerlo, en la fijación del valor de la velocidad limitada deberían intervenir los factores que se enumeran y comentan en el apartado c). Lo más frecuente es que, por rutina, desidia o temor a responsabilidades, se fijen valores anormalmente bajos. La pretensión de limitar la velocidad exclusivamente por medio de señalización a un valor que no sea realista fácilmente comprensible por el usuario no sólo no alcanza el efecto pretendido, al ser ignorada la limitación a servir esta exclusivamente de trampa a efectos represivos, sino que desprestigia a la propia señalización y reduce su credibilidad general.

b) Medios de limitar la velocidad

Para lograr limitar la velocidad a un valor VL inferior a la velocidad VA de aproximación normalmente practicada al aproximarse a la zona de obras, lo más frecuente es recurrir a disponer una adecuada señalización, generalmente vertical. Sin embargo, no debe olvidarse que la acción de la señalización puede verse eficazmente complementada por otros medios, tales como un estrechamiento de los carriles que reduzca el margen entre los vehículos. Este estrechamiento puede materializarse por medio de balizamiento continuo en forma de "puertas" a intervalos regulares o, en su caso, barreras. En la tabla 1 se indican los valores de VL resultantes en la práctica en función de la anchura libre.

Otro procedimiento utilizable para reducir la velocidad es el de modificar el trazado de modo que éste obligue a los vehículos a recorrer elementos (chicanes) de velocidades generalmente decrecientes. La modificación suele materializarse por medio de un balizamiento adecuado, y para ser segura y eficaz requiere que el conductor la perciba y comprenda con facilidad, y que esté coordinada con la señalización; de noche y con poca circulación hay que cuidar de que resulte claramente perceptible.

El empleo de resaltos en la calzada no debe ser considerado una buena solución, sino un indicio de que la reducción de la velocidad no ha sido bien planteada. Con circulación intensa los resaltos pueden dar lugar a accidentes por alcance.

c) Velocidades de aproximación y limitación

La velocidad VA de aproximación con frecuencia rebasa los límites impuestos por la legislación o por la señalización ordinaria de la carretera. Es preciso hacer una estimación realista, recurriendo incluso a observaciones directas de la velocidad de aproximación que sólo será rebasada por el 15 por 100 de los vehículos, la cual se adoptará como VA a los efectos del presente Proyecto, según marca la Instrucción 8.3.-IC.

El objetivo de limitar la velocidad es, como se ha expuesto, reducir la energía cinética del vehículo de la que dependerán tanto la distancia recorrida hasta detenerse como las deceleraciones sufridas en caso de impacto con un obstáculo o barrera. Deberá considerarse, por tanto, estas consecuencias para fijar el valor de VL; así, por ejemplo:

- La presencia de obreros o maquinaria sin protección en la calzada, o bien de obstáculos tales como una zanja o una cimbra obliga a limitar la velocidad según la distancia de visibilidad disponible.
- El disponer una barrera que proteja la zona de obra contando como es natural, con el espacio eventualmente necesario para su deformación en caso de impacto permite la adopción de VL mayores.

Por otro lado, la limitación de velocidad, y especialmente las demoras producidas por las retenciones, tienen repercusiones en los costes de explotación de la vía, pudiendo llegar a tener tanta importancia, que condicionen incluso la elección del procedimiento constructivo y, en todo caso, la ordenación de la circulación y las medidas de señalización, balizamiento y defensa a adoptar.

En general, deberá adoptarse para VL el mayor valor posible, compatible con la visibilidad y protecciones disponibles. En vías de elevada velocidad, y especialmente en autopistas, autovías y vías rápidas, no deberá limitarse la velocidad a valores inferiores a:

- 80 km/h, si sólo se reduce el número de carriles.
- 60 km/h, si además se establecen desvío o carriles provisionales, en especial cambiando de calzada.
- 40 km/h, para los vehículos que no tengan que detenerse ante una ordenación en sentido único alternativo.

En el resto de las vías, y salvo justificación en contrario, no deberá limitarse la velocidad a valores inferiores a 50 km/h, salvo en el caso de ordenación en sentido único alternativo, en la que podrá rebajar a 40 km/h.

No resultará necesario, en general, limitar la velocidad cuando las obras sean exteriores a la calzada.

d) Forma de alcanzar la velocidad limitada

En la práctica se trata de reducir la velocidad V de recorrido desde la de aproximación VA hasta la limitada VL, a lo largo de un cierto recorrido anterior a la sección en que sea necesaria esta última. El modelo empleado es el clásico compuesto por un primer recorrido a velocidad constante VA, durante un cierto tiempo de percepción y reacción por parte del conductor (estimado en unos dos segundos) ante el aviso de que va a tener que reducir su velocidad, seguido de un movimiento uniformemente decelerado en rasante inclinada hasta alcanzar la VL.

El valor de la deceleración media - compensada por la inclinación de la rasante - puede tomarse desde unos 5 km/h, correspondientes a retener el vehículo por medio del motor cortando la admisión de aire a éste, hasta unos 10 km/h, correspondientes a la aplicación de los frenos sin brusquedad. La equivalencia en unidades "g" es, respectivamente de 0,14 y 0,28.

La relación de este modelo con la señalización vertical es la siguiente:

- El usuario, al percibir la primera señal (TP-18), empieza a reducir su velocidad - si es preciso - según el modelo descrito hasta que, al llegar a aquélla, no supera la máxima permitida.
- La primera señal (TR-301) debe ser visible, como mínimo desde la (TP.18), la cual deberá distar de ella una distancia no inferior a la correspondiente a la necesaria reducción de velocidad, incluyendo el tiempo de percepción y reacción.
- Cuando haya más señales (TR-301) deberán situarse de forma que cada una sea visible desde la anterior, y que a su altura la velocidad real no rebase la señalada. No será necesario tener en cuenta el tiempo de percepción y reacción, pues el proceso de deceleración será ahora continuo.
- Cuando la ordenación de la circulación implique la detención de los vehículos, la primera sección en que ésta pueda producirse deberá distar de la última señal (TR-301), como mínimo, lo necesario para detenerse desde la velocidad señalada.

Se consignan como recomendables las distancias correspondientes a deceleración media de 5 km/h, y como mínimas las correspondientes a 10 km/h, entre ambos valores podrá elegirse según las circunstancias, pero siempre con el mismo criterio de interpolación para cada situación. En la primera distancia está incluida la correspondiente al tiempo de percepción y reacción.

La relación entre el tamaño de las señales y la distancia a la que pueden ser percibidas se detalla en el apartado "Elementos de señalización, balizamiento y defensa".

3.6.5 Cierre de carriles a la circulación y desviación a carriles provisionales

a) Introducción

Con frecuencia, la ordenación de la circulación motivada por la presencia de una zona fija de obras requiere el cierre de uno o más carriles a la circulación y/o el desvío de ésta a carriles provisionales, generalmente paralelos a los originales.

Los vehículos que transiten por un carril que se vaya a cerrar deberán:

- Converger con los de un carril contiguo del mismo sentido.
- Desviarse a otro carril provisional.
- bien, efectuar sucesivamente las dos maniobras anteriores.

Normalmente, la realización de estas maniobras requerirá una reducción de la velocidad de los vehículos; aunque en algunos casos, como la ordenación en sentido único alternativo pueda llegar a exigir su total detención.

b) Convergencia

Cuando sólo se cierre un carril a la circulación, éste podrá ser interior o exterior y los vehículos que por él transiten deberán converger con los del carril contiguo del mismo sentido. El cierre del carril se hará disminuyendo linealmente su anchura, de forma que la cotangente del ángulo formado por la línea no sea menor de VL/1,6 siendo VL (km/h) la velocidad limitada de los vehículos al principio del cierre del carril.

Cuando se cierren sucesivamente dos carriles, se aplicará la regla anterior en tantas fases como carriles se cierren, manteniendo entre cada dos fases consecutivas un tramo de vía de anchura constante, cuya longitud - expresada en metros - no deberá ser inferior a VL/0,8, siendo VL (km/h) la velocidad limitada de los vehículos al principio de dicho tramo de anchura constante, a lo largo del cual podrá reducirse la citada velocidad, según lo expuesto en el apartado 1.6.3.4., para iniciar el siguiente cierre de carril con una VL menor.

c) Desviación

La desviación de un carril a otro provisional generalmente paralelo a aquél, deberá realizarse de manera que los radios de las curvas en S que resulten, iguales para ambas y con los acuerdos de la mayor longitud posible, no sean inferiores a los mínimos prescritos por la Instrucción de Trazado 3.1.-IC para la velocidad VL correspondiente, que se considerará constante a todo lo largo de la desviación.

Cuando después del cierre de un carril, se desvíe la circulación concentrada sobre él o los contiguos, a uno o varios carriles provisionales, antes de la citada desviación deberá mantenerse un tramo de características constantes de longitud no inferior a VL/0,8 de forma análoga a lo expuesto para la convergencia.

3.6.6 Elementos de señalización, balizamiento y defensa

Salvo justificación en contrario, en obras fijas deberán utilizarse exclusivamente los elementos y dispositivos de señalización, balizamiento y defensa incluidos en el catálogo vigente.

Por lo tanto, no podrán emplearse señales que contengan mensajes escritos del tipo "Disculpen las molestias" o " Desvío a 500 metros". Las vallas tubulares, aisladas o empalmadas, no podrán ser nunca empleadas como dispositivos de defensa; y, a no ser que sustenten superficies planas reflectantes del tamaño prescrito tampoco podrán ser utilizadas como elementos de balizamiento.

Deberá emplearse el mínimo de señales que permita al conductor consciente prever y efectuar las maniobras necesarias con comodidad, evitando recargar su atención con señales innecesarias o cuyo mensaje sea evidente.

Toda señal que implique una prohibición u obligación deberá ser reiterada o anulada antes de que haya transcurrido un minuto desde que un conductor que circule a la velocidad prevista la haya divisado. No se podrá, por tanto, limitar - por ejemplo - la velocidad durante varios kilómetros mediante una sola señal genérica, sino que la limitación deberá ser reiterada a intervalos de un minuto y anulada en cuanto sea posible.

El citado catálogo contiene los siguientes grupos de elementos y dispositivos:

- Señales de peligro TP.
- Señales de reglamentación y prioridad TR.
- Señales de indicación TS.
- Señales y dispositivos manuales TM.
- Elementos de balizamiento reflectantes TB.
- Elementos luminosos TL.
- Dispositivos de defensa TD.

Respecto de los grupos anteriores, deberán cumplirse las prescripciones siguientes:

Las dimensiones mínimas de todos los elementos y dispositivos contenidos en el catálogo, excepto los elementos de balizamiento luminosos TL y los dispositivos de defensa TD, se clasificarán en grandes, normales y pequeñas.

La utilización de las dimensiones citadas en el párrafo anterior se atendrá a lo dispuesto en la tabla 4.

El borde inferior de las señales deberá estar a 1 metro del suelo.

TIPO DE VÍA	CATEGORÍA DIMENSIONAL		
	MUY GRANDE	GRANDE	NORMAL
Autopistas y autovías	Recomendable	Permitida	Prohibida
Resto de la red VE ≻ 90 km/h	Permitida	Recomendable	Permitida
Resto de la red VE ≺ 90 km/h	Permitida	Permitida	Permitida

A fin de lograr una visibilidad máxima, todas las superficies planas de señales y elementos de balizamiento reflectantes excepto la marca vial TB-12, deberán estar perpendiculares al eje de la vía quedando expresamente prohibido el situarlas paralelas u oblicuas a la trayectoria de los vehículos.

El diseño de las señales TP, TR y TS serán iguales al de las que se emplean para la ordenación de la circulación cuando no hay obras, excepto que el fondo de todas las señales TP, y total o parcialmente el de todas las señales TS será amarillo.

Los elementos de color blanco, amarillo, rojo y azul deberán ser reflexivos, excepto las guirnaldas TB-13, en que dicha propiedad no será obligatoria, aunque sí recomendable. En cuanto a los elementos de color naranja, deberá ser luminiscente el fuste del hito de borde TB-11 y reflexivos la placa situada en su parte superior, el captafaro TB-10 y la marca vial TB-12.

Los dispositivos de defensa TD tendrán las dimensiones y características que, según su tipo, se les asigna a las barreras de seguridad en O.C. 229/1971 y en la Nota Informativa 2/1986. La conveniencia de su utilización, que normalmente permitirá elevar la velocidad limitada VL en la zona de obras deberá ser considerada por el autor del proyecto o, en su defecto por el Director de las obras.

3.6.7 Balizamiento

a) Generalidades

Se entiende por balizamiento la utilización de determinados elementos fácilmente perceptibles por el conductor, con objeto de destacar la presencia de los límites de las obras y de las ordenaciones de la circulación a que den lugar.

En general, se deberá emplear un balizamiento adecuado, cuando:

- Existan zonas vedadas a la circulación, tales como el arcén, parte del carril contiguo, un carril cerrado o la propia obra.
- Se dispongan carriles provisionales cuyo trazado o anchura difieran de los que habrían sin la presencia de las obras.
- Se establezca una ordenación de la circulación que pueda implicar su detención (sentido único alternativo).

Como elementos del balizamiento se emplearán, salvo justificación en contrario, los reseñados con las letras TB y TL.

A continuación, se describen los elementos a emplear, así como su disposición, en los casos más frecuentes.

b) Zonas vedadas a la circulación.

b1) Cierre de un carril: el cierre de un carril a la circulación define un borde recto e inclinado, cuya longitud no debe ser inferior a la prescrita en el apartado 1.6.3.5. Dicho borde deberá materializarse mediante un balizamiento compuesto por:

- Un panel TB-1 (o TB-2 cuando la IMD sea inferior a 2.000) situado, si es posible, en el arcén en la sección en que empieza la inclinación del borde para cerrar el carril, y otro igual situado en la sección en la que termina dicha inclinación y el carril que ha quedado cerrado. Entre estos dos paneles extremos se recomienda colocar uno intermedio, o dos cuando la longitud de cierre del carril resulte superior a 150 metros, todos ellos a intervalos iguales. En vías de doble sentido de circulación, para el sentido cuyo carril derecho no esté afectado por la obra se dispondrá un panel TB-1 o TB-2 (según la IMD) colocado transversalmente al carril izquierdo de dicho sentido de forma que su borde coincida con el de la zona de obra más próximo al carril derecho. Los paneles TB-1 y TB-2 podrán complementarse con señales TR-400 o TR-401 de sentido o paso obligatorio.
- Una serie de conos TB-6 sobre el borde inclinado y entre los dos paneles TB-1 o TB-2 extremos, con una separación comprendida entre 5y 10 metros de manera que resulte uniforme. Cuando la duración del cierre del carril sea superior a una semana, se considerará la conveniencia de complementar los conos con una marca vial de balizamiento TB-12, pintada sobre el pavimento cuando éste no sea definitivo, o adherida y removible en caso contrario.
- Cuando el cierre del carril abarque horas nocturnas o de reducida visibilidad (por ejemplo, por niebla o por estar en un túnel) los paneles TB-1 o TB-2 deberán complementarse con elementos luminosos intermitentes TL-2, colocados sobre la esquina superior del panel más próximo a la circulación. Cuando la intensidad de la circulación sea muy elevada, podrá considerarse la sustitución de elementos TL-2 por el TL-8, más caro, pero más perceptible.

b2) Ocupación parcial de un carril: de forma análoga al caso anterior se definirá un borde inclinado, cuyo principio y final deberán igualmente balizarse con paneles TB-1 o TB-2, complementados con señales TR-400 y TR-401 y, en los casos previstos con elementos luminosos TL-2 o TL-8. El número de paneles será normalmente de dos, pudiendo reducirse a uno cuando sea pequeña la anchura del carril. También deberá balizarse, en caso necesario, el final de la zona de obras para el sentido contrario, igual que en el caso anterior.

b3) Ocupación del arcén: la presencia de la ocupación deberá balizarse con un panel TB-1 o TB-2, según la IMD igual que en el apartado b1), complementado, en su caso, con un elemento luminoso TL-2. También en caso necesario, deberá balizarse el final de la zona de obras para el sentido contrario igual que en el apartado b1).

b4) Borde longitudinal de la zona de obras: el balizamiento que marque el borde de la zona vedada a la circulación con motivo de las obras dependerá de la probabilidad de que pueda producir un accidente y de la probabilidad de que, caso de producirse, sea grave. En general, se tendrán en cuenta las situaciones siguientes:

- Cuando se trate únicamente de impedir el paso de vehículos, a fin de no dañar una unidad de obra recién terminada o en curso de curado, imprimación, endurecimiento etc., pero sin que dicho paso tenga una probabilidad elevada de consecuencias graves para los ocupantes del vehículo, se dispondrán paneles TB-5 perpendicularmente a la dirección de la circulación, nunca paralelamente a ella, a distancia suficiente para disuadir de la entrada en la zona vedada. Podrán complementarse con guirnaldas TB-13 sujetas a su borde más próximo a la circulación. En general, no se requerirán elementos luminosos.
- Cuando la entrada de un vehículo en la zona vedada tenga una probabilidad elevada de causar un accidente grave, por ejemplo, atropello de obreros, choque con obstáculos rígidos, vuelco por desniveles importantes asociado generalmente a una elevada velocidad real de circulación junto a la zona de obras, se dispondrá un balizamiento con piquete TB-7 o mejor hitos de borde TB-11, cuando se puedan clavar sin deterioro de la superficie, o con balizas TB-8 o TB-9 en caso contrario. La distancia entre elementos contiguos deberá estar comprendida entre 5 y 20 metros.
- Cuando la situación de peligro grave persista durante las horas nocturnas o en ocasiones de reducida visibilidad, deberán complementarse con elementos luminosos TL-10 cada tres a cinco elementos de balizamiento. Especialmente con elevadas intensidades de circulación y larga permanencia de la obra, deberá considerarse la conveniencia de establecer en el borde de ésta barrera de seguridad tipo TD, cuando haya sitio para ello.

c) Carriles provisionales

En carriles provisionales cuyo trazado y/o anchura no coincida con los carriles de uso normal, deberán balizarse:

- La línea de separación de sentidos y, según el caso, los bordes exteriores de la calzada así formada o la separación con los carriles contiguos del mismo sentido.

El balizamiento se hará con arreglo a cuanto se expone a continuación.

c1) Bordes: se empleará una de las opciones siguientes:

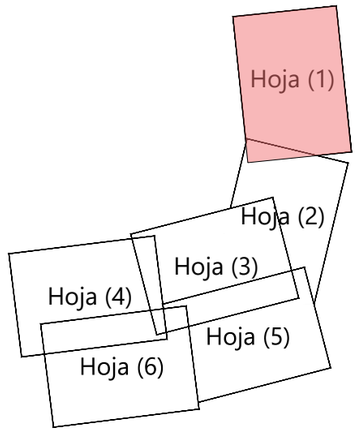
- Conos TB-6, con una separación máxima de 5 a 10 metros en curva y del doble en recta.
- Marca vial naranja TB-12, pintada sobre el pavimento cuando éste no sea definitivo, o adherida y removible en caso contrario.
- Captafaros TB-10, con la misma separación que los conos.

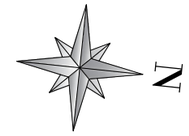
c2) Separación de sentidos opuestos: se emplearán las mismas opciones que en el apartado c1), pero la marca vial deberá ser doble y continua, y los captafaros no podrán utilizarse solos.

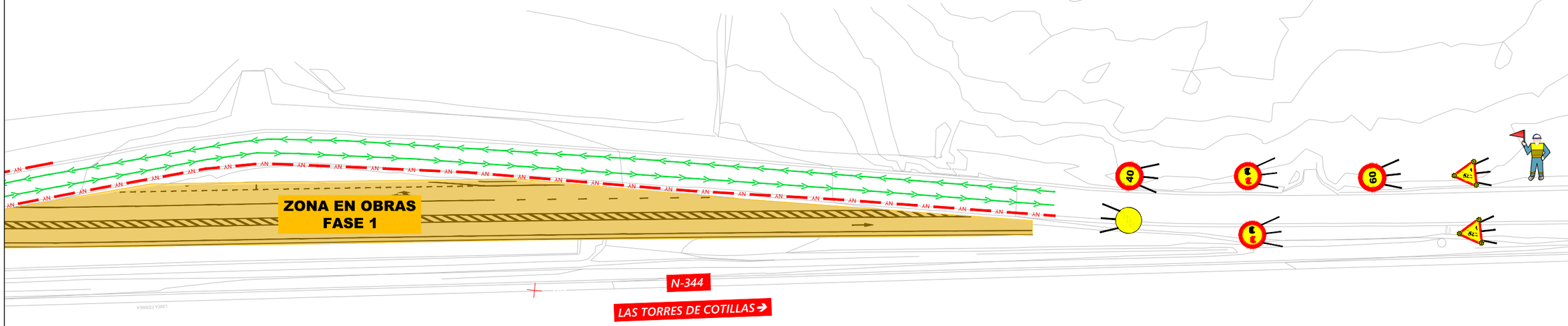
d) Ordenación en sentido único alternativo

La ordenación en sentido único alternativo implica una posible detención y, en general, el establecimiento de un carril provisional para uno de los sentidos, cuyos bordes sobre todo el izquierdo- no suelen requerir balizamiento. Si lo necesitara, por el contrario, el cierre del carril ocupado por la obra, el cual se balizará según lo prescrito en el apartado b1) en función de la velocidad limitada VL que se fije para la zona de obras cuando no sea preciso detenerse.

APÉNDICE Nº1: PLANOS







L E Y E N D A

- Zona en obras
- Circulación
- Barrera New Jersey

Nota: La disposición de la señalización se realizará siguiendo el "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas"

Nombre de archivo: 1.1 SOLUCIONES AL TRÁFICO.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 1.1 HOJA 1 de 4	DESIGNACION DEL PLANO SOLUCIONES AL TRÁFICO FASE 1	FECHA NOVIEMBRE 2021

N

ALMERIA/GRANADA
A-7

A7 E15 PK65A

A7 E15 PK65A

ZONA EN OBRAS
FASE 1

N-344
←JAVALÍ NUEVO

Hoja (1)
Hoja (2)
Hoja (3)
Hoja (4)
Hoja (5)
Hoja (6)

RIEGO

MURCIA→
A-7

LEYENDA

- Zona en obras
- Circulación
- Barrera New Jersey

Nota: La disposición de la señalización se realizará siguiendo el "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas"

Nombre de archivo: 1.1 SOLUCIONES AL TRÁFICO.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda
Secretaría General de Infraestructuras
Dirección General de Carreteras
Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto: D. Diego Hernández Gil

ICCP Directora del Proyecto: Dña.María Teresa Almagro Hernández

Examinado ICCP Jefe: D.Angel García Garay

CLAVE: 33-MU-6250

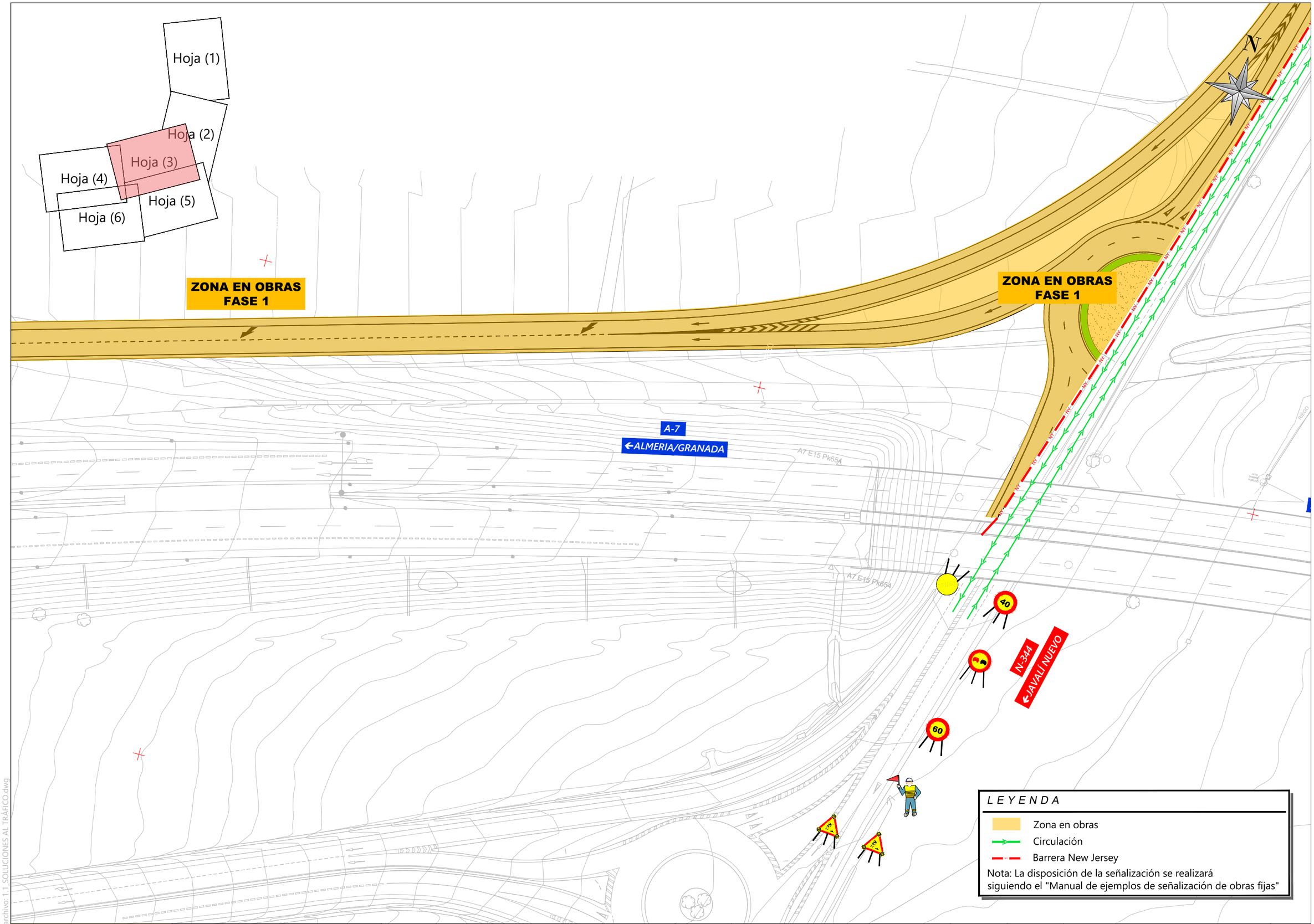
TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"

ESCALA: 1/1.000
ORIGINAL UNE A-3

Nº PLANO: 1.1
HOJA 2 de 4

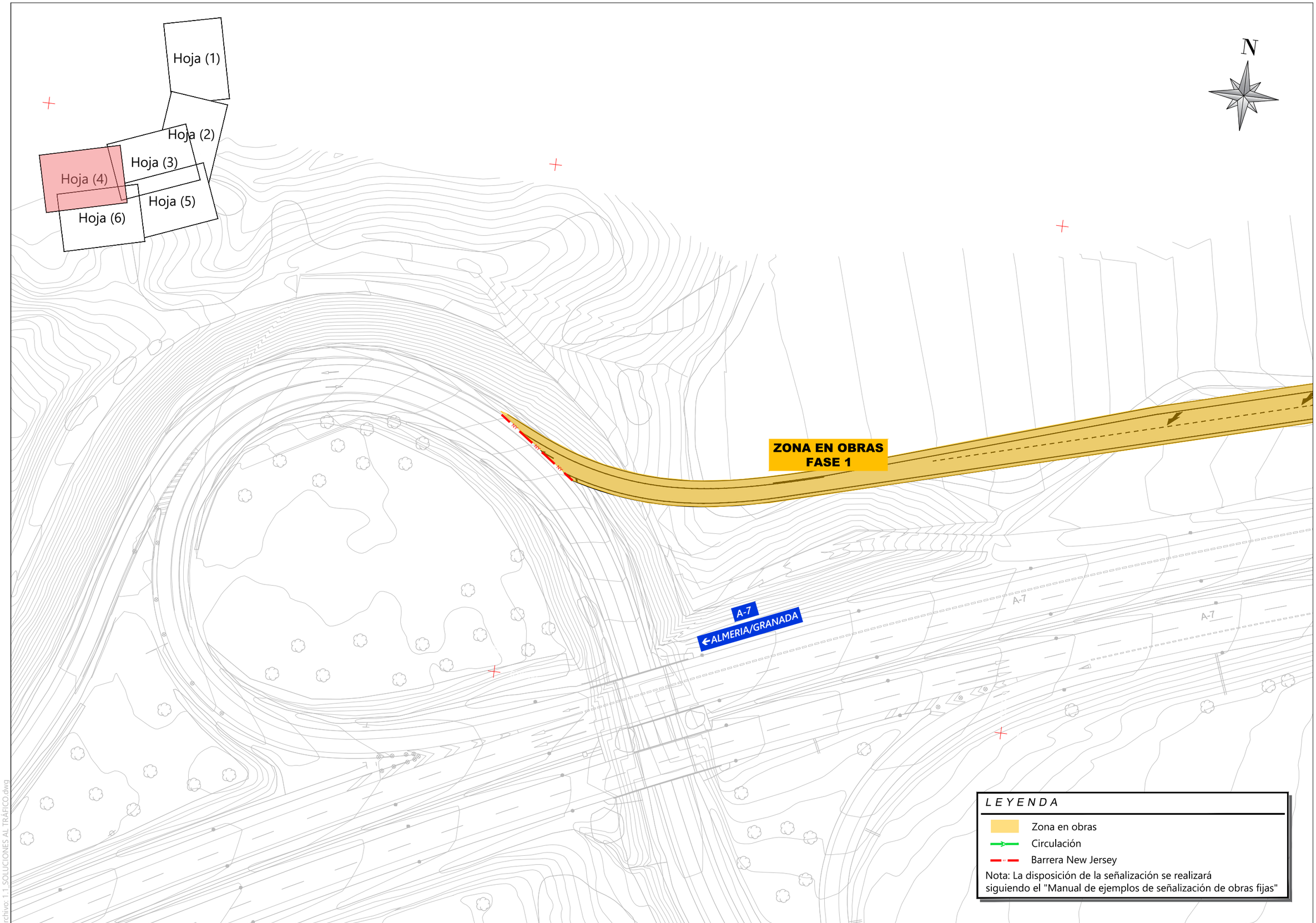
DESIGNACION DEL PLANO: SOLUCIONES AL TRÁFICO FASE 1

FECHA: NOVIEMBRE 2021



Nombre de archivo: 1.1 SOLUCIONES AL TRÁFICO.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 1.1 HOJA 3 de 4	DESIGNACION DEL PLANO SOLUCIONES AL TRÁFICO FASE 1	FECHA NOVIEMBRE 2021



Nombre de archivo: 1.1 SOLUCIONES AL TRÁFICO.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda
Secretaría General de Infraestructuras
Dirección General de Carreteras
Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto
D. Diego Hernández Gil

ICCP Directora del Proyecto
Dña.María Teresa Almagro Hernández

Examinado ICCP Jefe
D.Angel García Garay

CLAVE: 33-MU-6250

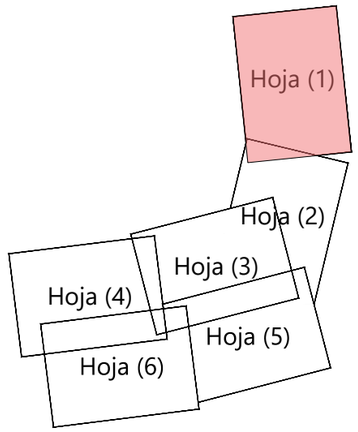
TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"

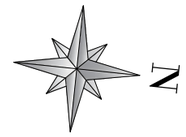
ESCALA: 1/1.000
ORIGINAL UNE A-3

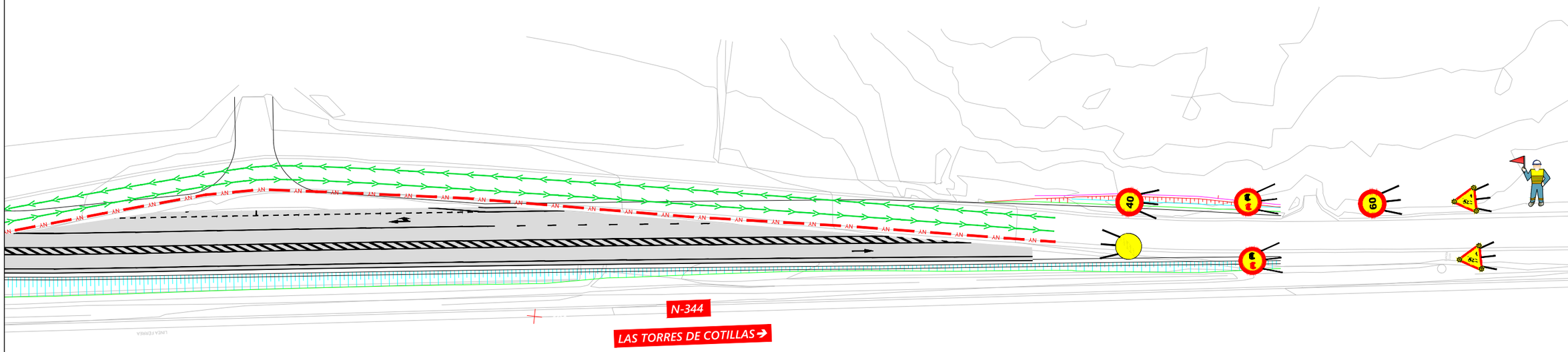
Nº PLANO: 1.1
HOJA 4 de 4

DESIGNACION DEL PLANO: SOLUCIONES AL TRÁFICO FASE 1

FECHA: NOVIEMBRE 2021







LEYENDA

- Zona paso provisional
- Zona en obras
- Circulación
- Barrera New Jersey

Nota: La disposición de la señalización se realizará siguiendo el "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas"

Nombre de archivo: 1.2 SOLUCIONES AL TRÁFICO.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 1.2 HOJA 1 de 4	DESIGNACION DEL PLANO SOLUCIONES AL TRÁFICO FASE 2	FECHA NOVIEMBRE 2021

N

ALMERIA/GRANADA
A-7

A7 E15 PK654

A7 E15 PK654

ZONA EN OBRAS
FASE 2

N-344
←JAVALÍ NUEVO

MURCIA→
A-7

Hoja (1)
Hoja (2)
Hoja (3)
Hoja (4)
Hoja (5)
Hoja (6)

LEYENDA

- Zona paso provisional
- Zona en obras
- Circulación
- Barrera New Jersey

Nota: La disposición de la señalización se realizará siguiendo el "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas"

Nombre de archivo: 1.2 SOLUCIONES AL TRÁFICO.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda
Secretaría General de Infraestructuras
Dirección General de Carreteras
Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto: D. Diego Hernández Gil

ICCP Directora del Proyecto: Dña.María Teresa Almagro Hernández

Examinado ICCP Jefe: D.Angel García Garay

CLAVE: 33-MU-6250

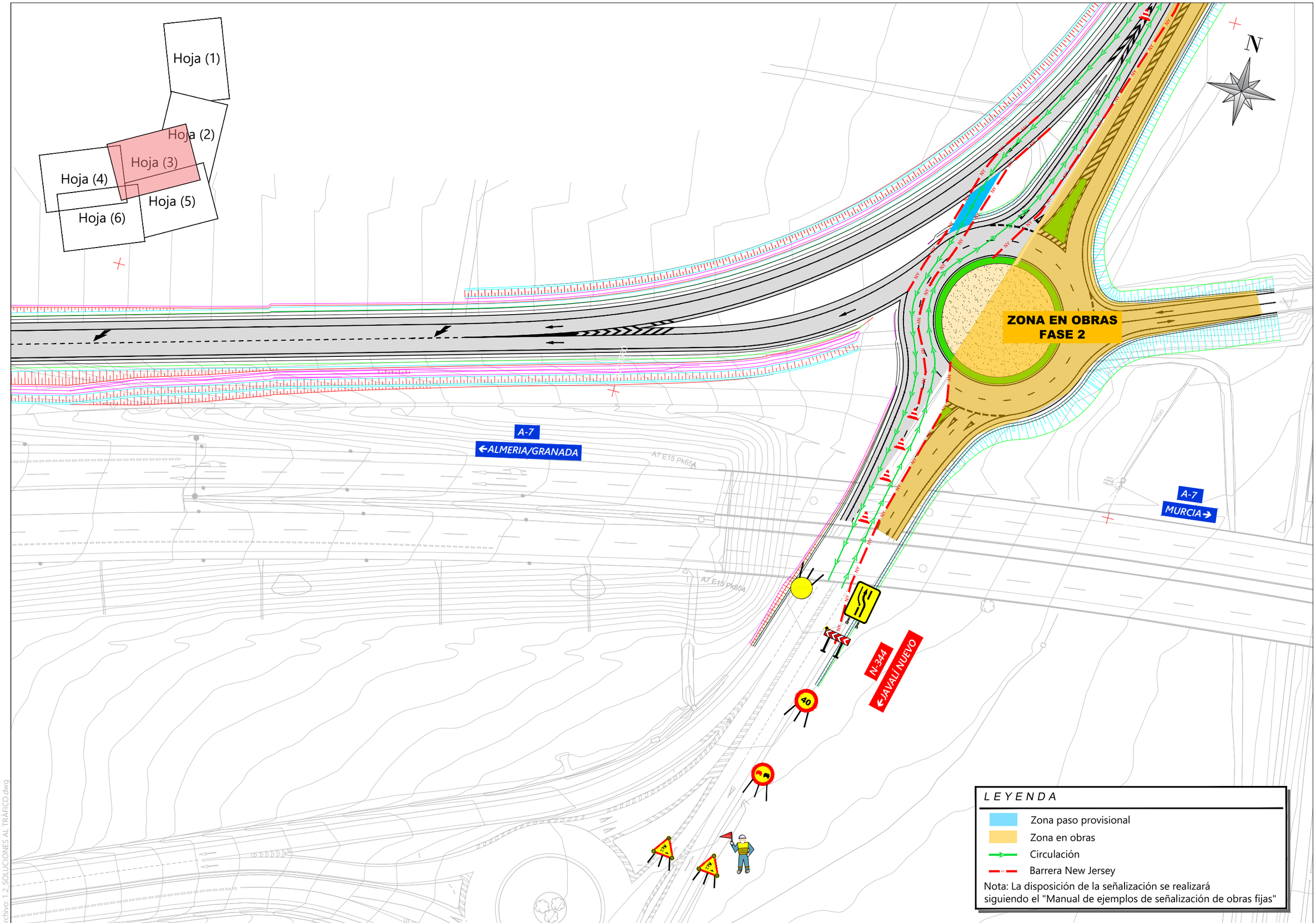
TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"

ESCALA: 1/1.000
ORIGINAL UNE A-3

Nº PLANO: 1.2
HOJA 2 de 4

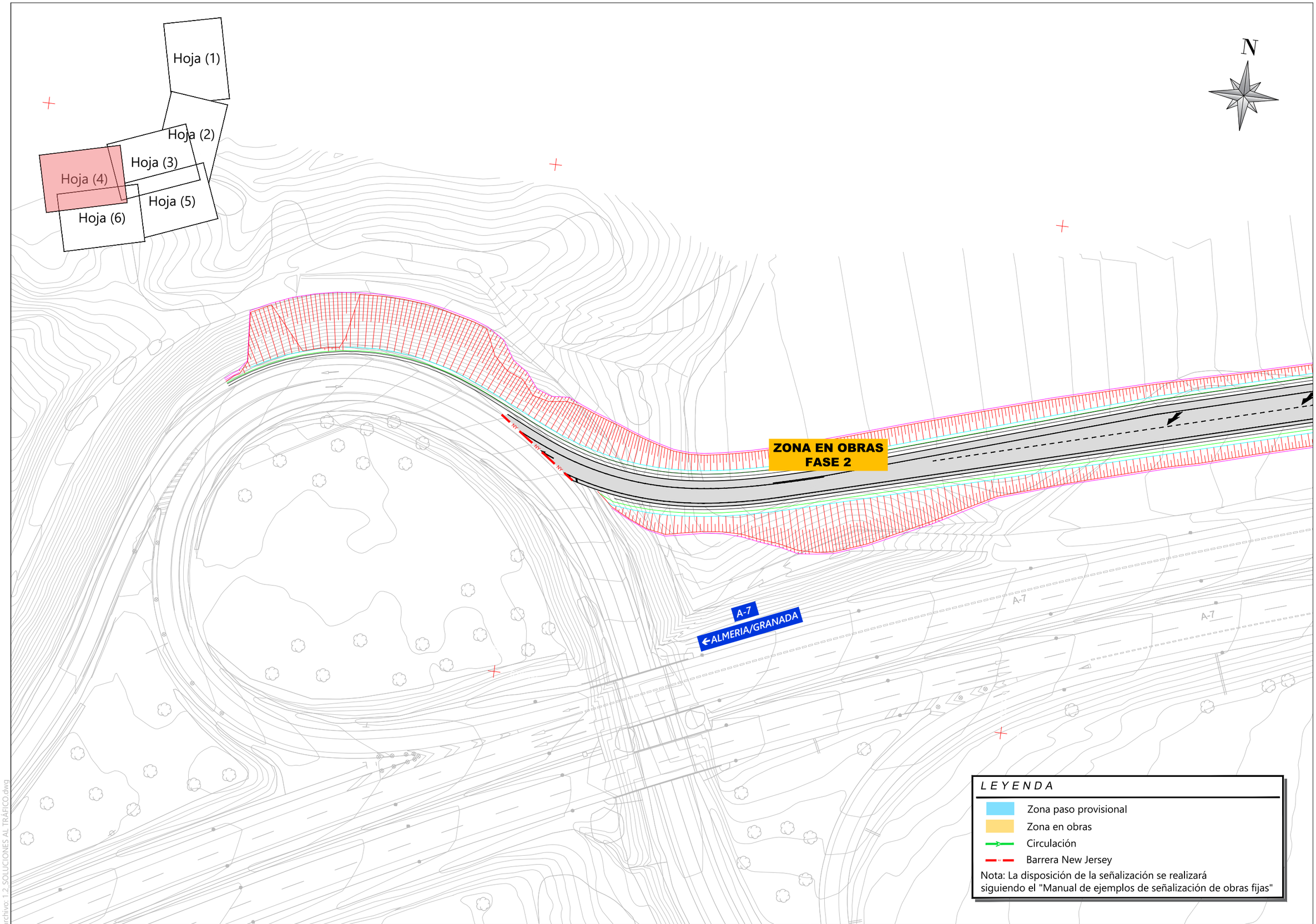
DESIGNACION DEL PLANO: SOLUCIONES AL TRÁFICO
FASE 2

FECHA: NOVIEMBRE 2021



Nombre de archivo: 1.2 SOLUCIONES AL TRÁFICO.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 1.2 HOJA 3 de 4	DESIGNACION DEL PLANO SOLUCIONES AL TRÁFICO FASE 2	FECHA NOVIEMBRE 2021



L E Y E N D A

- Zona paso provisional
- Zona en obras
- Circulación
- Barrera New Jersey

Nota: La disposición de la señalización se realizará siguiendo el "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas"

Nombre de archivo: 1.2_SOLUCIONES AL TRÁFICO.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda
Secretaría General de Infraestructuras
Dirección General de Carreteras
Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto: D. Diego Hernández Gil

ICCP Directora del Proyecto: Dña.María Teresa Almagro Hernández

Examinado ICCP Jefe: D.Angel García Garay

CLAVE: 33-MU-6250

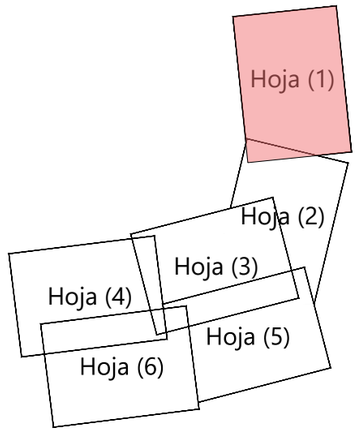
TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"

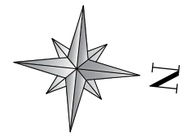
ESCALA: 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3

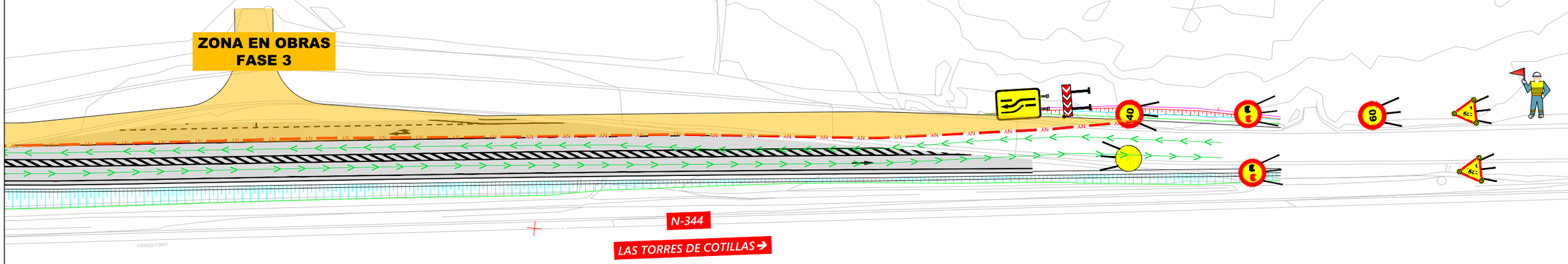
Nº PLANO: 1.2 HOJA 4 de 4

DESIGNACION DEL PLANO: SOLUCIONES AL TRÁFICO FASE 2

FECHA: NOVIEMBRE 2021







L E Y E N D A

- Zona paso provisional
- Zona en obras
- Circulación
- Barrera New Jersey

Nota: La disposición de la señalización se realizará siguiendo el "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas"

Nombre de archivo: 1.3 SOLUCIONES AL TRÁFICO.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda
Secretaría General de Infraestructuras
Dirección General de Carreteras
Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto: D. Diego Hernández Gil

ICCP Directora del Proyecto: Dña.María Teresa Almagro Hernández

Examinado ICCP Jefe: D.Angel García Garay

CLAVE: 33-MU-6250

TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"

ESCALA: 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3

Nº PLANO: 1.3 HOJA 1 de 4

DESIGNACION DEL PLANO: SOLUCIONES AL TRÁFICO FASE 3

FECHA: NOVIEMBRE 2021

N

ALMERIA/GRANADA
A-7

A7 E15 PK654

A7 E15 PK654

N-344
←JAVALÍ NUEVO

MURCIA→
A-7

RIEGO

Hoja (1)
Hoja (2)
Hoja (3)
Hoja (4)
Hoja (5)
Hoja (6)

LEYENDA

- Zona paso provisional
- Zona en obras
- Circulación
- Barrera New Jersey

Nota: La disposición de la señalización se realizará siguiendo el "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas"

Nombre de archivo: 1.3 SOLUCIONES AL TRÁFICO.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda
Secretaría General de Infraestructuras
Dirección General de Carreteras
Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto
D. Diego Hernández Gil

ICCP Directora del Proyecto
Dña.María Teresa Almagro Hernández

Examinado ICCP Jefe
D.Angel García Garay

CLAVE: 33-MU-6250

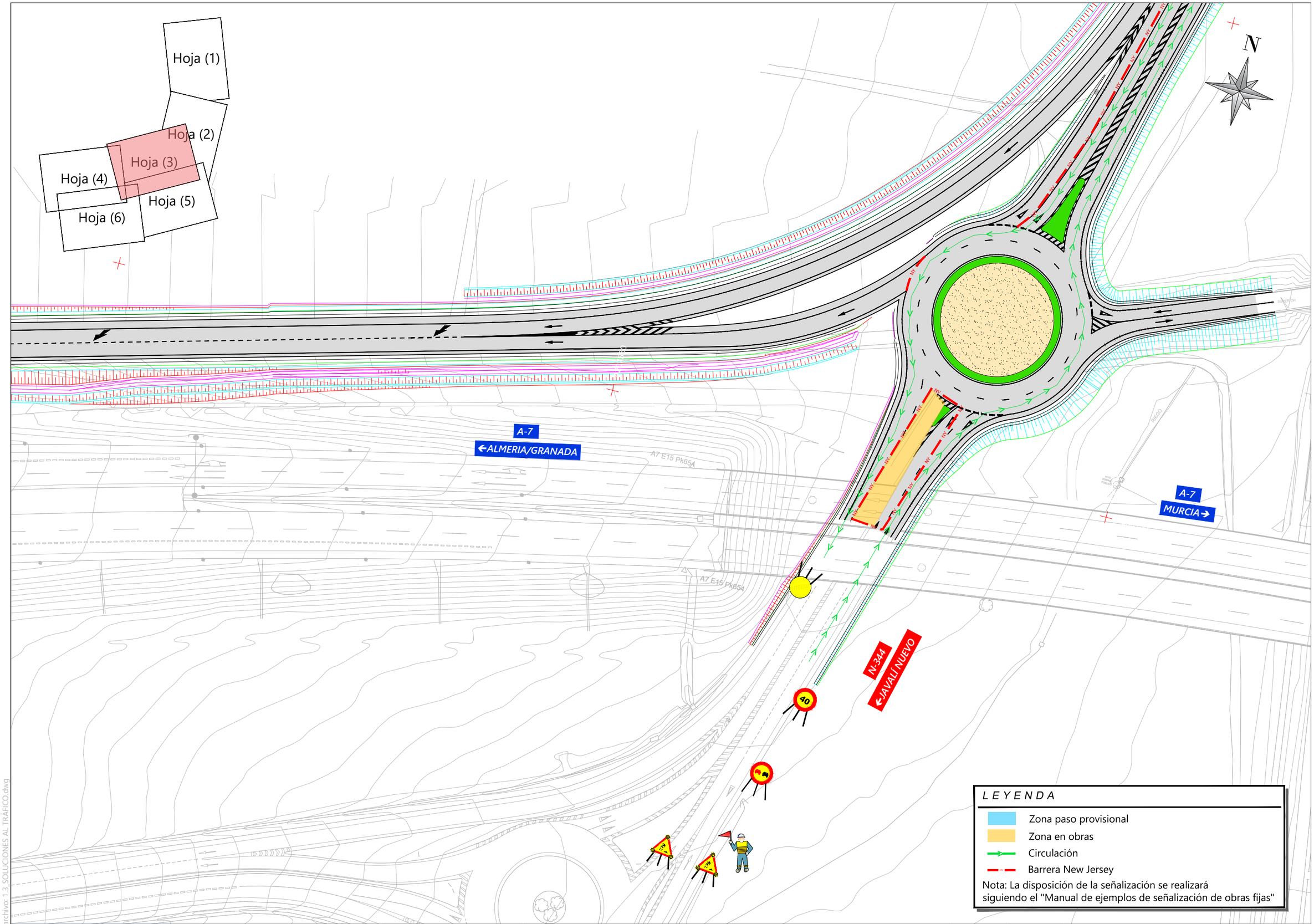
TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"

ESCALA: 1/1.000
ORIGINAL UNE A-3

Nº PLANO: 1.3
HOJA 2 de 4

DESIGNACION DEL PLANO: SOLUCIONES AL TRÁFICO FASE 3

FECHA: NOVIEMBRE 2021



Nombre de archivo: 1.3.SOLUCIONES AL TRÁFICO.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda
Secretaría General de Infraestructuras
Dirección General de Carreteras
Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto: D. Diego Hernández Gil

ICCP Directora del Proyecto: Dña.María Teresa Almagro Hernández

Examinado ICCP Jefe: D.Angel García Garay

CLAVE: 33-MU-6250

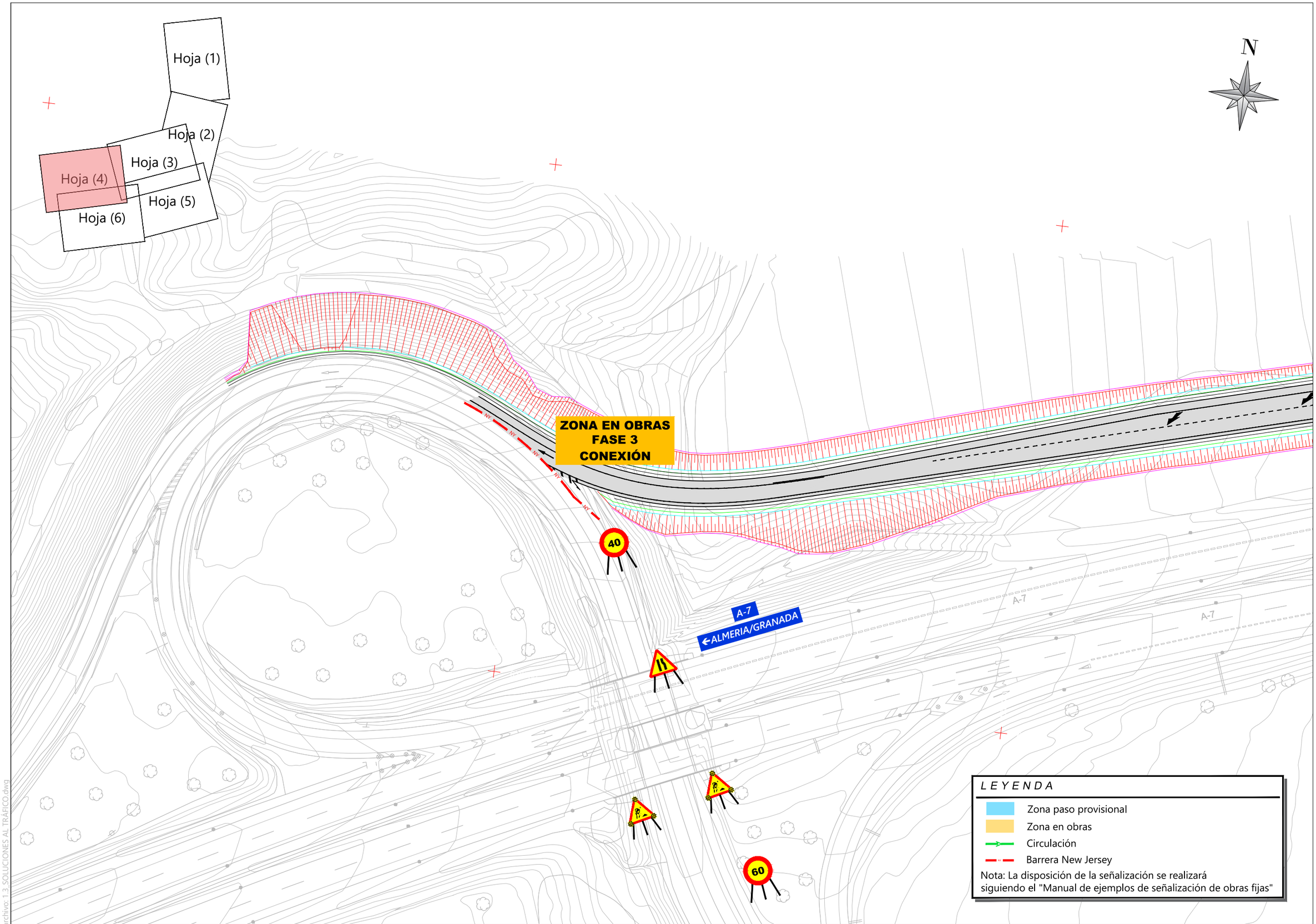
TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"

ESCALA: 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3

Nº PLANO: 1.3 HOJA 3 de 4

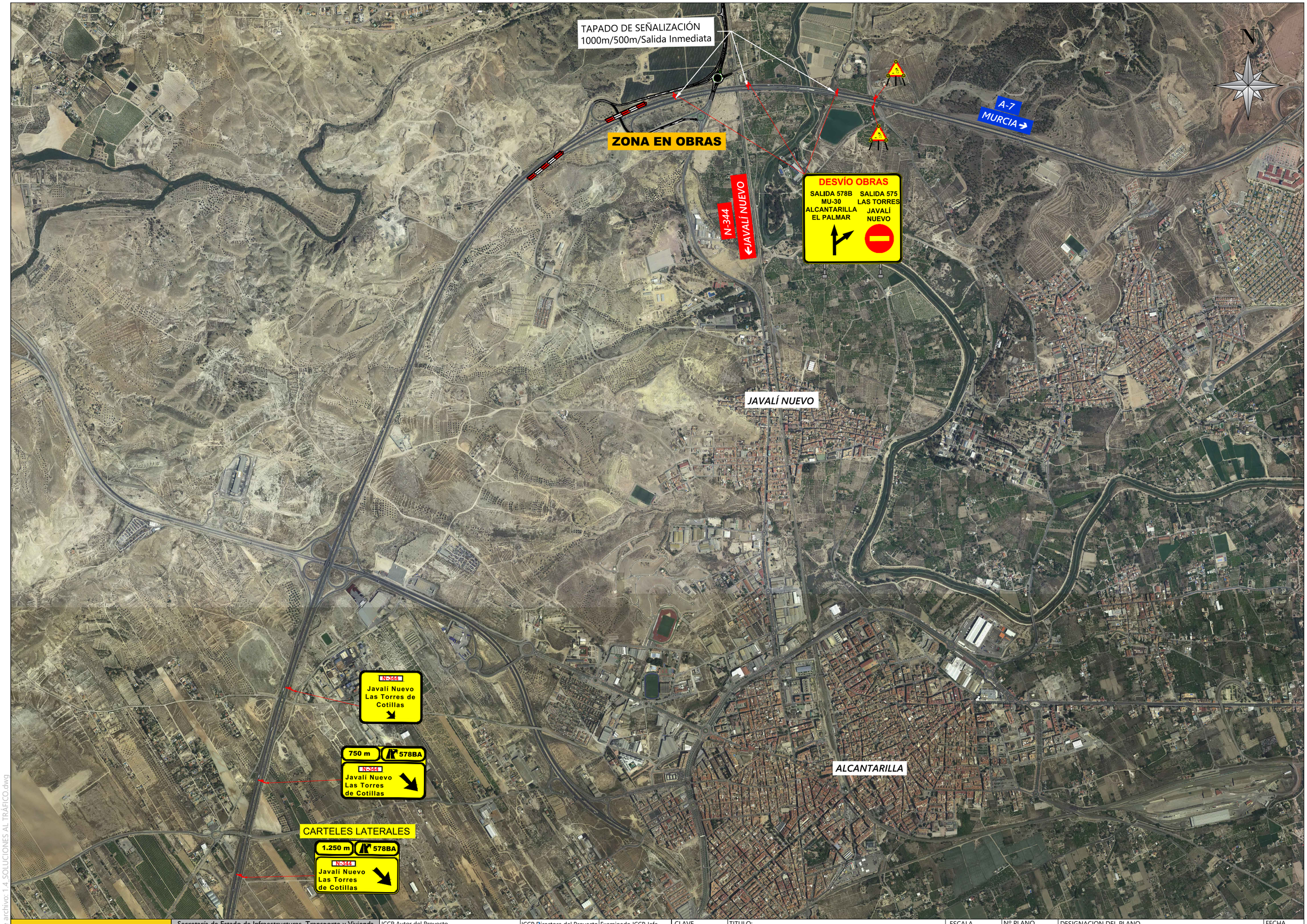
DESIGNACION DEL PLANO: SOLUCIONES AL TRÁFICO FASE 3

FECHA: NOVIEMBRE 2021



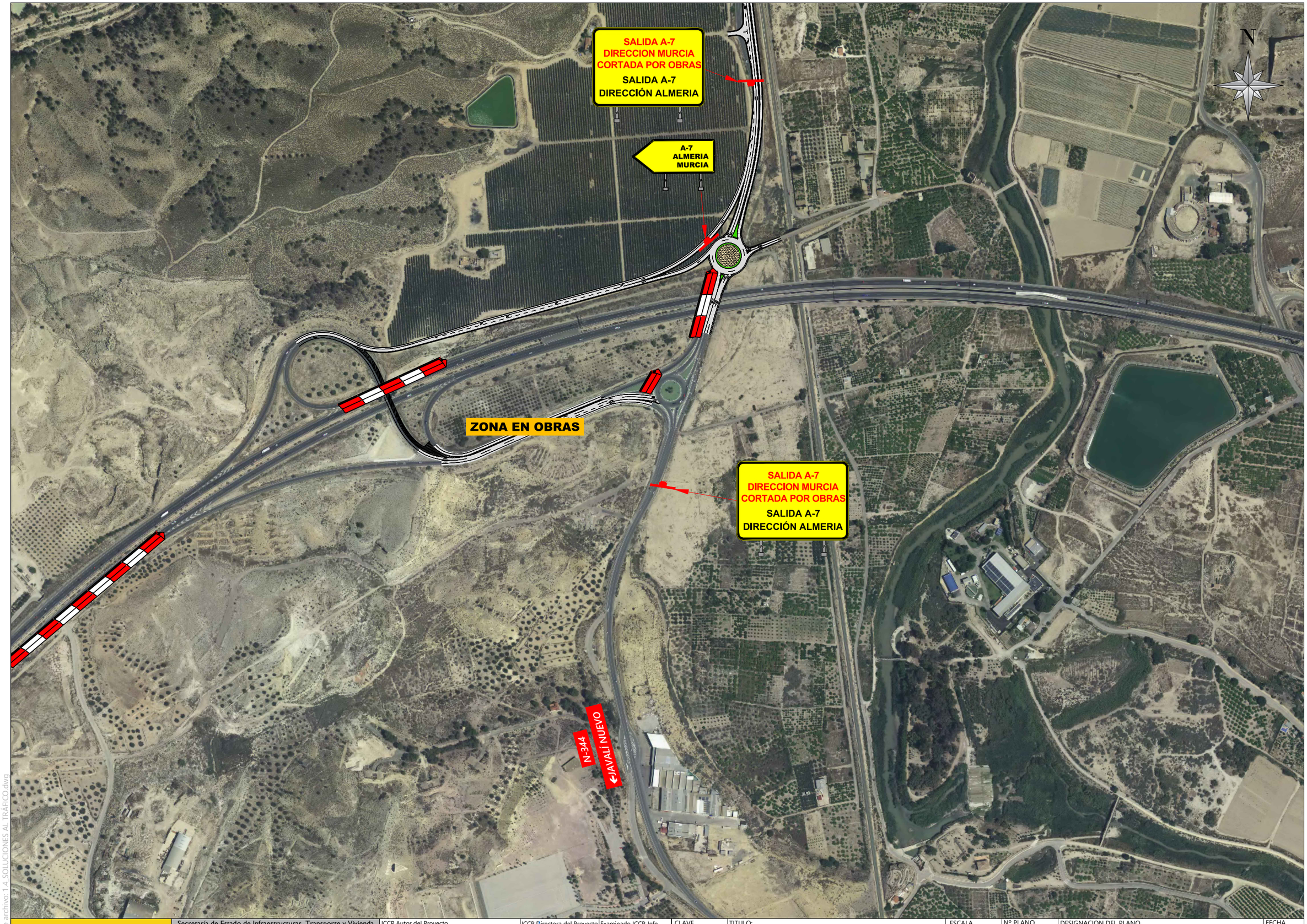
Nombre de archivo: 1.3.SOLUCIONES AL TRÁFICO.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 1.3 HOJA 4 de 4	DESIGNACION DEL PLANO SOLUCIONES AL TRÁFICO FASE 3	FECHA NOVIEMBRE 2021



Nombre de archivo: 1.4 SOLUCIONES AL TRÁFICO.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dna.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/17.500 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 1.4 HOJA 1 de 2 DESIGNACION DEL PLANO SOLUCIONES AL TRÁFICO FASE 4	FECHA NOVIEMBRE 2021



MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/5.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 1.4 HOJA 2 de 2	DESIGNACION DEL PLANO SOLUCIONES AL TRÁFICO FASE 4	FECHA NOVIEMBRE 2021

Nombre de archivo: 1.4 SOLUCIONES AL TRÁFICO.dwg

APÉNDICE Nº2: PRESUPUESTO ESTIMADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 8 DESVIOS AL TRAFICO								
706.0005PC	m2 CARTEL CHAPA TIPO "TS"								
	CARTEL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO "TS", RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA3, i/ TORNILLERÍA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, POSTES Y CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.								
	Según planos								
	TS-60								
	Fases 2 y 3	1	1,5000	1,0000		1,5000			
	TS-210								
	Fase 4	3	5,0000	4,5000		67,5000			
	TS-860								
	Fase 4								
		1	4,0000	4,7500		19,0000			
		2	5,1000	3,2000		32,6400			
		2	5,0000	3,5000		35,0000			
		1	2,0000	1,0000		2,0000			
							157,64	175,20	27.618,53
E33BPD020D	ud PANEL DIRECCIONAL TB-2 160x45 cm.								
	Panel direccional de 160x45 cm TB-2 homologado., blanco y rojo reflexivo nivel 3, incluso poste galvanizado de sustentación, en balizamiento de desvíos, colocados y desmontados durante la duración de las obras.								
	Fase 2	1				1,000			
	Fase 3	1				1,000			
							2,00	248,65	497,30
706.0040PC	ud PANEL DIRECCCIONAL DESVIACION DE TRAFICO TIPO TB-1.								
	PANEL DIRECCIONAL DE DESVIACION DE TRAFICO EN ROJO Y BLANCO TIPO TB-1, DE 195 x 95 cm, SOBRE POSTES GALVANIZADOS DE SUSTENTACION, INCLUSO p.p. DE PIES.								
	Previsión	2				2,0000			
							2,00	180,00	360,00
706.0042PC	ud CONO DE BALIZAMIENTO TIPO TB-6								
	CONO DE BALIZAMIENTO REFLEXIVO TIPO TB-6, DE 90 cm. DE ALTURA.								
	PREVISION DESVIOS PROVISIONALES	50				50,0000			
							50,00	16,00	800,00
706.0045PC	ud BALIZA SEÑALIZACION OBSTACULO TIPO TB-8 O TB-9.								
	BALIZA DE SEÑALIZACION DE OBSTACULO EN ROJO Y BLANCO TIPO TB-8 O TB-9, DE 15X70 cm, SOBRE POSTE GALVANIZADO DE SUSTENTACION, INCLUSO p.p. DE PIES.								
	PREVISION SEGURIDAD LATERAL	50				50,0000			
							50,00	16,00	800,00
706.0052PC	ud TRIPLE LUZ ÁMBAR INTERMITENTE, TIPO TL-4								
	ELEMENTO LUMINOSO TRIPLE LUZ ÁMBAR INTERMITENTE, INCLUSO BATERIA Y ELEMENTOS DE SUJECION.								
	TP-18	6				6,0000			
							6,00	30,00	180,00
706.0044PC	m BARRERA DE SEGURIDAD RÍGIDA DE PLÁSTICO								
	BARRERA DE SEGURIDAD RÍGIDA DE PLÁSTICO, DE ALTURA MÍNIMA 80 CM, ORIFICIO DE LLENADO Y VACIADO DE AGUA, SISTEMA DE ENGANCHE MACHO/HEMBRA, CON REFLECTANTE, TOTALMENTE COLOCADA, Y CON MÚLTIPLES REPOSICIONES A CUALQUIER LUGAR DE LA OBRA, INCLUSO MANTENIMIENTO ADECUADO(LIMPIEZA PERIODICA Y REPOSICIÓN DE ELEMENTOS DETERIORADOS)								
	TOTAL	1820				1.820,0000			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1.820,00	18,00	32.760,00
706.0050PC	ud ELEMENTO LUMINOSO TIPO TL-2.								
	ELEMENTO LUMINOSO TIPO TL-2, INCLUSO BATERIA Y ELEMENTOS DE SUJECION.								
	TB-2	2				2,0000			
	Previsión	2				2,0000			
							4,00	30,00	120,00
706.0002PC	ud SEÑAL TIPO "TR" 90 cm.								
	SEÑAL TIPO "TR" DE 90 cm DE DIÁMETRO.								
	TR-301	5				5,0000			
	TR-305	3				3,0000			
	TR-500	2				2,0000			
							10,00	161,80	1.618,00
706.0001PC	ud SEÑAL TIPO "TP" 135 cm.								
	SEÑAL TIPO "TP" DE 135 cm DE LADO.								
	total								
	TP-18	6				6,0000			
	TP-17a	1				1,0000			
							7,00	135,02	945,14
301.0017PC	m2xe FRESADO DE MARCA EXISTENTE								
	FRESADO DE MARCA VIAL EXISTENTE, INCLUSO CARGA, BARRIDO, RETIRADA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A LUGAR DE EMPLEO Y/O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTNACIA DE 60 KM.								
	FASE 1	1	3.000,0000			3.000,0000			
	FASE 2	1	1.000,0000			1.000,0000			
	FASE 3	1	2.100,0000			2.100,0000			
							6.100,00	0,51	3.111,00
700.0100PC	m MARCA VIAL AMARILLA O NARANJA REFLECTANTE TIPO ACRILÍCA								
	MARCA VIAL DE PINTURA AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE CUALQUIER DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, PREMARCAJE Y ELIMINACIÓN POSTERIOR (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).								
	FASE 1								
	VIAL	1	3.000,0000			3.000,0000			
	FASE 2								
	VIAL	1	1.000,0000			1.000,0000			
	FASE 3								
	VIAL	1	2.100,0000			2.100,0000			
							6.100,00	0,50	3.050,00
706.0049PC	m2 BORRADO DE MARCA VIAL CON PINTURA NEGRA								
	BORRADO DE MARCA VIAL CON PINTURA NEGRA, INCLUSO PREMARCAJE .								
	borrador de marca vial								
	F1	1	3.000,0000	2,0000		6.000,0000			
	F2	1	1.000,0000	2,0000		2.000,0000			
	F3	1	2.100,0000	2,0000		4.200,0000			
							12.200,00	1,16	14.152,00
706.0053PC	ud JORNADA DE SEÑALISTAS DE OBRA								
	JORNADA DE SEÑALISTA EN LABORES DE SEÑALIZACIÓN DE DESVIOS PROVISIONALES Y DE CONTROL DE TRÁFICO DURANTE LA OBRA								
	NUMERO DE JORNADAS	7	2,0000			14,0000			
							14,00	135,42	1.895,88

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
700.0140PC	m² MARCA VIAL REFLECTANTE, ACRÍLICA EN BASE AGUA AUTORRETICULABLE,								
	MARCA VIAL DE PINTURA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA EN BASE AGUA AUTORRETICULABLE, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS								
	Prevision	2	25,000	3,000		150,000			
							150,00	5,17	775,50
E28TAPADOSE	m2 TAPADO DE SEÑAL								
	m2 de tapado y sellado de señalziacion existente.Incluso retirada posterior y corte de carril incluido en la señalizacion de obra.Terminado.Incluye mano de obra, maquinaria, materiales auxiliares para su perfecta colocacion terminado.								
	Fase 4								
	carteles	1	6,00		4,38	26,28			
		1	5,00		3,68	18,40			
		1	8,39		6,22	52,19			
		1	5,85		3,68	21,53			
		1	5,60		4,03	22,57			
		1	6,15		4,55	27,98			
							168,95	13,30	2.247,04
E28ES065	ud BANDERA DE OBRA MANUAL								
	Banderola de obra manual con mango. . s/R.D. 485/97.								
	bandera	6				6,00			
							6,00	3,51	21,06
E28ES080	ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO								
	Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, i/colocaciónes y desmontajes durante la duración de toda la obra. s/ R.D. 485/97.								
	PREVISION	1				1,00			
							1,00	4,47	4,47
300.0010	m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO								
	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS i/ DESTOCONADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.								
	Paso Provisional F2	1	67,000			67,000			
							67,00	0,58	38,86
510.0010	m³ ZAHORRA ARTIFICIAL								
	ZAHORRA ARTIFICIAL i/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDO SOBRE PERFIL TEÓRICO.								
	Paso Provisional F2	1	67,000		0,200	13,400			
							13,40	18,19	243,75
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.								
	Paso Provisional F2	2,45	67,000		0,050	8,208			
							8,21	26,50	217,57
211.0020	t BETÚN ASFÁLTICO B50/70 (B 60/70)								
	BETÚN ASFÁLTICO EN MEZCLAS BITUMINOSAS 50/70 (B 60/70).								
		1	8,210		0,045	0,369			
							0,37	415,09	153,58
301.1002	m CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE								
	CORTE DE PAVIMENTO O SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA O AGLOMERADO ASFÁLTICO, CON CORTADORA DE DISCO DE DIAMANTE EN SUELO DE CALLES, ACERAS O CALZADAS, HASTA LA PROFUNDIDAD NECESARIA PARA UNA POSTERIOR DEMOLICIÓN ADECUADA DEL PAVIMENTO, i REPLANTEO Y MEDIOS AUXILIARES								

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Demolición Paso Provisional	2	12,000			24,000			
							24,00	2,15	51,60
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 HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.								
	Demolición Paso provisional	1	67,000			67,000			
							67,00	3,85	257,95

TOTAL CAPÍTULO 8 DESVIOS AL TRAFICO	91.919,23
TOTAL	91.919,23

PROYECTO DE TRAZADO "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN EL P.K.575 Y LA N-344". T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA.

ANEJO Nº13. SISTEMAS DE CONTENCIÓN, SEÑALIZACION VERTICAL, HORIZONTAL Y BALIZAMIENTO.

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN 1
2 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL 1
2.1 NORMATIVA 1
2.2 TIPOLOGÍA DE LAS MARCAS VIALES 1
2.2.1 Marcas longitudinales discontinuas 1
2.2.2 Marcas longitudinales continuas 2
2.2.3 Marcas transversales 2
2.2.4 Flechas 2
2.2.5 Inscripciones 2
2.2.6 Otras marcas 2
3 SEÑALIZACIÓN VERTICAL 3
3.1 NORMATIVA 3
3.2 DESCRIPCIÓN 3
3.3 CRITERIOS GENERALES 3
3.4 SEÑALIZACIÓN EN INTERSECCIONES CON LA RED VIARIA EXISTENTE 4
4 DEFENSAS 4
4.1 INTRODUCCIÓN 4
4.2 NORMATIVA 4
4.3 EMPLEO DE BARRERAS DE SEGURIDAD 4
4.3.1 Identificación de las zonas con elementos o situaciones potenciales de 6
4.3.1.1 GLORIETA. EJE 1 5
4.3.1.2 RAMAL DE ENTRADA A A-7 SENTIDO LORCA. EJE 2 5
4.3.1.3 RAMAL N-344 (NORTE) SENTIDO LAS TORRES. EJE 3 5
4.3.1.4 RAMAL N-344 (SUR) SENTIDO JAVALÍ NUEVO. EJE 4 6
4.3.1.5 RAMAL DE GIRO DIRECTO A A-7. EJE 6 6
4.4 DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES ALTERNATIVAS A LA IMPLANTACIÓN DE BARRERAS DE SEGURIDAD METÁLICAS 7
4.5 SELECCIÓN DE LA CLASE Y NIVEL DE CONTENCIÓN 7
4.6 SELECCIÓN DE LA CLASE DE ANCHURA DE TRABAJO Y DEFLEXIÓN DINÁMICA 7
4.6.1 Anchura de trabajo 7
4.6.2 Deflexión dinámica 8
4.7 SELECCIÓN DEL ÍNDICE DE SEVERIDAD 9
4.8 CRITERIOS DE DISPOSICIÓN EN MÁRGENES EXTERIORES. 9
4.9 BARRERAS DE PROTECCIÓN PARA RIESGOS DE ACCIDENTE MUY GRAVE, GRAVE Y NORMAL 9
4.9.1 Nivel de contención e intensidades de circulación diaria 9
4.10 SELECCIÓN DEL SISTEMA A IMPLANTAR 10
4.10.1 GLORIETA EJE 1 11
4.10.1.1 RAMAL DE ENTRADA A A-7 SENTIDO LORCA. EJE 2 11

4.10.1.2 RAMAL N-344 (NORTE) SENTIDO LAS TORRES. EJE 3 11
4.10.1.3 RAMAL N-344 (SUR) SENTIDO JAVALÍ NUEVO. EJE 4 11
4.10.1.4 RAMAL DE GIRO DIRECTO A A-7. EJE 6 12
4.11 BARRERAS METÁLICAS CON SISTEMA DE PROTECCIÓN PARA MOTORISTAS (SPM) 13
4.11.1 Introducción 13
4.11.2 Criterios de selección 13
4.11.3 Selección de barreras con SPM 13
4.11.3.1 GLORIETA. EJE 1 14
4.11.3.2 RAMAL DE ENTRADA A A-7 SENTIDO LORCA. EJE 2 14
4.11.3.3 RAMAL N-344 (NORTE) SENTIDO LAS TORRES. EJE 3 14
5 CONCLUSIONES 15
5.1 ANULACIÓN DE SALIDA DE GLORIETA EXISTENTE 15

1 INTRODUCCIÓN

En este anejo se recogen los criterios y normativas utilizadas para la definición de la señalización horizontal y vertical, el balizamiento y las barreras de protección necesarias en las obras objeto de actuación del presente proyecto.

El objeto es el establecimiento de una señalización clara, uniforme y sencilla, fundamentalmente en el enlace, donde el tráfico se incorpora o sale de la corriente principal, y es necesario que todos los movimientos sean fluidos y, sobre todo, seguros.

Una vez ejecutadas las obras, la ejecución de la señalización horizontal y remates de obra se realizarán en las zonas próximas a calzadas en servicio, en último lugar, para evitar al usuario posibles confusiones al interpretar que las obras están acabadas. Todo esto se ha llevado a cabo según lo establecido en la Orden Circular 15/2003 sobre "Señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. Remates de obras".

2 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

2.1 Normativa

Para la disposición de las marcas viales se han seguido las instrucciones que se dictan en las normas vigentes: La Norma de Carreteras 8.2.-IC "Marcas viales", Recomendaciones para el proyecto de Enlaces y la O.C. 325/97T sobre señalización, balizamiento y defensas de las carreteras en lo referente a sus materiales constituyentes.

El material base de las marcas viales podrá estar constituido por pinturas y plásticos en frío, de colores blanco, negro o rojo, o por termoplásticos de color blanco, con o sin microesferas de vidrio de premezclado y, en ocasiones, con materiales de post-mezclado, tales como microesferas de vidrio o áridos antideslizantes, con el objetivo de aportarle unas propiedades especiales. La retrorreflexión de la marca vial en condiciones de humedad o de lluvia podrá reforzarse por medio de propiedades especiales en su textura superficial, por la presencia de microesferas de vidrio gruesas o por otros medios.

La selección del material más idóneo para cada aplicación se llevará a cabo determinando la clase de durabilidad, en función del factor de desgaste, y la naturaleza del material de base en función de su compatibilidad con el soporte.

En este proyecto se definen marcas viales, diseñadas específicamente para mantener la retrorreflexión en seco, con humedad y lluvia (Tipo II, RR), constituidas por pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente.

2.2 Tipología de las marcas viales

Las marcas viales son líneas o figuras de pintura reflexiva aplicadas sobre el pavimento, que tienen por misión aumentar la seguridad, eficacia y comodidad de la circulación mediante el cumplimiento de una o varias de las siguientes funciones:

- Delimitar carriles de circulación.
- Separar sentidos de circulación.
- Indicar el borde de la calzada.
- Delimitar zonas excluidas a la circulación regular de vehículos.
- Reglamentar la circulación, especialmente el adelantamiento, la parada y el estacionamiento.
- Completar o precisar el significado de señales verticales y semáforos.
- Repetir o recordar una señal vertical.
- Permitir los movimientos indicados.
- Anunciar, guiar y orientar a los usuarios.

A continuación, se hace una clasificación de las distintas marcas viales empleadas en base a su tipología, describiendo su función y sus principales características.

2.2.1 Marcas longitudinales discontinuas

Separación de carriles normales

Se emplean estas marcas viales para la separación de carriles del mismo sentido de circulación, o bien para separación de sentidos en calzada de dos carriles y doble sentido de circulación con posibilidad de adelantamiento.

En función de la velocidad máxima permitida de la vía, ya sea tronco, ramales, esta marca tiene distintas denominaciones.

M-1.3	En vías con velocidad inferior o igual a 60 km/h. El ancho es de 0,10 m en el eje. Con un trazado de 2,00 m y separación de 5,50 m.

Separación de carriles de entrada o salida

Se emplean para la separación entre el carril principal y el carril de entrada, de salida o de trenzado, donde está prevista una aceleración o deceleración de los vehículos.

M-1.7	En vías con velocidad inferior o igual a 100 km/h. El ancho es de 0,30 m en el eje. Con un trazado de 1,00 m y separación de 1,00 m.

Interrupción de marca continua y de guía de intersección

Se emplean para la interrupción de marca continua y de guía en intersección.

M-1.12	El ancho es igual a la línea que interrumpe. Con un trazado de 0,50 m y separación de 0,50 m.

2.2.2 Marcas longitudinales continuas

Separación de carriles en el mismo sentido

Se emplean estas marcas como separación de carriles del mismo sentido de circulación con prohibición de maniobra de cambio de carril y obligación de seguir las indicaciones de una flecha de dirección, cuando esta esté presente en cualquiera de los carriles.

M-2.1	En autopistas, autovías, carreteras multicarril y convencionales, con un ancho de 0,15 m en el eje.

Borde de calzada

Se usarán marcas longitudinales continuas como delimitación del borde de la calzada en los siguientes casos:

- Obligatoriamente cuando el arcén tenga una anchura igual o mayor de 1,50 m, salvo lo previsto en el apartado c.
- Obligatoriamente en los ocho: casos enumerados en el apartado 3.1.7.c. de la Norma 8.2-IC
- Obligatoriamente en el borde exterior de una autopista o autovía cuando no se aplique lo previsto en Sl apartado 3.1.7.b. de la Norma
- Obligatoriamente en el borde interior de una autopista o autovía de calzadas separadas.
- Optativamente como alternativa a la marca longitudinal discontinua cuando la anchura del arcén sea inferior e 1 50 m

M-2.6	En vías con velocidad máxima permitida igual o inferior a los 100 km/h y arcén mayor o igual a 1,50 m. Se trata de una marca continua de 0,15 m de grosor. Cuando el arcén sea inferior a 1,50 m se empleará la marca continua con un espesor de 0,10 m.

2.2.3 Marcas transversales

Marcas transversales discontinuas

Dentro de esta tipología de marca vial se emplea la línea de Ceda el Paso (M-4.2.) y línea de Detención (M-4.1). La primera de ellas es utilizada para regular principalmente el paso de vehículos a través de las glorietas del enlace diseñado, y la segunda para indicar donde un vehículo debe detenerse.

M-4.2	Marca transversal discontinua cuya longitud ocupa toda la anchura del carril o carriles a que se refiere la obligación de ceder el paso. Su grosor es de 0,40 m, su trazo de 0,80 m y el hueco de 0,40 m
M-4.1	Marca transversal continua cuya longitud ocupa toda la anchura del carril o carriles a que se refiere la obligación de detenerse. Su grosor es de 0,40 m.

2.2.4 Flechas

Flecha de dirección o de selección de carriles

Indican el movimiento o los movimientos permitidos u obligados a los conductores que circulan por ese carril en el próximo nudo. En función de la velocidad máxima permitida para la vía existen diferentes tipos. En concreto, para vías con velocidad máxima igual o inferior a 60 km/h se emplean las marcas M-5.2 cuyas características son:

M-5.2.1	Flecha de Frente con una superficie de 1,80 m2
M-5.2.2	Flecha a la Derecha con una superficie es de 2,328 m2
M-5.2.3	Flecha de Frente o a la Derecha con una superficie 3,300m2
M-5.2.3	Flecha de Frente o a la Izquierda con una superficie 2,175 m2
M-5.2b	Flecha a la Derecha con una superficie de 1,504 m2
M-5.4	Fin de carril con una superficie de 3,191 m2

2.2.5 Inscripciones

Ceda el Paso

Dicha inscripción se usa con el fin de indicar al conductor la obligación de tener que ceder el paso a los vehículos que circulan por la calzada a la que se aproxima. Algún ejemplo lo constituyen los ramales de entrada a las glorietas. Esta marca se sitúa entre 5 m y 10 m antes del lugar donde se haya de ceder el paso.

M-6.5	La marca tiene una superficie de 1,434 m2

2.2.6 Otras marcas

Cebreado

Incremento de la visibilidad de zona de pavimento excluida a la circulación de vehículos y al mismo tiempo, indicación -por medio de inclinación de las bandas que constituyen- de hacia qué lado deberán desviarse los vehículos para evitar un obstáculo o para realizar una maniobra de divergencia o convergencia.

M-7.2-B	En vías con velocidad menor o igual a 60 km/h. Circulación en sentido único, divergente. Se trata de una marca continua de grosor 1,00 m separada 0,40 m.

3 SEÑALIZACIÓN VERTICAL

3.1 Normativa

Para determinar las señales necesarias, así como el punto de localización de cada una de ellas, se ha cumplido lo establecido en la normativa vigente de la Dirección General de Carreteras "Instrucción 8.1.-IC/2014. Señalización vertical".

Las características de los materiales a emplear están definidas en los artículos correspondientes del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en los planos de detalle.

Para que las señales sean visibles en todo momento, todos sus elementos constituyentes deberán ser retrorreflectantes: fondo, caracteres, orlas, flechas, símbolos y pictogramas en color, excepto los de color negro y azul o gris oscuro.

Actualmente existen tres clases de retrorreflexión, independientemente de la naturaleza microesférica o microprismática de los materiales: Clase RA1, Clase RA2 y Clase RA3.

La Clase RA3, a su vez, se divide en tres clases: Clase RA3-ZA, Clase RA3-ZB y Clase RA3-ZC, con diferentes geometrías y coeficientes de retrorreflexión, de forma que cada una de las zonas está especificada para:

- Clase RA3-ZA: recomendada para especificar materiales retrorreflectantes a utilizar en carteles y paneles complementarios en tramos interurbanos de autopistas y autovías.
- Clase RA3-ZB: recomendada para especificar materiales retrorreflectantes a utilizar en entornos complejos (glorietas, intersecciones, etc.), tramos periurbanos y en carteles y paneles complementarios en tramos interurbanos de carreteras convencionales.
- Clase RA3-ZC: recomendada para especificar materiales retrorreflectantes a utilizar en zonas urbanas.

La clase de retrorreflexión será la misma en todos los elementos de una misma señal o cartel y no deberá ser inferior a los prescritos en la tabla 1.

	Entorno de ubicación de la señal o cartel		
Tipo de señal o cartel	Zona Periurbana (Travesías, circunvalaciones)	Autopista, autovía y vías rápidas	Carretera convencional
Señales de contenido	Clase RA2	Clase RA2	Clase RA2
Carteles	Clase RA3	Clase RA3	Clase RA2

TABLA 1. CLASE DE RETRORREFLEXIÓN MÍNIMA EN SEÑALES Y CARTELES

En este este proyecto se ha definido una clase de retrorreflexión RA2 para señales de contenido fijo y una clase de retrorreflexión RA3 para carteles.

3.2 Descripción

Se incluyen todas las señales proyectadas, de acuerdo con las Normas de Señalización del Catálogo de señales de circulación del Ministerio de Fomento. En esta obra se proyectan señales de los tipos siguientes:

a) Señales de advertencia de peligro: Son las señales tipo "P". Cruce con prioridad, etc.
b) Señales de reglamentación: Son las llamadas tipo "R". Entre estas señales se incluyen las de Prioridad, Prohibición, Restricciones, Obligación y Fin de prohibición o restricción.
c) Señales de indicación: En este grupo se incluyen las de indicaciones generales, carteles de orientación y paneles complementarios. También incluye los ubicados sobre pórticos y banderolas. Son las señales tipo "S".

3.3 Criterios generales

Las dimensiones de las señales verticales de contenido fijo a disponer en los diferentes viales definidos tendrán los siguientes tamaños:

FORMA DE SEÑAL	DIMENSIONES
Señales triangulares	L = 1350 mm
Señales circulares	Ø = 1200 y 900mm
Señales octogonales	2A = 900 mm
Señales cuadradas	L = 900 mm
Señales rectangulares	2100 x 900 mm

Las dimensiones de los carteles se deducirán del tamaño de los caracteres y orlas utilizados, así como de las separaciones entre líneas, orlas y bordes. Además, los carteles formados por lamas ajustarán sus dimensiones a un número múltiplo de estas.

La señalización definitiva en cuanto a color, tipo de alfabeto y altura característica de los mensajes, será del tipo carretera convencional con arcén de 1,50 m.

Para la composición de los carteles, el tipo de letra a emplear será en todos los casos el definido en el alfabeto denominado "Carretera Convencional" (CCRIGE).

Se define como altura básica (Hb) en un cartel la de la letra mayúscula o la del número de mayor tamaño en un cartel o, si no hubiere, la de la letra mayúscula correspondiente a la minúscula de mayor tamaño.

La altura básica (Hb) a emplear en el diseño los carteles flecha y de preaviso en glorietas serán las siguientes:

Clase de Cartel	Altura Básica (HB) mm
Carteles flecha	100
Carteles de preaviso	150

Todas estas señales serán de chapa de acero galvanizado, según la normativa vigente, 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 en los planos de detalle de señalización.

Todas las señales serán reflectantes y los materiales, así como las pinturas, cumplirán las especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su caso, lo establecido en la OC.325/97T del Ministerio de Fomento.

3.4 Señalización en intersecciones con la red viaria existente

La Instrucción 8.1.-IC. Señalización vertical exige señalizar adecuadamente los cruces a nivel en todo tipo de carreteras a excepción de las vías sin pavimentar.

La ordenación de la circulación en los cruces a nivel con la red viaria existente se realizará estableciendo una prioridad fija de paso para una de las dos trayectorias que convergen (que se denominará principal) sobre la otra (que se denominará secundaria).

En el proyecto de mejora de la seguridad vial del enlace en la A-7 en el P.K.575 y en la N-344, se proyecta una glorieta. La norma específica que la presencia de una glorieta debe ser advertida en todos sus accesos, por medio de una señal P-4 situada a unos 200 m de marca vial M-6.5.

Además, se ha indicado la obligación de ceder el paso a los vehículos que circulen por la calzada anular con una señal R-1, situada a unos 150 m de la marca vial M-6.5. Frente a cada entrada se ha colocado una señal R-402 en la isleta central. Para evitar la confusión del conductor que circula por la glorieta, se instalan señales R-101 de prohibición de paso en los distintos ramales. En los ramales de entrada, se colocarán señales R-401-a sobre las isletas.

En las isletas perimetrales de cada salida, se colocarán carteles flecha S-300 indicando los principales destinos a los que se accede tomando dicha salida.

Las reducciones de velocidad en cada tramo de acceso se señalizarán mediante señales R-301 igual que en cruces en los que pueda ser necesario detenerse para ceder el paso a otros vehículos, que en este caso son los que transitan por la calzada anular.

4 DEFENSAS

4.1 Introducción

Una parte importante de la seguridad que ofrece al conductor las características técnicas de una carretera reside en los detalles de terminación y acabado que suponen los elementos e instalaciones de protección como dispositivos que, en caso de accidente o emergencia, disminuyen la probabilidad de que el vehículo salga fuera de la pista y le ayudan a reducir las consecuencias nocivas de esta situación.

En este apartado se describen y justifican los dispositivos adoptados para esta finalidad en diversas partes de la obra proyectada.

Las defensas que se han previsto disponer en los diferentes tramos objeto de este proyecto, según las diferentes aplicaciones que más adelante se especifican, son barreras de seguridad.

4.2 Normativa

Para el proyecto de los elementos de seguridad se ha tenido en cuenta lo dispuesto en la "Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos" y la Nota de servicio 5/2012 de recomendaciones para la redacción del apartado "Barreras de Seguridad" del Anejo de "señalización, balizamiento y defensas" de los proyectos de la dirección general de Carreteras y en cuanto a los modelos a emplear desde el 1 de enero de 2011 es obligatorio el marcado CE también en barreras y pretiles de hormigón. En consecuencia, desde esta fecha y al carecer de sentido el actual catálogo de sistemas de hormigón, sólo aquellas barreras y pretiles de hormigón que habiendo sido ensayadas y cumpliendo todos los requisitos, posean el correspondiente certificado de conformidad CE según la norma UNE-EN-1317, se podrán disponer en la Red de Carreteras del Estado.

4.3 Empleo de barreras de seguridad

Las barreras de seguridad, como sistemas de contención de vehículos, son elementos de las carreteras cuya función es mitigar las consecuencias de un accidente de circulación por salida de vía, haciéndolas más predecibles y menos graves, pero no evitando que se produzcan.

Las barreras de seguridad son sistemas de contención de vehículos diseñados para su instalación en los márgenes y medianas de la carretera.

Para la ubicación de la barrera de seguridad y la elección del tipo de barrera a emplear se ha tenido en cuenta los siguientes factores o condicionantes:

- Tipo de vía.
- Ancho de berma.
- Trazado en desmonte o terraplén y sus taludes.

- Presencia y tipos de obstáculo.
- Distancia al obstáculo.
- Gravedad del hipotético accidente.
- IMD total y de vehículos pesados IMDp.

La instalación de barreras de seguridad se justifica cuando existe la probabilidad de que se produzca un accidente en zonas en las que se detecta presencia de obstáculos, desniveles, elementos de riesgo o protegidos ambientalmente próximos a la calzada y se haya descartado algún tipo de solución alternativa orientada a eliminar o desplazar el elemento que provoca dicha implantación.

Se considera el riesgo de accidente relacionado con la probabilidad del suceso y con la magnitud de los daños y lesiones previsibles, tanto para ocupantes como para otras personas o bienes situados en las proximidades.

En función del riesgo, los accidentes se clasificando en la Orden Circular en tres categorías: normal, grave o muy grave.

Se considera:

a) Riesgo de accidente muy grave:

En cualquier tipo de carretera, y velocidad de proyecto; cuando el tramo estudiado esté en alguno de los siguientes supuestos:

a.1) Paso sobre una vía férrea en servicio.

a.2) Existencia de una vía férrea paralela próxima a la carretera y situada a más de 1 m por debajo del nivel de ésta.

a.3) Existencia a nivel inferior de instalaciones contiguas a una obra de paso, permanentemente habilitadas o utilizadas para almacenamiento de sustancias peligrosas, o que presten servicio público de interés general, previamente autorizadas a tal fin y situadas dentro de la zona de afección de la carretera.

a.4) Existencia a nivel inferior de cualquier tipo de infraestructura del transporte terrestre, y que en el emplazamiento de la carretera superior concurran curvas horizontales o acuerdos verticales de dimensiones inferiores a las contempladas por la Norma 3.1-IC. Trazado, para la velocidad de proyecto (Vp) correspondiente.

a.5) Nudos de dos carreteras cuando la del nivel superior tenga una intensidad media diaria de vehículos pesados igual o superior a 2000. La intensidad media diaria a considerar será la correspondiente al año de puesta en servicio en vías en fase de proyecto de construcción.

a.6) Eventualmente, en emplazamientos singulares en, o junto a la coronación de obras de fábrica, tales como:

- Nudos complejos en los que pueda resultar más probable que se produzca un error por parte del conductor.
- Intersecciones situadas en las proximidades de obras de paso.
- Emplazamientos con una accidentabilidad por salida de vía anormalmente elevada.
- Estructuras singulares, entendiendo como tales las que tienen luces superiores a 200 m, así como aquellas de menor longitud que salvan zonas singulares (grandes cursos de agua, embalses, valles de muy difícil acceso)
- En carreteras con calzadas separadas, cuando la estructura esté inscrita en una alineación circular en planta de radio menor a 300 m.
- En carreteras con calzadas separadas, cuando antes de acceder a una estructura exista una pendiente media superior al 3%, continuada de más de 400 m de longitud.

b) Riesgo de accidente grave:

b.1) Casos en los que falte alguno de los requisitos descritos para ser considerado como riesgo de accidente muy grave, siendo la intensidad media diaria (IMD) por calzada superior a 10.000 vehículos.

b.2) Velocidad de proyecto Vp superior a 80 km/h y existencia en las proximidades de:

- Ríos, embalses y otras masas de agua con corriente impetuosa o profundidad superior a i m y barrancos o zanjas profundas.
- Accesos a puentes, túneles y pasos estrechos.

b.3) Velocidad de proyecto Vp superior a 60 km/h y existencia en las proximidades de:

- Elementos en los que un choque pueda producir la caída de objetos de gran masa sobre la plataforma (tales como pilas de pasos superiores, pórticos o banderolas de señalización, estructuras de edificios, pantallas acústicas y otros similares).
- Obstáculos tales que el choque de un vehículo contra ellos pueda producir daños graves en elementos estructurales de un edificio, paso superior u otra construcción.
- Caída desde estructuras y obras de paso, exceptuando obras de drenaje con altura de caída desde la calzada menor de 2 m.
- Caída desde muros de sostenimiento (del lado del desnivel) de una carretera en terreno accidentado o muy accidentado.

b.4) Carreteras o calzadas paralelas con circulación en el sentido opuesto, en las que la anchura de la mediana (definida según Reglamento General de Carreteras; R.D. 1812/1994), o que la distancia entre la calzada principal y la de servicio, sea inferior a la establecida en la tabla 1.

c) **Accidente normal:**

c.1) Obras de paso, cuando no se den los requisitos específicos para que el riesgo de accidente sea grave o muy grave.

c.2) Casos en los que falte alguno de los requisitos descritos para ser considerado como riesgo de accidente grave.

c.3) Velocidad de proyecto Vp superior a 80 km/h y existencia en las proximidades de: - Obstáculos, árboles o postes, de más de 15 cm de diámetro, o postes SOS.

- Elementos de sustentación de carteles de señalización o báculos de alumbrado no provistos de un fusible estructural.

- Cimentaciones o elementos del drenaje superficial (arquetas, impostas, etc.) que sobresalgan del terreno más de 7 cm.

- Siempre que la intensidad media diaria (IMD) por calzada sea superior a 1500 vehículos, los escalones y cunetas de más de 15 cm de profundidad, excepto las cunetas suficientemente tendidas.

- Desmontes, si el talud (relación H:V) es inferior a: o 3:1, si los cambios de inclinación transversal no se han suavizado. o 2:1, si los cambios de inclinación transversal se han suavizado.

- Terraplenes, si el talud (relación H:V) es inferior a:

o 5:1, si los cambios de inclinación transversal no se han suavizado. o 3:1, si los cambios de inclinación transversal se han suavizado.

O, en todo caso, si el terraplén es de altura superior a 3 m.

c.4) Existencia en las proximidades de un muro de sostenimiento en una carretera con velocidad de proyecto (Vp) superior a 60 km/h y terreno accidentado o muy accidentado.

c.5) Siempre que, aunque no se den los requisitos para que el riesgo de accidente sea grave o muy grave, en emplazamientos singulares con accidentes por salida de vía, tales como:

- Nudos complejos.

- Intersecciones situadas en las proximidades de obras de paso.

- Emplazamientos con una elevada accidentalidad. Teniendo en cuenta los parámetros de diseño anteriormente descritos, la distancia de un obstáculo o zona peligrosa al borde de la calzada, la gravedad del accidente, las secciones transversales y la velocidad de proyecto, según la Orden Circular 35/2014. "Sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos", solamente sería necesario proteger con barreras de seguridad los accesos al paso superior sobre el tronco de la autovía, considerado como riesgo de accidente normal.

Según lo dispuesto en la tabla 6 de la Orden Circular 35/2014, en los casos de riesgo de accidente grave para el proyecto que nos ocupa se deberá considerar una barrera de seguridad con un nivel de **contención tipo N2 - H1 - H2 - H3** en función del eje viario que se considere (tronco autopista, ramal o carretera convencional).

En cualquier caso, las barreras de seguridad metálicas que se implantarán a lo largo de los diferentes viales considerados en el presente proyecto tendrán un índice de severidad del impacto de clase A, a excepción de los pretiles utilizados en los puentes y viaductos cuyo índice de severidad de impacto será de clase B.

Una vez establecidos los criterios anteriores, y definidas las zonas con riesgo de accidente y su categoría, se aplican en cada caso las barreras de seguridad metálicas más apropiadas en función de su deflexión dinámica y ancho de trabajo, puesto que, estos parámetros determinarán la distancia a la que podrá ubicarse un obstáculo o desnivel.

4.3.1 Identificación de las zonas con elementos o situaciones potenciales de

Con objeto de evaluar la necesidad de barrera y el nivel de contención, se procede en primer lugar a identificar aquellas zonas que se den en el proyecto indicando las progresivas o distancias al origen (D.O.) inicial y final, así como el margen de la calzada donde se localizan, según el croquis siguiente, según sea autopista o carretera convencional):

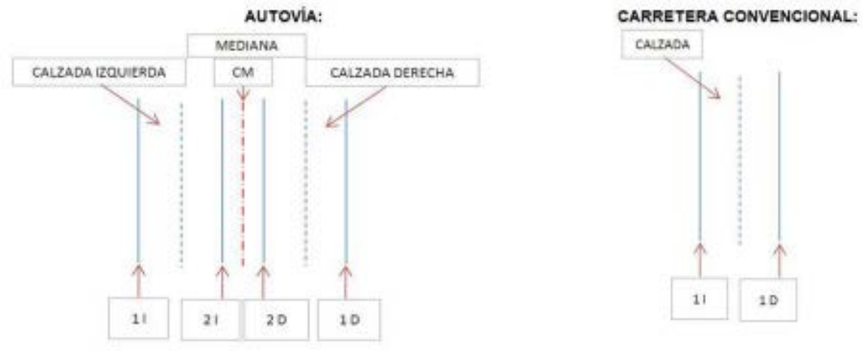


Figura 1. Identificación ejes de las zonas potenciales de riesgo.

Las situaciones potenciales de riesgo que se encuentran a lo largo del trazado y el riesgo de accidente que supone cada una, se enumeran a continuación, para cada uno de los ejes proyectados en las siguientes tablas:

4.3.1.1 GLORIETA. EJE 1

Tabla 1. IDENTIFICACIÓN DE LAS ZONAS CON ELEMENTOS O SITUACIONES POTENCIALES DE RIESGO. (Eje nº1)

Elementos o situaciones potenciales de riesgo	1 I (**)		2 I (**)		CM (**)		2 D (**)		1 D (**)		Riesgo de accidente
	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	
Obras de paso, cuando no se den los requisitos para que el riesgo de accidente sea grave o muy grave									0+000	0+175	Normal c.2)

(**) Puntos kilométricos medidos a lo largo del eje en cuestión.

4.3.1.2 RAMAL DE ENTRADA A A-7 SENTIDO LORCA. EJE 2

Tabla 2. IDENTIFICACIÓN DE LAS ZONAS CON ELEMENTOS O SITUACIONES POTENCIALES DE RIESGO (Eje nº2)

Elementos o situaciones potenciales de riesgo	1 I (**)		2 I (**)		CM (**)		2 D (**)		1 D (**)		Riesgo de accidente
	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	
Desmontes cuyos taludes sean inferiores al 3:1 (cambios de inclinación sin redondear), o al 2:1 (cambios de inclinación redondeados) (Vp>80 km/h)	0+300	0+650									Normal c.2)

(**) Puntos kilométricos medidos a lo largo del eje en cuestión.

4.3.1.3 RAMAL N-344 (NORTE) SENTIDO LAS TORRES. EJE 3

Tabla 3. IDENTIFICACIÓN DE LAS ZONAS CON ELEMENTOS O SITUACIONES POTENCIALES DE RIESGO (Eje nº3)

Elementos o situaciones potenciales de riesgo	1 I (**)		2 I (**)		CM (**)		2 D (**)		1 D (**)		Riesgo de accidente
	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	
Terraplenes de altura superior a 3 m (Vp>80 km/h)	0+000	0+525									Normal c.2)

(**) Puntos kilométricos medidos a lo largo del eje en cuestión.

4.3.1.4 RAMAL N-344 (SUR) SENTIDO JAVALÍ NUEVO. EJE 4

Tabla 4. IDENTIFICACIÓN DE LAS ZONAS CON ELEMENTOS O SITUACIONES POTENCIALES DE RIESGO (Eje nº4)

Elementos o situaciones potenciales de riesgo	1 I (**)		2 I (**)		CM (**)		2 D (**)		1 D (**)		Riesgo de accidente
	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	
Accesos a puentes, túneles y pasos estrechos (Vp>80 km/h)	0+000	0+100							574+940	574+977	Grave b.3)

(**) Puntos kilométricos medidos a lo largo del eje en cuestión.

4.3.1.5 RAMAL DE GIRO DIRECTO A A-7. EJE 6

Tabla 5. IDENTIFICACIÓN DE LAS ZONAS CON ELEMENTOS O SITUACIONES POTENCIALES DE RIESGO (Eje nº6)

Elementos o situaciones potenciales de riesgo	1 I (**)		2 I (**)		CM (**)		2 D (**)		1 D (**)		Riesgo de accidente
	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	
Desmontes cuyos taludes sean inferiores al 3:1 (cambios de inclinación sin redondear), o al 2:1 (cambios de inclinación redondeados) (Vp>80 km/h)	0+000	0+100									Normal c.2)

(**) Puntos kilométricos medidos a lo largo del eje en cuestión.

4.4 DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES ALTERNATIVAS A LA IMPLANTACIÓN DE BARRERAS DE SEGURIDAD METÁLICAS

Las barreras de seguridad pretenden sustituir un accidente de circulación por otro de consecuencias más predecibles, reduciendo su gravedad. Para evitar el accidente se deben tomar medidas para eliminar el riesgo que provoca la instalación de estos sistemas de seguridad. En el presente proyecto, no se ha ejecutado ninguna relevante solución alternativa a la implantación de barreras de seguridad metálicas.

4.5 SELECCIÓN DE LA CLASE Y NIVEL DE CONTENCIÓN

La selección de la clase y nivel de contención se hace en función del riesgo de accidente en cada caso.

Para seleccionar el nivel de contención más adecuado para cada clase de contención se han consultado las siguientes tablas, basadas en la norma UNE-EN 1317:

CLASE DE CONTENCIÓN	NIVEL DE CONTENCIÓN
Normal	N1
	N2
Alta	H1
	H2
	H3
Muy alta	H4a
	H4b

Tabla 2. Clases y niveles de contención para sistemas de contención de vehículos (UNE-EN 1317).

NIVEL DE CONTENCIÓN	DENOMINACIÓN DE LOS ENSAYOS	TIPO DE VEHÍCULO	CONDICIONES DE LOS ENSAYOS		
			MASA DEL VEHÍCULO (kg)	VELOCIDAD (km/h)	ÁNGULO DE IMPACTO (°)
N1	TB31	Ligero	1 500	80	20
N2	TB32	Ligero	1 500	110	20
	TB11(*)	Ligero	900	100	20
H1	TB42	Pesado no articulado	10 000	70	15
	TB11(*)	Ligero	900	100	20
H2	TB51	Autobús	13 000	70	20
	TB11(*)	Ligero	900	100	20
H3	TB61	Pesado no articulado	16 000	80	20
	TB11(*)	Ligero	900	100	20
H4a	TB71	Pesado no articulado	30 000	65	20
	TB11(*)	Ligero	900	100	20
H4b	TB81	Pesado articulado	38 000	65	20
	TB11(*)	Ligero	900	100	20

(*): el ensayo TB11 tiene por objeto verificar que el nivel de contención del vehículo pesado es compatible con la seguridad de los ocupantes de los vehículos ligeros.

Tabla 3. Características de los ensayos de impacto (Norma UNE-EN 1317).

4.6 SELECCIÓN DE LA CLASE DE ANCHURA DE TRABAJO Y DEFLEXIÓN DINÁMICA

La importancia de la deflexión dinámica y de la anchura de trabajo radica en que estos dos parámetros determinarán las condiciones de instalación para cada sistema de contención de vehículos, pues guardan relación con las distancias mínimas a establecer delante de los obstáculos o desniveles, para permitir que el sistema funcione adecuadamente en caso de impacto.

A continuación, se adjunta recorte de la figura 2, "Ejemplos de deflexión dinámica (D) y anchura de trabajo (W)" de la O.C.35/2014 en la que se representa estos dos parámetros:

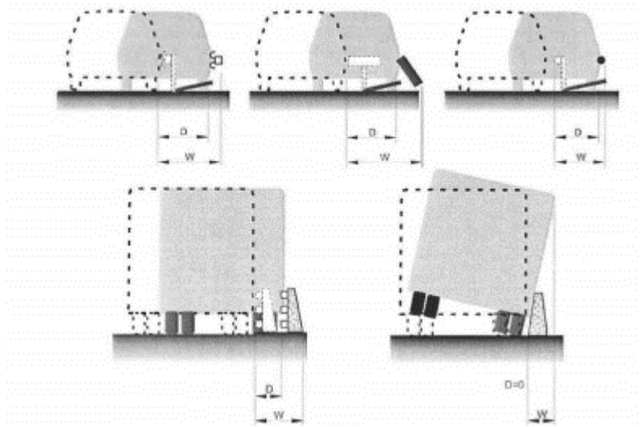


Figura 2. Ejemplos de deflexión dinámica (D) y anchura de trabajo (W).

4.6.1 Anchura de trabajo

La anchura de trabajo se define como la distancia entre la cara más próxima al tráfico antes del impacto y la posición lateral más alejada que durante el choque alcanza cualquier parte esencial del conjunto del sistema de contención y el vehículo.

Cuando la finalidad de una barrera sea proteger del impacto contra un objeto, la distancia al obstáculo deberá ser mayor que la anchura de trabajo.

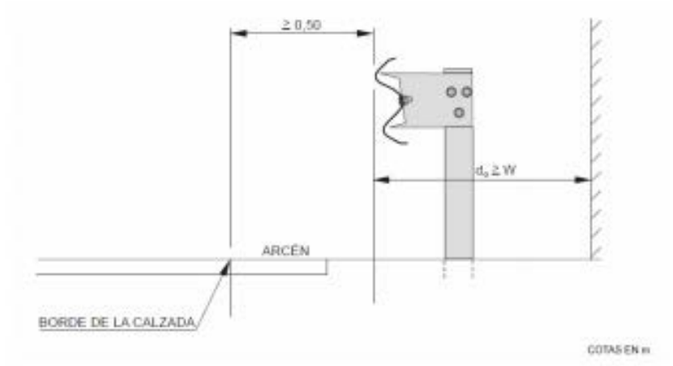


Figura 3. Protección frente a un obstáculo.

La clase de anchura de trabajo deberá ser alguna de las indicadas en la siguiente tabla:

CLASES DE ANCHURA DE TRABAJO	ANCHURA DE TRABAJO (W), EN METROS
W1	W ≤ 0,6
W2	0,6 < W ≤ 0,8
W3	0,8 < W ≤ 1,0
W4	1,0 < W ≤ 1,3
W5	1,3 < W ≤ 1,7
W6	1,7 < W ≤ 2,1
W7	2,1 < W ≤ 2,5
W8	2,5 < W ≤ 3,5

Tabla 4. Clases de anchura de trabajo para las barreras de seguridad y pretiles (UNE-EN 1317).

En el presente proyecto, se ha evaluado la anchura de trabajo para cada barrera de cada eje en función de la situación potencial de riesgo que se tenga. Y se ha elegido la barrera de mercado que, cumpliendo la anchura de trabajo necesaria, quepa en la berma disponible en esa margen.

4.6.2 Deflexión dinámica

La deflexión dinámica se define como el máximo desplazamiento dinámico lateral de la cara del sistema más próxima al tráfico.
Cuando la finalidad de una barrera sea proteger al vehículo de la caída por un desnivel, la distancia transversal al desnivel (dn) sea igual o mayor a la deflexión dinámica.

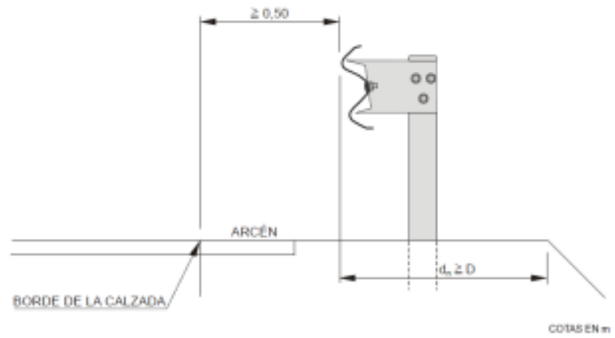


Figura 4. Protección frente a un terraplén

En el presente proyecto, se ha evaluado la deflexión dinámica para cada barrera de cada eje en función de la situación potencial de riesgo que se tenga. Y se ha elegido la barrera de mercado que, cumpliendo esta deflexión dinámica, quepa en la berma disponible en esa margen.

Según se indica en el apartado 7 de la O.C. 35/2014 "los sistemas con anchura de trabajo W8 o deflexión dinámica superior a 2,5 m, no deben emplearse debido a las condiciones geométricas de las secciones transversales habituales en las carreteras de la Red de Carreteras del Estado".

En el presente proyecto, y tal como se define en el anejo 10 "Trazado" y en el documento 2 planos, las dimensiones recogidas en las secciones tipo utilizadas disponen de una anchura de berma de 1,00m, salvo en el eje 5 "Camino de servicio" que es de 0,50m.
En el eje 5, actualmente no existe barrera metálica instalada, ni tampoco se prevé la implantación en este proyecto.
En el resto de los ejes del proyecto existen unos tramos aislados, en los que la anchura de berma es algo menor debido a la adaptación morfológica del trazado:

- Eje 2 entre los p.k. 0+100 al 0+140 -> anchura de berma entre 0,70m a 1,00m
- Eje 3 entre los p.k. 0+000 al 0+089 -> anchura de berma entre 0,60m a 1,00m
- Eje 6 entre los p.k. 0+000 al 0+070 -> anchura de berma entre 0,60m a 1,00m

Al considerarse valores próximos a 1,00m, inicios de tramo y ser zonas localizadas no representativas del conjunto, se considera como ancho de referencia para la elección del tipo de deflexión dinámica y ancho de trabajo 1,00m.

Debido a ello, el tipo de clase de trabajo será W4 y deflexión dinámica 1,00m

4.7 SELECCIÓN DEL ÍNDICE DE SEVERIDAD

Se entiende por índice de severidad la cualidad de un sistema que cuantifica el daño sufrido por los ocupantes en el interior del habitáculo de un vehículo ligero menor (masa de 900kg) que impacta contra un sistema de contención. A igualdad del resto de los parámetros se ha acudido preferentemente a sistemas con índice de severidad A antes que aquellos que tengan índice de severidad B. El índice de severidad C no garantiza la seguridad de los ocupantes del vehículo en caso de accidente.

El índice de severidad considerado para los sistemas de contención de este proyecto será A

4.8 CRITERIOS DE DISPOSICIÓN EN MÁRGENES EXTERIORES.

Barrera metálica simple o doble

Según el apartado 4.4.1 de la O.C. 35/2014, en los márgenes exteriores de la carretera las barreras de contención serán, en general, de tipo simple. En las tablas se indica, para cada sistema de contención elegido, si debe ser simple (S) o doble (D).

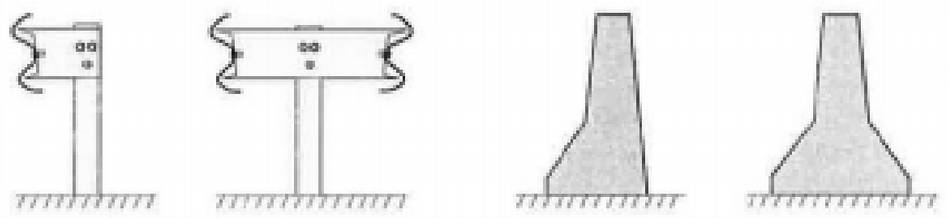


Figura 5. Barreras de seguridad simple y doble.

4.9 BARRERAS DE PROTECCIÓN PARA RIESGOS DE ACCIDENTE MUY GRAVE, GRAVE Y NORMAL

4.9.1 Nivel de contención e intensidades de circulación diaria

La selección de un nivel de contención determinado deberá tener en cuenta al menos los parámetros de la carretera, especialmente la velocidad de proyecto y el valor de intensidad media de vehículos pesados (incluidos autocares) por sentido. La tabla 6 del apartado 4.1 de la O.C. 35/2014 proporciona un criterio orientativo de selección para cada tipo de accidente en función de la intensidad media de vehículos pesados.

RIESGO DE ACCIDENTE(*)	IMD e IMDp POR SENTIDO	NIVEL DE CONTENCIÓN RECOMENDADO	
		BARRERAS	PRETILES
MUY GRAVE	IMDp ≥ 5000	H3 – H4b	H4b
	5000 > IMDp ≥ 2000	H2 – H3	H4b
	IMDp < 2000	H2	H3
GRAVE	IMD ≥ 10000	H1 – H2	H3
	IMDp ≥ 2000	H2	H3
	400 ≤ IMDp < 2000	H1	H2
	IMDp < 400	N2 – H1	H1 – H2
NORMAL	IMDp ≥ 2000	H1	H1 – H2
	400 ≤ IMDp < 2000	N2 – H1	H1
	IMDp < 400	N2	N2 – H1
	IMDp < 50 y Vp ≤ 80 km/h	N1 – N2	N2

Tabla 5. Tabla 6 de la O.C. 35/2014. Selección de contención recomendado para barreras de seguridad metálicas, según el riesgo de accidente.

En el anejo nº 8 "Estudio de tráfico", se obtienen las intensidades medias diarias y de vehículos pesados de los principales ejes del proyecto que han sido recogidas en la siguiente tabla:

Eje	2021		2041		Nivel de contención recomendado					
					Muy Grave		Grave		Normal	
	IMD	IMDpes	IMD	IMDpes	Barreras	Pretiles	Barreras	Pretiles	Barreras	Pretiles
1	12721	902	16930	1201	H2	H3	H1	H2	N2-H1	H1
2	6756	479	8992	638	H2	H3	H1	H2	N2-H1	H1
3	8443	599	11237	797	H2	H3	H1	H2	N2-H1	H1
4	4192	297	5579	396	H2	H3	N2-H1	H1-H2	N2	N2-H1
5	129	9	171	12	H2	H3	N2-H1	H1-H2	N1-N2	N2
6	6713	476	8935	634	H2	H3	H1	H2	N2-H1	H1

Tabla 6. Intensidades Medias Diarias (IMD) y de vehículos pesados (IMDp) en los ejes del proyecto y sus niveles de contención recomendados por la O.C 35/2014

4.10 SELECCIÓN DEL SISTEMA A IMPLANTAR

Una vez seleccionados los parámetros más adecuados en cada caso, es decir, clase y nivel de contención, índice de severidad, tipo (simple o doble), anchura de trabajo y deflexión dinámica, se ha establecido el sistema a instalar.

La longitud del sistema elegido en cada caso debe ser superior a la longitud mínima ensayada.

Debido a la constante evolución del mercado se podrá disponer en obra cualquier producto que cumpla los parámetros de dicha tabla, siempre que el fabricante acredite que sus sistemas han superado los correspondientes ensayos y cumplen con la normativa vigente y con el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto.

En las siguientes tablas se resumen los sistemas de contención elegidos para los principales ejes del proyecto, además se indican sus respectivos parámetros en función del riesgo de accidente detectado:

4.10.1 GLORIETA EJE 1

Tabla 7. SELECCIÓN DEL SISTEMA DE CONTENCIÓN A IMPLANTAR (Eje nº1)

Elementos o situaciones potenciales de riesgo	1 I (**)		2 I (**)		CM (**)		2 D (**)		1 D (**)		Riesgo de accidente	Clase de contención	Nivel de contención	Índice de Severidad	Anchura de trabajo	Deflexión dinámica	Simple/ doble
	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final							
Obras de paso, cuando no se den los requisitos para que el riesgo de accidente sea grave o muy grave									0+000	0+175	Normal c.2)	Normal	N2-H1	A	W4	1,0	Simple

4.10.1.1 RAMAL DE ENTRADA A A-7 SENTIDO LORCA. EJE 2

Tabla 17. SELECCIÓN DEL SISTEMA DE CONTENCIÓN A IMPLANTAR (Eje nº2)

Elementos o situaciones potenciales de riesgo	1 I (**)		2 I (**)		CM (**)		2 D (**)		1 D (**)		Riesgo de accidente	Clase de contención	Nivel de contención	Índice de Severidad	Anchura de trabajo	Deflexión dinámica	Simple/ doble
	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final							
Desmontes cuyos taludes sean inferiores al 3:1 (cambios de inclinación sin redondear), o al 2:1 (cambios de inclinación redondeados) (Vp>80 km/h)	0+300	0+650									Normal c.2)	Normal	N2-H1	A	W4	1,0	Simple

4.10.1.2 RAMAL N-344 (NORTE) SENTIDO LAS TORRES. EJE 3

Tabla 18. SELECCIÓN DEL SISTEMA DE CONTENCIÓN A IMPLANTAR (Eje nº3)

Elementos o situaciones potenciales de riesgo	1 I (**)		2 I (**)		CM (**)		2 D (**)		1 D (**)		Riesgo de accidente	Clase de contención	Nivel de contención	Índice de Severidad	Anchura de trabajo	Deflexión dinámica	Simple/ doble
	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final							
Terraplenes de altura superior a 3 m (Vp>80 km/h)	0+000	0+525									Normal c.2)	Normal	N2-H1	A	W4	1,0	Simple

4.10.1.3 RAMAL N-344 (SUR) SENTIDO JAVALÍ NUEVO. EJE 4

Tabla 19. SELECCIÓN DEL SISTEMA DE CONTENCIÓN A IMPLANTAR (Eje nº4)

Elementos o situaciones potenciales de riesgo	1 I (**)		2 I (**)		CM (**)		2 D (**)		1 D (**)		Riesgo de accidente	Clase de contención	Nivel de contención	Índice de Severidad	Anchura de trabajo	Deflexión dinámica	Simple/ doble
	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final							
Accesos a puentes, túneles y pasos estrechos (Vp>80 km/h)	0+000	0+100							574+940	574+977	Grave b.3)	Normal	N2-H1	A	W4	1,0	Simple

4.10.1.4 RAMAL DE GIRO DIRECTO A A-7. EJE 6

Tabla 20. SELECCIÓN DEL SISTEMA DE CONTENCIÓN A IMPLANTAR (Eje nº6)

Elementos o situaciones potenciales de riesgo	1 I (**)		2 I (**)		CM (**)		2 D (**)		1 D (**)		Riesgo de accidente	Clase de contención	Nivel de contención	Índice de Severidad	Anchura de trabajo	Deflexión dinámica	Simple/ doble
	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final							
Báculos de iluminación	0+000	0+100									Normal c.2)	Normal	N2-H1	A	W4	1,0	Simple

4.11 BARRERAS METÁLICAS CON SISTEMA DE PROTECCIÓN PARA MOTORISTAS (SPM)

4.11.1 Introducción

Las barreras con sistema para protección de motociclistas deberán cumplir, en su conjunto la Orden Circular 35/2014 y UNE-EN 1317, según la cual las barreras empleadas deben tener el correspondiente marcado CE. Esta O.C. también exige un certificado de conformidad del grado de cumplimiento de la norma UNE 135 900, emitido por un organismo acreditado a tal fin.

4.11.2 Criterios de selección

A la hora de determinar el modelo de SPM a instalar se ha tenido en cuenta su severidad, su coste, sus prestaciones y su funcionalidad.

Se recomiendan los criterios de empleo y disposición siguientes:

a) En carreteras interurbanas y periurbanas con velocidad máxima permitida igual o superior a 60 km/h en la alineación correspondiente, estará justificado el empleo de los sistemas para protección de motociclistas de tipo continuo cuando en los márgenes haya obstáculos o desniveles próximos al borde de la calzada (distancia inferior a la indicada en la tabla 1), y simultáneamente se de alguna de las configuraciones siguientes:
   - En el lado exterior de las alineaciones curvas en las que la velocidad específica sea inferior en más de 30 km/h a la máxima permitida en la alineación inmediatamente anterior.
   - En carreteras con calzadas separadas, en las salidas desde las calzadas principales mediante carril de deceleración, en el margen exterior del ramal de salida a lo largo del desarrollo de la alineación curva.
   - En el lado exterior de las alineaciones curvas de radio inferior al indicado en la tabla 13 en función del tipo de carretera. A efectos de aplicación de esta tabla 13, el tramo de alineación curva puede ser curva circular o curva de transición.

b) Con carácter excepcional y por cuestiones relativas a la explotación o derivadas de una mejora de la seguridad vial (potencial siniestralidad), en carreteras interurbanas y periurbanas con velocidad máxima permitida inferior a 60 km/h y configuraciones semejantes a las indicadas en los párrafos anteriores, podrá emplearse un sistema de protección de motociclistas de tipo continuo.

c) Se podrá recurrir al empleo de sistemas de protección puntual en configuraciones que no permitan la disposición de sistemas continuos (alineaciones curvas de radio inferior a 50 m), por cuestiones relativas a la explotación,

d) Salvo expresa justificación en contrario, no se emplearán sistemas para protección de motociclistas de ningún tipo cuando en los márgenes no existan obstáculos o desniveles próximos al borde de la calzada (apartado 2.2).

A los efectos de disponer en los sistemas de protección de motociclistas las longitudes de anticipación y retardo indicadas en el apartado 6.1, las alineaciones curvas (circulares y transiciones) de radio inferior al indicado en la tabla 13 tendrán la consideración de obstáculo.

TIPO DE CARRETERA		RADIO (m)
Carretera con calzadas separadas		750
Carretera de calzada única	árcen ≥ 1,5 m	250
	árcen < 1,5 m	200

4.11.3 Selección de barreras con SPM

Atendiendo a las indicaciones dadas en la O.C. 35/2014 se han obtenido los tramos en los que se debe implantar algún sistema para protección de motociclistas. En las tablas de este apartado se enumeran dichos tramos, así como el nivel de severidad requerido para el sistema de protección de motociclistas, en cada eje del proyecto donde sea necesario.

En las tablas que se incluyen, para los distintos ejes del proyecto, los sistemas de contención a implantar según los elementos o situaciones potenciales de riesgo detectados, indicando los tramos donde se localizan. De la intersección de las dos situaciones se han obtenido las tablas que se adjuntan a continuación:

4.11.3.1 GLORIETA. EJE 1

Tabla 8. RESUMEN DE BARRERAS CON SISTEMA PARA PROTECCIÓN DE MOTOCICLISTAS (Eje nº1)

Elementos o situaciones potenciales de riesgo	1 I		2 I		CM		2 D		1 D		Riesgo de accidente	Clase de contención	Nivel de contención	Severidad		Anchura de trabajo	Deflexión dinámica	Simple/ Doble
	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final				Índice	Nivel			
Carreteras con calzada única con Vmáx>60 km/h con obstáculos o desniveles próximos al borde de la calzada (**):																		
b) Arcén>=1,5 m:																		
i) Lado exterior de alineaciones curvas R<250 m	0+000	0+175									Normal c.3) I	Normal	H1	A	I	W4	1,0	simple

4.11.3.2 RAMAL DE ENTRADA A A-7 SENTIDO LORCA. EJE 2

Tabla 9. SELECCIÓN DEL SISTEMA DE CONTENCIÓN A IMPLANTAR (Eje nº2)

Elementos o situaciones potenciales de riesgo	1 I		2 I		CM		2 D		1 D		Riesgo de accidente	Clase de contención	Nivel de contención	Severidad		Anchura de trabajo	Deflexión dinámica	Simple/ Doble
	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final				Índice	Nivel			
Carreteras con calzada única con Vmáx>60 km/h con obstáculos o desniveles próximos al borde de la calzada (**):																		
b) Arcén>=1,5 m:																		
i) Lado exterior de alineaciones curvas R<250 m	0+000	0+450									Normal c.3) I	Normal	H1	A	I	W4	1,0	simple

4.11.3.3 RAMAL N-344 (NORTE) SENTIDO LAS TORRES. EJE 3

Tabla 108. SELECCIÓN DEL SISTEMA DE CONTENCIÓN A IMPLANTAR (Eje nº3)

Elementos o situaciones potenciales de riesgo	1 I		2 I		CM		2 D		1 D		Riesgo de accidente	Clase de contención	Nivel de contención	Severidad		Anchura de trabajo	Deflexión dinámica	Simple/ Doble
	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final	D.O. inicial	D.O. final				Índice	Nivel			
Carreteras con calzada única con Vmáx>60 km/h con obstáculos o desniveles próximos al borde de la calzada (**):																		
b) Arcén<1,5 m:																		
i) Lado exterior de alineaciones curvas R<200 m	0+272	0+525									Normal c.3) I	Normal	H1	A	I	W4	1,0	simple

5 CONCLUSIONES

El proyecto, en algunos tramos, nos permite la elección de diferentes niveles de contención, variando entre N2 – H1.
Sin embargo, la zona donde se emplaza la actuación es un tramo de enlace, con elevada IMD (tanto de vehículos ligeros como de pesados) y con unas características geométricas particulares que recomienda el uso de dispositivos de contención H1.
Por ello, la tipología de barrera metálica a implantar será **H1 A W4 1,0 SIMPLE** para todos los ejes, y en las márgenes donde se ha considerado la implantación de barreras para motoristas se propone la instalación de barrera **H1 A W4 1,0 SIMPLE.**

5.1 ANULACIÓN DE SALIDA DE GLORIETA EXISTENTE

Debido a que se anula la salida de la glorieta existente que da acceso a los ramales de entrada en ambos sentidos de la A-7, se lleva a cabo la instalación de barrera metálica tipo **H1A W4 1,0 SIMPLE** para el cierre de esta salida.
La elección de implantación de este tipo de barrera es para mantener la homogeneidad en el tramo y su continuidad con el resto de los sistemas de defensas proyectados.

PROYECTO DE TRAZADO "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN EL P.K.575 Y LA N-344". T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA.

ANEJO Nº 14. TRAMITACIÓN AMBIENTAL

ÍNDICE

1 INTRODUCCION 1
2 JUSTIFICACION DE LA TRAMITACION AMBIENTAL 1
APENDICE Nº1: PLANO DE RED NATURA 2

1 INTRODUCCION

En el presente anejo se incluye si el proyecto de trazado "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN EL P.K. 575 Y LA N-344." T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA, necesita tramitación ambiental según la ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental.

Los proyectos de la Subdirección General de Conservación no requieren someterse a evaluación ambiental ordinaria ya que no cumplen los supuestos contemplados en el ANEXO I de la LEY 21/ 2013, DE 9 DE DICIEMBRE, DE EVALUACIÓN AMBIENTAL:

- Proyectos de construcción de autopistas y autovías
- Proyectos de construcción de una nueva carretera de cuatro carriles o más, o realineamiento y/o ensanche de una carretera existente de dos carriles o menos con objeto de conseguir cuatro carriles o más, cuando tal nueva carretera o el tramo de carretera realineado y/o ensanchado alcance o supere los 10 km en una longitud continua.
- Proyectos de construcción de autopistas, autovías y carreteras convencionales de nuevo trazado cuando se desarrollen en Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales, según la regulación de la LEY 42/2007, de 13 de diciembre, del patrimonio natural y de la biodiversidad.

Sin embargo, si el proyecto "puede afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a espacios protegidos Red Natura 2000" puede ser necesario someterlos a evaluación de impacto ambiental simplificada según el ANEXO II de la LEY 21/ 2013, DE 9 DE DICIEMBRE, DE EVALUACIÓN AMBIENTAL, que en cualquier caso no requiere de información pública a efectos ambientales.

2 JUSTIFICACION DE LA TRAMITACION AMBIENTAL

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación de impacto ambiental es concebida como legislación básica y regula dos procedimientos de evaluación de impacto ambiental de proyectos, el ordinario y el simplificado, justificados bajo el principio de la proporcionalidad, con el fin de someter a procedimiento ordinario únicamente aquellos proyectos (recogidos en el Anexo I de la Ley) que, por sus características y según unos umbrales aplicados a criterios técnicos y de magnitud de proyectos, van a tener repercusiones significativas sobre el medio ambiente.

En el Anexo II se relacionan aquellos proyectos sobre los que, atendiendo a un valor menor de los umbrales establecidos, el órgano ambiental competente ha de tomar una decisión motivada relativa a la necesidad o no de someterlos a la citada evaluación de impacto ambiental ordinaria, teniendo en cuenta los criterios establecidos en el Anexo III. Estos proyectos deben someterse a evaluación de impacto ambiental simplificada, procedimiento que se resuelve mediante el Informe de Impacto Ambiental que emite el órgano ambiental.

De acuerdo con su artículo 7, se deben someter a la evaluación de impacto ambiental los proyectos incluidos en sus Anejos I (procedimiento ordinario) y II (procedimiento simplificado).

El Anexo I incluye en su grupo 6) Proyectos de infraestructuras, letra a) Carreteras lo siguiente:

1º Construcción de autopistas y autovías.

2º Construcción de una nueva carretera de cuatro carriles o más, o realineamiento y/o ensanche de una carretera existente de dos carriles o menos con objeto de conseguir cuatro carriles o más, cuando tal nueva carretera o el tramo de carretera realineado y/o ensanchado alcance o supere los 10 km en una longitud continua.

Por tanto, el presente proyecto **no ha de ser sometido al procedimiento ordinario de Evaluación de Impacto Ambiental.**

Tras revisar el visor de la Dirección General de Medio Ambiente de la Comunidad autónoma de la región de Murcia, cartografía existente y se observa que **la remodelación del enlace y la glorieta proyectada en el tramo de actuación no afectan a los espacios protegidos por la RED NATURA 2000** y por lo tanto no es necesario realizar tramitación ambiental.

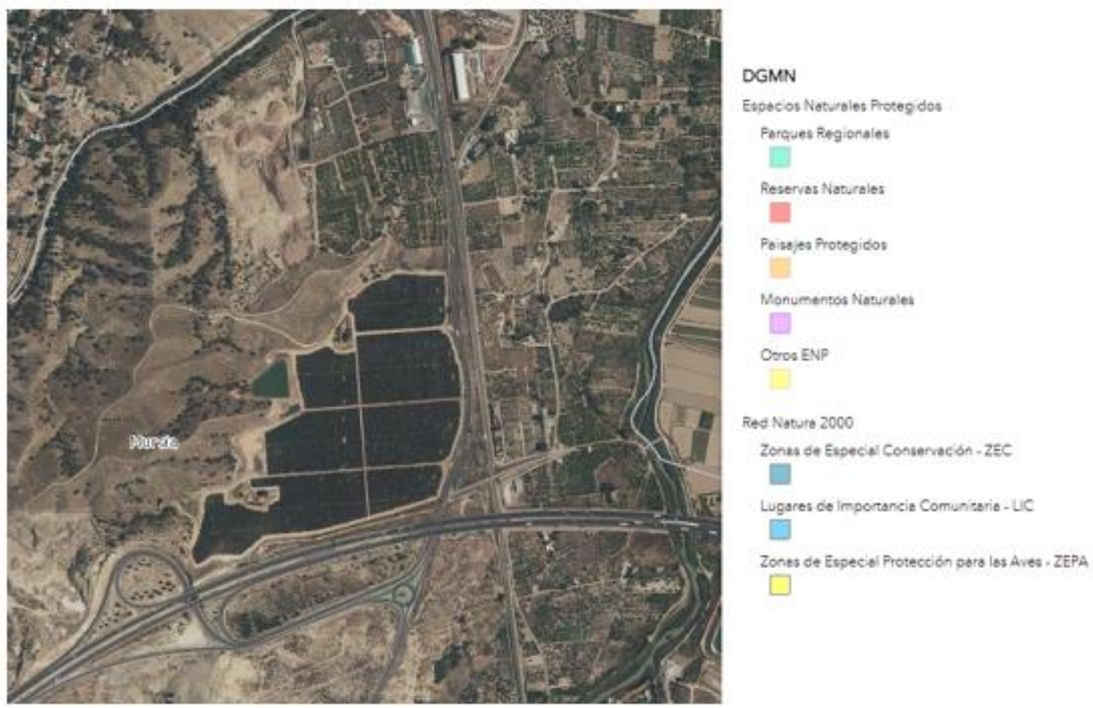


Imagen del visor del Oisma de la DG de Medio Ambiente de la CARM

APENDICE Nº1: PLANO DE RED NATURA

ES6200026
Sierra de Ricote-La Navela

ES6200045
RSos Mula y Pliego

ES6200005
Humedal del Ajauque
y Rambla Salada

ES5213026
Sierra de Orihuela

EMPLAZAMIENTO
DEL PROYECTO

ES6200002
Carrascoy y El
Valle

ES0000173
Sierra Espuña

4,69km.

9,93km.

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/125.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 1.1 HOJA 1 de 1	DESIGNACION DEL PLANO RED NATURA 2000 LUGAR DE IMPORTANCIA COMUNITARIA	FECHA NOVIEMBRE 2021

Nombre de archivo: 1.1_RED NATURA LIC.dwg

ES0000257
Sierras de Ricote y La Navela

ES0000537
Lagunas de Campotijar

ES0000195
Humedal del Ajauque y Rambla Salada

ES0000461
Serres del Sud d'Alacant

ES0000269
Monte El Valle y Sierras de Altaona y Escalona

EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO

10.34Km

9.93Km

Nombre de archivo: 1.2_RED NATURA ZEPA.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/125.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 1.2 HOJA 1 de 1	DESIGNACION DEL PLANO RED NATURA 2000 ZONA DE ESPECIAL PROTECCIÓN DE AVES	FECHA NOVIEMBRE 2021

PROYECTO DE TRAZADO "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN EL P.K.575 Y LA N-344".

T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA.

ANEJO Nº 15. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN. 1
2 COORDINACION CON ORGANISMOS 1
2.1 ORGANISMOS PÚBLICOS 1
2.1.1 AYUNTAMIENTO DE MURCIA 1
2.1.2 ADMINISTRACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (ADIF) 1
3 CUADRO RESUMEN. 1
APÉNDICE 1 ESCRITOS DE SOLICITUD DE INFORMACIÓN A LOS CORRESPONDIENTES ORGANISMOS Y RESPUESTA 2
3.1 AYUNTAMIENTO DE MURCIA 3
3.2 ADIF 4

1 INTRODUCCIÓN.

El objeto del presente apartado es recoger toda la información recabada de los diferentes Organismos Públicos, así como de las empresas suministradoras de servicios que se verán afectadas por la ejecución del PROYECTO DE TRAZADO "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN EL P.K. 575 Y LA N-344". T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA.

2 COORDINACION CON ORGANISMOS

Para la identificación y reposición de los servicios afectados por las obras contempladas en el presente proyecto, se han mantenido los oportunos contactos con las compañías explotadoras de cada servicio, las cuales han suministrado tanto información acerca de las infraestructuras existentes, como indicaciones para la reposición.

En el Apéndice 1 del presente Anejo se presentan copias de los escritos de solicitud de información a los correspondientes organismos, así como las de sus contestaciones (cuando estas no fueron simplemente verbales).

2.1 ORGANISMOS PÚBLICOS

2.1.1 AYUNTAMIENTO DE MURCIA

Se contactó con el Ayuntamiento de Murcia para comunicarle la solución proyectada y que se nos indicase el punto de vista al respecto, así como informar de los posibles servicios de su titularidad que pudieran verse afectados por el desarrollo de las obras.

Tras la contestación recibida al respecto, se puede indicar que no existen servicios afectados por el transcurso de las obras pertenecientes al Ayuntamiento de Murcia.

2.1.2 ADMINISTRACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (ADIF)

Se ha enviado por registro la documentación del proyecto de trazado y las afecciones producidas al ADIF para su revisión y para comenzar los inicios de la autorización para el proyecto constructivo.

Tras la contestación recibida al respecto, el ADIF autoriza favorablemente.

3 CUADRO RESUMEN.

A continuación, se muestra un cuadro resumen con las fechas de contacto y documentación recibida para cada organismo.

ORGANISMO/ COMPAÑÍA	FECHA SOLICITUD	FECHA RESPUESTA	DOC/INF RECIBIDA
Ayuntamiento de Murcia	08/02/2021	05/03/2021	Servicios afectados
ADIF	17/03/2021	03/11/2021	Autorización actuación

APÉNDICE 1 ESCRITOS DE SOLICITUD DE INFORMACIÓN A LOS CORRESPONDIENTES ORGANISMOS Y RESPUESTA

3.1 AYUNTAMIENTO DE MURCIA

FIRMADO

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE ESTADO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

DIRECCIÓN GENERAL
DE CARRETERAS

DEMARCACIÓN DE CARRETERAS
DEL ESTADO EN MURCIA

DESTINATARIO

FECHA: Murcia, a 08 de febrero de 2021

S/REF: CO-AM-RS/222-16

AYUNTAMIENTO DE MURCIA
Glorieta de España, 1
30004 Murcia

ASUNTO

Orden de Estudio del Proyecto de "Mejora de seguridad vial del enlace en la A7 en el pk 575 y la N344. TM Murcia"

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, a través de la Demarcación de Carreteras del Estado en Murcia, está redactando el Proyecto de "Mejora de seguridad vial del enlace en la A7 en el pk 575 y la N344. TM Murcia"

El área donde se encuadra la obra queda reflejada en el plano adjunto.

Para desarrollar los citados trabajos se solicita de dicha entidad la información disponible sobre servicios e instalaciones ubicados en dicha zona, con el máximo grado de detalle posible, así como cualquier otra información que se considere de interés.

Dada la urgencia de la actuación, solicitamos que la información sea remitida en soporte digital, y a la mayor brevedad posible, a la Demarcación de Carreteras del Estado en Murcia, indicando el título del proyecto "Mejora de seguridad vial del enlace en la A7 en el pk 575 y la N344. TM Murcia" con clave CO-AM-RS/222-16

Agradeciendo su atención, quedamos a su entera disposición para resolver cualquier tipo de duda al respecto.

EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN

Av. ALFONSO X EL SABIO 6
30008 MURCIA
TEL: 968 24 07 00
FAX: 968 24 08 33

FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A fecha: 11/02/2021 01:35 PM
Total folios: 1 (1 de 1) - Código Seguro de Verificación: MFOM02SCC9D62327BD062F263B48
Verificable en https://sede.mitma.gob.es

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

Fecha documento: 5 de Marzo de 2021

FIRMADO
1.- SECRETARIO TC. INFRAESTRUCTURAS, DESARROLLO SOSTENIBLE Y VÍA PÚBLICA, PABLO MARIN NORIEGA, a 5 de Marzo de 2021

ImJaoZILA+QoJCraq-rYfD0C0VUJ*IhrXt67kQ

Ayuntamiento de Murcia
Oficina de Obras y Proyectos Municipales

Murcia

Dirección General de Carreteras
Demarcación de Carreteras del Estado en Murcia
Alfonso X El Sabio,6
30008 Murcia

N/Ref.: 2021/042/000182

En contestación a su escrito enviado a éste Excmo. Ayuntamiento de Murcia, el pasado día 8 de febrero, con su número de referencia: CO-AM-RS/222-16 con Asunto: Orden de Estudio del Proyecto de "Mejora de seguridad vial del enlace en la A7 en pk 575 y la N344, TM de Murcia", le comunico que, una vez consultado con el Departamento de Alumbrado Público, perteneciente a ésta Secretaría Técnica, nos informa lo siguiente:

"sobre servicios afectados de Alumbrado Público en VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. TM MURCIA, le informo que no existe alumbrado público de titularidad municipal en la zona afectada por el proyecto. Sin embargo, en la actual glorieta de acceso hay instalados puntos de luz solares, de los que se desconoce la titularidad."

Respecto al resto de servicios que no mantiene éste Excmo. Ayuntamiento, deberán solicitarlo a las empresas mantenedoras directamente.

EL SECRETARIO TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURAS,

DESARROLLO SOSTENIBLE Y VÍA PUBLICA.

Fdo.- Pablo Marín Noriega.

CONCEJALÍA DE FOMENTO - Avda. Abenarabi nº 1A, 30007-MURCIA

Fecha de impresión: Viernes, 5 de Marzo de 2021 12:22 Página 1 de 1

Copia auténtica. Mediante el código impreso puede comprobar la validez de la firma electrónica en la URL: http://sede.murcia.es/verifirma

3.2 ADIF

adif ALTA VELOCIDAD

MODELO DE SOLICITUD

adif

AUTORIZACIÓN DE ACTUACIONES EN ZONA DE AFECCIÓN FERROVIARIA

SOLICITANTE

Identificación:

Nombre y apellidos: DEMARCACION DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MURCIA MOP

NIF: S3017006B

Actuando en calidad, o en representación, de Titular ☒ Contratista ☐

Datos de contacto

Domicilio de notificaciones: CALLE GRAN VIA ALFONSO X EL SABIO

Código Postal: 3008 Municipio: MURCIA Provincia: MURCIA

Teléfono/-s: 968 24 07 00

Correo/-s electrónico/-s: dgc.demmur@mitma.es

ACTUACIÓN SOLICITADA

Descripción:

Proyecto de trazado " Mejora de la seguridad vial del enlace en la A-7 en P.k. 575 y la N-344" TM de Murcia. Provincia de Murcia.
En la N-344,municipio de Murcia, se va a realizar una modificacion del trazado para mejorar el enlace con la A-7 PK 575, construyendo una glorieta. Debido a modificacion del trazado de la N-344, es posible que el terraplen del ADIF linea chinchilla-Cartagena.

Ubicación[1]: N-344, A-7 PK-575 LINEA CHINCHILLA MURCIA

Término municipal: MURCIA Provincia: MURCIA

Titular de la obra, instalación o actuación a autorizar

Nombre y apellidos/Razón social: : DEMARCACION DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MURCIA

NIF: S3017006B Teléfono: 968240700 Correo electrónico: dgc.demmur@mitma.es

Representante

Nombre y apellidos: _____ NIF: _____

Contratista

Nombre y apellidos/Razón social: _____

NIF: _____ Teléfono: _____ Correo electrónico: _____

Representante

Nombre y apellidos: _____ NIF: _____

DOCUMENTACIÓN A APORTAR [2]:

- Fotocopia del NIF del peticionario y/o representante
- Acreditación de las representaciones en que se actúa
- Justificación de titularidad de la parcela o instalación afectada o autorización de su titular
- Plano en planta, sección transversal y planimetría de la zona situando la vía férrea respecto de la actuación a realizar, en formato DWG y georreferenciada
- Separata o memoria descriptiva de los trabajos a realizar

Fecha:

Fdo:

JEFATURA DE ÁREA DE AUTORIZACIONES Y ZONAS DE AFECCIÓN
E-mail autorizacioneszonadeafeccion@adif.es
C/ Agustín de Foxá, 46-48 – Edificio Comercial
28036 Madrid

adif ALTA VELOCIDAD

adif

PROTECCIÓN DE DATOS

Los datos personales, de conformidad con el Reglamento General de Protección de Datos-RGPD (UE 2016/679) y la Ley Orgánica 3/2018 de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales serán tratados por Entidad Pública Empresarial Administrador de Infraestructuras Ferroviarias / Adif Alta Velocidad con la finalidad de "Gestión Patrimonial" y en concreto para Gestión de las autorizaciones solicitadas a ADIF / ADIF AV.

La base jurídica que legitima el tratamiento es RGPD: 6.1.b), RGPD: 6.1c). Los datos se conservarán como mínimo durante 6 años. Asimismo, se podrán conservar durante el tiempo necesario para cumplir con la finalidad para la que se recabaron y para determinar las posibles responsabilidades que se pudieran derivar de dicha finalidad y del tratamiento de los datos. Será de aplicación lo dispuesto en la normativa de archivos y documentación.

Puede acceder a sus datos, rectificarlos o suprimirlos, oponerse al tratamiento y solicitar su limitación dirigiendo su petición a ADIF/ ADIF AV. Dirección postal: Avenida Pio XII, 97 bis, 28036 (Madrid), acompañando fotocopia de su DNI o pasaporte. Asimismo, puede contactar con nuestro Delegado de Protección de Datos, si desea aclarar algún aspecto relacionado con el tratamiento de sus datos, a través de la cuenta de correo electrónico: dpd.adif@adif.es o por correo postal en Avenida Pio XII, 97 bis, 28036 (Madrid). El receptor declara conocer y atenerse a lo dispuesto anteriormente y en la normativa vigente en cada momento.

Más información en el apartado de Transparencia y Protección de datos de Entidad pública empresarial Administrador de Infraestructuras Ferroviarias o de la Entidad pública empresarial Adif Alta Velocidad:

http://www.adif.es/es_ES/compromisos/ciudadano/transparencia_proteccion_datos/transparencia_proteccion_datos.shtml

http://www.adifaltavelocidad.es/es_ES/compromisos/ciudadano/transparencia_proteccion_datos/transparencia_proteccion_datos.shtml

(1) Dirección postal, coordenadas UTM, referencia catastral, número de parcela y polígono, o información similar que permita ubicar exactamente la obra, instalación o actividad a autorizar.

(2) Siendo la documentación indicada la mínima necesaria para iniciar el procedimiento, durante la tramitación del expediente se podrá requerir cualquier otra documentación que se considere necesaria.

JEFATURA DE ÁREA DE AUTORIZACIONES Y ZONAS DE AFECCIÓN
E-mail autorizacioneszonadeafeccion@adif.es
C/ Agustín de Foxá, 46-48 – Edificio Comercial
28036 Madrid

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: VAK9KZV68PMWDC8ZWM50828H64
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

adif

DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MURCIA
D. ÁNGEL LUIS GARCÍA GARAY
INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN
DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MURCIA
AV. ALFONSO X EL SABIO 6
30008_MURCIA

DILIGENCIA DE NOTIFICACIÓN:
N/REF:21-0440

Solicitud de autorización de actuación promovida por terceros a ejecutar en zona de afección ferroviaria, prevista en el artículo 16.1 de la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del Sector Ferroviario.

Le informamos que con fecha 03/11/2021, esta entidad ha emitido resolución ESTIMATORIA relativa al procedimiento administrativo de autorización de actividad en zonas de dominio público y/o protección ferroviaria con referencia 21-0440 y el siguiente literal:

AUTORIZACIÓN A FAVOR DE DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MURCIA PARA REALIZAR CONSTRUCCIÓN DE GLORIETA Y MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE LA N-344 PARA LA MEJORA DEL ENLACE CON LA A-7.. ENTRE LOS PP.KK. 448/041-448/652 DE LA LÍNEA DE RED CONVENCIONAL: 320 CHINCHILLA MONTEARAGÓN-CARTAGENA EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MURCIA

En breve plazo contactarán con Uds. desde nuestras dependencias territoriales para notificarle cuando puede ir a recoger la resolución así como remitirle la factura de los gastos que resulten de aplicación, y cuyo abono previo, junto con la constitución de las garantías que la actuación en cuestión precise, es requisito indispensable para proceder a la entrega de la resolución

Así mismo, en un plazo máximo de **SEIS MESES** desde la presente notificación, deberá comunicar fehacientemente a ADIF su disponibilidad para ejecutar las obras autorizadas y cumplimentar un acta de replanteo conjunta con el representante designado por esta entidad pública empresarial.

El inicio de las obras deberá realizarse en un plazo máximo de **TRES MESES** desde la firma de la citada Acta de conformidad al replanteo.

En caso de incumplimiento de cualquiera de los plazos anteriormente señalados, ADIF podrá iniciar de oficio el procedimiento de revocación de la autorización concedida.

Se acompaña un extracto de la resolución emitida detallando las prescripciones económicas establecidas

Para que le sea entregada la citada resolución debe dirigirse a:

Jefe de Mantenimiento de Albacete
José Antonio Campaña García jacgarcia@adif.es
967968254
Calle Federico García Lorca s/n.
Albacete

Atentamente
Firmado electrónicamente por: JOSÉ LUIS RUIZ MARTÍN
04.11.2021 09:36:25 CET

Jefe de Área de Autorizaciones y Zonas de Afección

ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS
Jefatura de Área de Autorizaciones y Zonas de Afección
Estación de Madrid-Chamartín
C/ Agustín de Foxá 46, Edif. Comercial Andén 1
28036 Madrid
autorizacioneszonadeafeccion@adif.es

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: VAK9KZV68PMWDC8ZWM50828H64
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

adif

I. PRESCRIPCIONES ECONÓMICAS

PRIMERA.-En orden a satisfacer los distintos gastos generados a ADIF como consecuencia tanto de la tramitación de esta autorización como de las actuaciones autorizadas, con carácter previo a la entrega de esta autorización, el peticionario debe haber abonado a ADIF, mediante factura facilitada por el responsable del ámbito territorial donde se realizarán las actuaciones, las siguientes cantidades:

A) Costes por el estudio preliminar de la documentación aportada, toma de datos sobre el terreno, levantamiento de planos y tramitación de expediente ..... **623,00€**

A estos importes se les añadirá el IVA legal vigente en cada momento.

SEGUNDA.- Finalizadas las actuaciones autorizadas serán inspeccionadas por ADIF, y en el supuesto de que no hayan sido ejecutadas en los términos establecidos en esta autorización, ADIF levantará Acta en la que expresará las disconformidades observadas, concediendo al peticionario un plazo para la completa subsanación de los defectos existentes.

El incumplimiento por el peticionario o por quien actúe en su nombre, del requerimiento de ADIF para subsanar las deficiencias observadas en la ejecución de la actuación autorizada, conllevará que ADIF proceda de conformidad con lo establecido en el artículo 18 de la LSF, en relación con el artículo 37 del RSF, en cuanto a las obras y actividades ilegales en zonas de dominio público o de protección de la infraestructura ferroviaria.

TERCERA.- La falta de pago de cualesquiera de los gastos explicitados, determinará el inicio de oficio del procedimiento de revocación de esta autorización.

ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS
Jefatura de Área de Autorizaciones y Zonas de Afección
Estación de Madrid-Chamartín
C/ Agustín de Foxá 46, Edif. Comercial Andén 1
28036 Madrid
autorizacioneszonadeafeccion@adif.es

EXPEDIENTE: 21.0440

AFECTACIÓN CONCURRENTE PARA:

CONSTRUCCIÓN DE GLORIETA Y MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE LA N-344 PARA LA MEJORA DEL ENLACE CON LA A-7 ENTRE LOS PP.KK. 448/041-448/652 DE LA LÍNEA DE RED CONVENCIONAL: 320 CHINCHILLA MONTEARAGÓN-CARTAGENA EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MURCIA.
EXPEDIENTE PATRIMONIO: 056/2021-GPA:41361
T.M.: MURCIA (MURCIA)

SOLICITANTE: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MURCIA

DIRECCIÓN GENERAL DE NEGOCIO Y OPERACIONES COMERCIALES
Dirección de Patrimonio y Urbanismo
Gerencia de Área de Patrimonio y Urbanismo
Este

ANGEL LUIS GARCIA GARAY - 2021-11-12 10:21:58 CET
La autenticidad del documento puede ser comprobada mediante el CSV: QR_EYGFRQ5ZAR YNAQ2A9DZ KVHLUCL9 en https://www.pap.hacienda.gob.es
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp
Código de verificación: YKR3HYCWA3YNXD0WWM50P48M50

Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp
ANGEL LUIS GARCIA GARAY - 2021-11-12 10:21:58 CET
La autenticidad del documento puede ser comprobada mediante el CSV de OIR_EYGEBQSZARYNAQ2A9DZKVHUC9 en https://www.pap.hacienda.gob.es

ACUERDO PARA REGULAR LA AFECTACIÓN CONCURRENTE EN CONSTRUCCIÓN DE ACONDICIONAR CARRETERA SOBRE EL FERROCARRIL

En Valencia, a 01 de diciembre de 2021.

De una parte, la entidad pública empresarial Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (en adelante Adif), C.I.F. Q2801660H, con domicilio a los efectos de este contrato en Avda. Pío XII, núm. 110, 28036 – Madrid, y representada por D. Francisco Selva García, en calidad de Delegado de Patrimonio y Urbanismo Este, de conformidad con los poderes otorgados ante el Notario de Madrid D. José Manuel Senante Romero, el día 21 de mayo de 2012, bajo el nº 1176 su protocolo.

Y de otra, Demarcación de Carreteras del Estado en Murcia MOP, con C.I.F. S3017006B, con domicilio a los efectos de este documento en Calle Alfonso X El Sabio nº 6 (30071 – Murcia), y representada por D. Ángel Luis García Garay, con N.I.F. 22471815X, en calidad de Ingeniero Jefe de la Demarcación de Carreteras del Estado.

Los comparecientes manifiestan estar debidamente facultados y se reconocen mutuamente la capacidad jurídica suficiente para el otorgamiento de este acto y como antecedentes del mismo

EXPONEN:

I. Que Adif tiene incluido en su inventario un inmueble de 278,00 m², situado en el término municipal de Murcia, entre los P.K. 448/041 y 448/652 de la Línea Férrea CHINCHILLA MONTEAR.AG.KM.298,4-CARTAGENA.

El referido inmueble tiene la naturaleza jurídica de dominio público ferroviario de titularidad estatal y su administración ha sido legalmente encomendada a Adif, de acuerdo con lo establecido en la Ley del Sector Ferroviario y su reglamento de desarrollo.

II. Que la DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MURCIA MOP, en aplicación de las disposiciones sobre policía de ferrocarriles, tiene solicitada a Adif, con nº expediente 21.0440, la autorización para la ejecución de la siguiente obra (en adelante actuación):

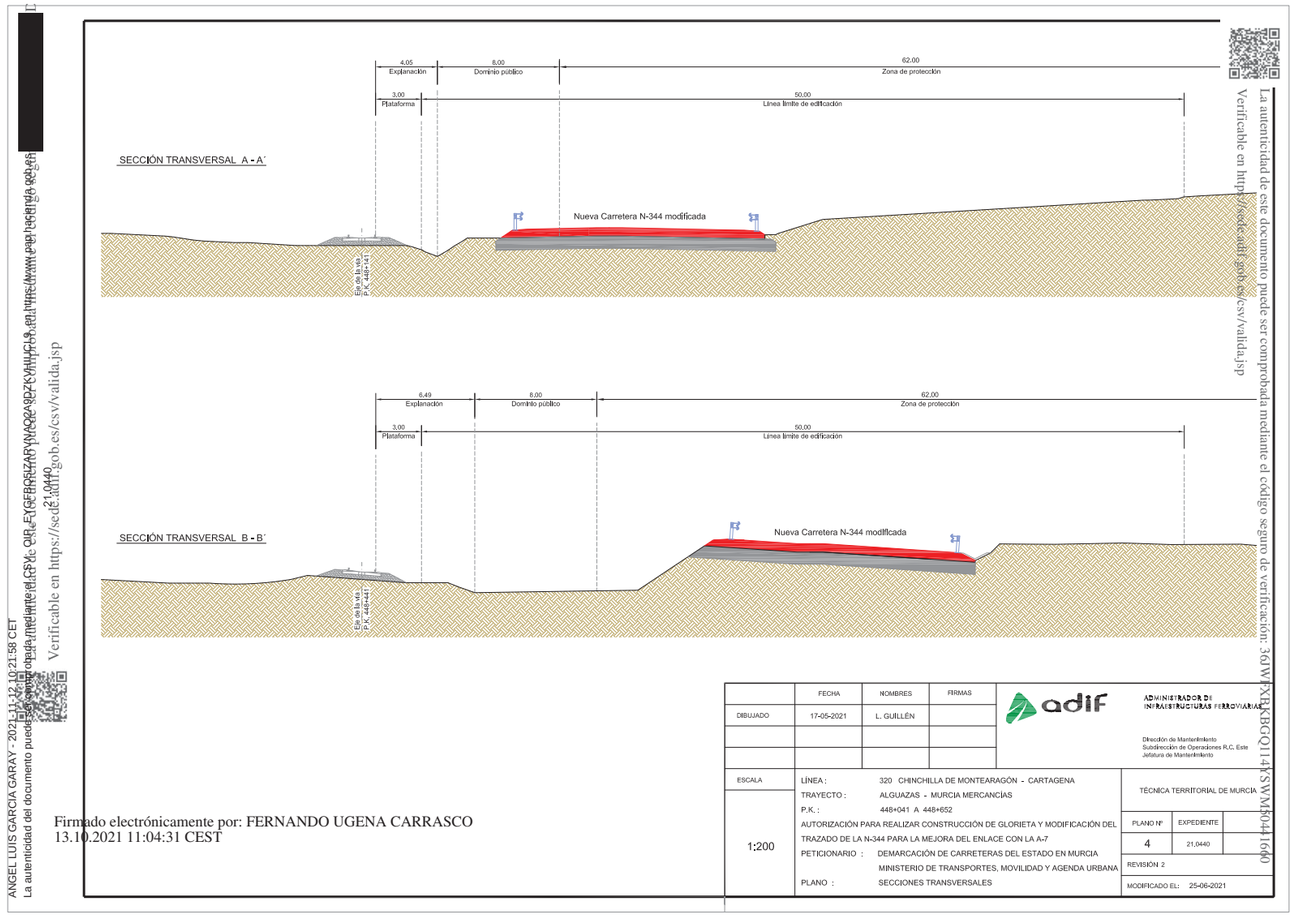
CONSTRUCCIÓN DE GLORIETA Y MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE LA N-344 PARA LA MEJORA DEL ENLACE CON LA A-7 ENTRE LOS PP.KK. 448/041 Y 448/652 DE LA LÍNEA DE RED CONVENCIONAL 320 CHINCHILLA MONTEARAGÓN-CARTAGENA, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MURCIA.

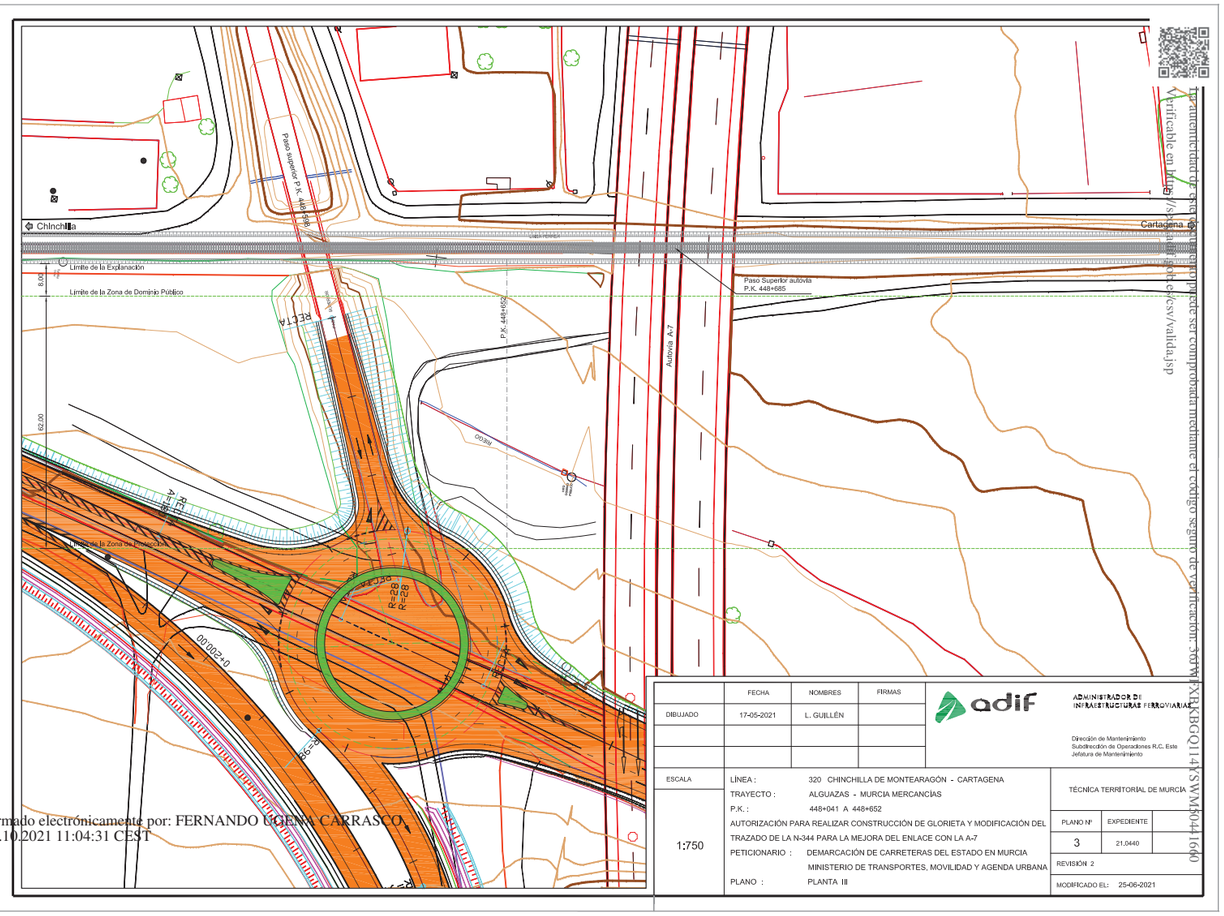
III. Que la actuación se localiza en dominio público ferroviario, lo que supone una alteración del régimen demanial ferroviario con una nueva afectación a un servicio de la Administración General del Estado y, por tanto, una utilización o aprovechamiento compatible de una parte de éste, que ha de ser calificada -conforme con lo establecido en el artículo 67 de la Ley 33/2003, de Patrimonio de las Administraciones Públicas- como una "afectación concurrente" sobre dicho terreno. Dicha afectación no conlleva acto de disposición alguno sobre el patrimonio de Adif, sino que se incardina en el ámbito del uso y explotación de los bienes de dominio público.

IV. Que al objeto de regular la afectación concurrente del inmueble antes descrito al servicio público gestionado por la DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MURCIA MOP y la ocupación con Acondicionar Carretera para el único y exclusivo fin descrito en el Exponendo 2, las partes han alcanzado un acuerdo que se regirá por las siguientes:

ESTIPULACIONES

PRIMERA.- OBJETO DEL ACUERDO





ANGEL LUIS GARCIA GARAY - 2021-11-12 10:21:58 CET
La autenticidad del documento puede ser comprobada mediante el CSV: QIR_EYGFBOSLZAR VNAQ2A9DZKVHIUCL9 en https://www.pap.hacienda.gob.es
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

Es el objeto del presente Acuerdo regular el régimen jurídico de la afectación concurrente al servicio ferroviario de interés general y al servicio público Dominio Público Carreteras del inmueble de dominio público ferroviario descrito en el Exponendo I, así como establecer un ejercicio coordinado de las respectivas competencias y las pautas para la cooperación y la asistencia activa necesaria de ambas partes en orden a la administración, conservación y defensa de ese inmueble.

SEGUNDA.- TITULARIDADES

La entidad pública empresarial Adif acepta, en favor de la DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MURCIA MOP, la afectación concurrente sobre los terrenos demaniales ferroviarios de titularidad de estatal descritos en la autorización de obra mencionada, con el objeto de habilitar, conforme al trazado definido en el plano que se acompaña como Anejo I, la ocupación permanente de dichos terrenos por la obra descrita en el Exponendo II.

La afectación al servicio ferroviario de interés general se configura como la principal, si bien Adif admite, en los términos de este documento, la concurrencia de dicha afectación con el servicio público Dominio Público Carreteras como afectación secundaria, en razón del servicio público de interés general representado. Por ello, el presente acuerdo no altera la adscripción orgánica exigida por la afectación principal ferroviaria, ni supone una mutación demanial o un acto de disposición alguno sobre el patrimonio del Estado.

TERCERA.- DOMINIO PÚBLICO AFECTADO

La superficie del dominio público ferroviario sobre la que concurren ambas afectaciones es de 278,00 m², situados entre los P.K. 448/041 y 448/652 de la Línea CHINCHILLA MONTEAR.AG.KM.298,4-CARTAGENA, en el término municipal de Murcia. Se adjunta plano de dicho inmueble.

CUARTA.- DURACIÓN DEL ACUERDO

El presente Acuerdo se establece por tiempo indefinido, en tanto permanezcan las necesidades de servicio público concurrentes, y empezará a contar desde la fecha de formalización del presente documento.

QUINTA.- CONDICIONES ECONÓMICAS

De la afectación concurrente instrumentada en el presente Acuerdo no se deriva contraprestación económica alguna, en razón del interés general y de la utilidad pública que representa el servicio público concurrente, en los términos de la Ley 33/2003, de 3 de noviembre, de Patrimonio de las Administraciones Públicas.

SEXTA.- CONDICIONES DE UTILIZACIÓN

Durante todo el período de vigencia de este Acuerdo será de aplicación íntegramente el Pliego de Prescripciones Técnicas que forma parte de la autorización de obra concedida por Adif al amparo del art. 16 de la Ley 38/2015 del Sector Ferroviario, con las obligaciones de administración, conservación y defensa que emanan de dicha autorización. Se adjunta copia de dicha autorización.

La DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MURCIA MOP deberá garantizar en todo momento el adecuado mantenimiento de la actuación de su titularidad de forma que se preserve la seguridad, regularidad y libre tránsito del tráfico ferroviario. En este sentido, este centro

ANGEL LUIS GARCIA GARAY - 2021-11-12 10:21:58 CET
La autenticidad del documento puede ser comprobada mediante el CSV: QIR_EYGFBOSLZAR VNAQ2A9DZKVHIUCL9 en https://www.pap.hacienda.gob.es
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

directivo deberá priorizar la salvaguarda de la integridad estructural de infraestructura ferroviaria y de la regularidad del tráfico ferroviario sobre el uso secundario.

Será en todo caso responsabilidad de la DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MURCIA MOP el mantenimiento de esa actuación y cualquier consecuencia jurídica o responsabilidad patrimonial que se derivase de ese mantenimiento o de su titularidad.

SÉPTIMA.- RÉGIMEN JURÍDICO APLICABLE

Además de las condiciones recogidas en este documento, será de aplicación a esta concurrencia de afectaciones la Ley 38/2015, del Sector Ferroviario y la Ley 33/2003, de Patrimonio de las Administraciones Públicas, así como la Propia del Sector y demás disposiciones vigentes.

OCTAVA.- EXTINCIÓN

Este Acuerdo podrá ser modificado o suspendido, parcial o definitivamente por las causas previstas en el artículo 37 del Reglamento de la Ley del sector Ferroviario.

NOVENA.- DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL ACUERDO

Forman parte integrante de este Acuerdo, además de las presentes estipulaciones, los siguientes documentos:

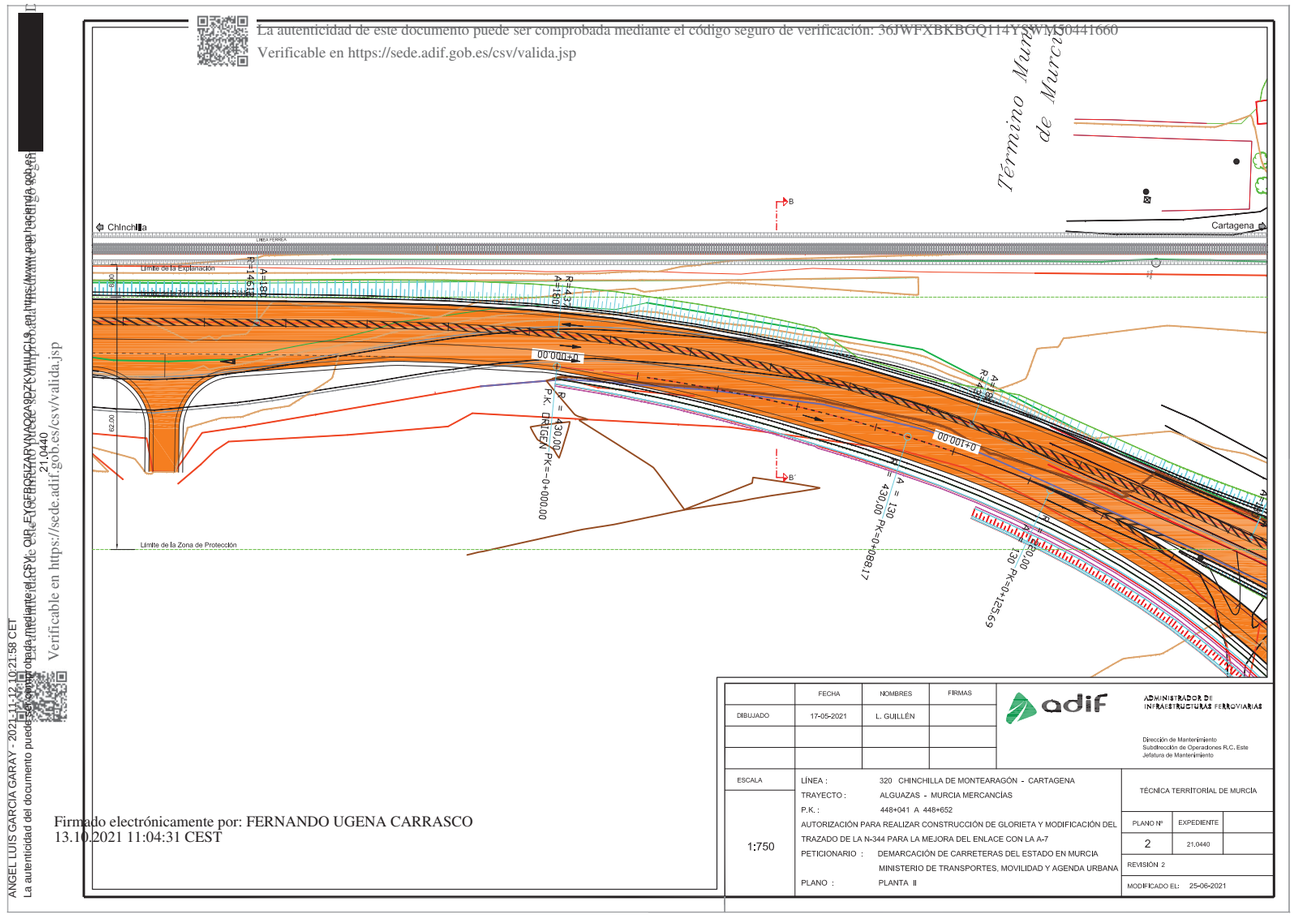
ANEJO I: Plano descriptivo de la superficie y demás características del inmueble objeto del Acuerdo.
ANEJO II: Resolución.

Y en prueba de conformidad con cuanto antecede, ambas partes suscriben, por duplicado ejemplar, el presente documento en el lugar y fecha designados en el encabezamiento.

POR LA DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MURCIA MOP EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO	POR EL ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS EL DELEGADO DE PATRIMONIO Y URBANISMO ESTE
Firmado electrónicamente por: FRANCISCO SELVA GARCÍA 11.11.2021 17:30:29 CET	
Fdo. Ángel Luis García Garay	Fdo. Francisco Selva García

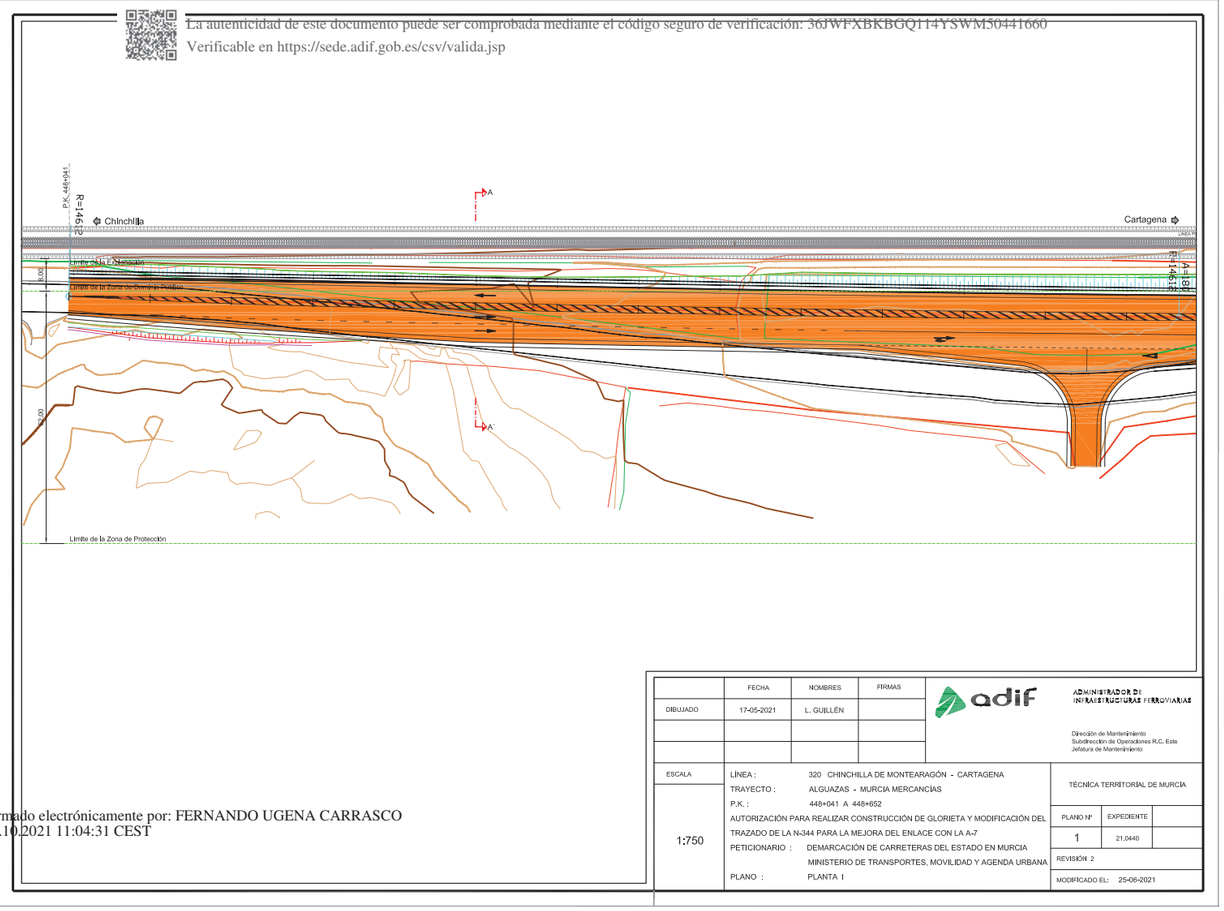
ANGEL LUIS GARCIA GARAY - 2021-11-12 10:21:58 CET
La autenticidad del documento puede ser comprobada mediante el CSV: OR_EYGEBRSZARYNAQ2A9DZKVHUC19 en https://www.pap.hacienda.gob.es
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: 36JWPXBKBGQ114YSWYJ50441660
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp



Firmado electrónicamente por: FERNANDO UGENA CARRASCO
13.10.2021 11:04:31 CEST

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: 36JWPXBKBGQ114YSWM50441660
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp



	FECHA	NOMBRES	FIRMAS
DIBUJADO	17-05-2021	L. GUILLÉN	

ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

Dirección de Mantenimiento
Subdirección de Operaciones R.C. Este
Jefatura de Mantenimiento

ESCALA	1:750

LÍNEA : 320 CHINCHILLA DE MONTEARAGÓN - CARTAGENA
TRAYECTO : ALGUAZAS - MURCIA MERCANCÍAS
P.K. : 448+041 A 448+652
AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR CONSTRUCCIÓN DE GLORIETA Y MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE LA N-344 PARA LA MEJORA DEL ENLACE CON LA A-7
PETICIONARIO : DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MURCIA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
PLANO : PLANTA I

TÉCNICA TERRITORIAL DE MURCIA

PLANO Nº	EXPEDIENTE	
1	21.0440	

REVISIÓN 2

MODIFICADO EL: 25-06-2021

Firmado electrónicamente por: FERNANDO UGENA CARRASCO
13.10.2021 11:04:31 CEST

ANGEL LUIS GARCIA GARAY - 2021-11-12 10:21:58 CET
La autenticidad del documento puede ser comprobada mediante el CSV: QIR-EYGFBQSIZARYNAQZ4BDZKVHUC19 en https://www.pap.hacienda.gob.es
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: YKR3HYCWA3YNXD0WWM50P48M5
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

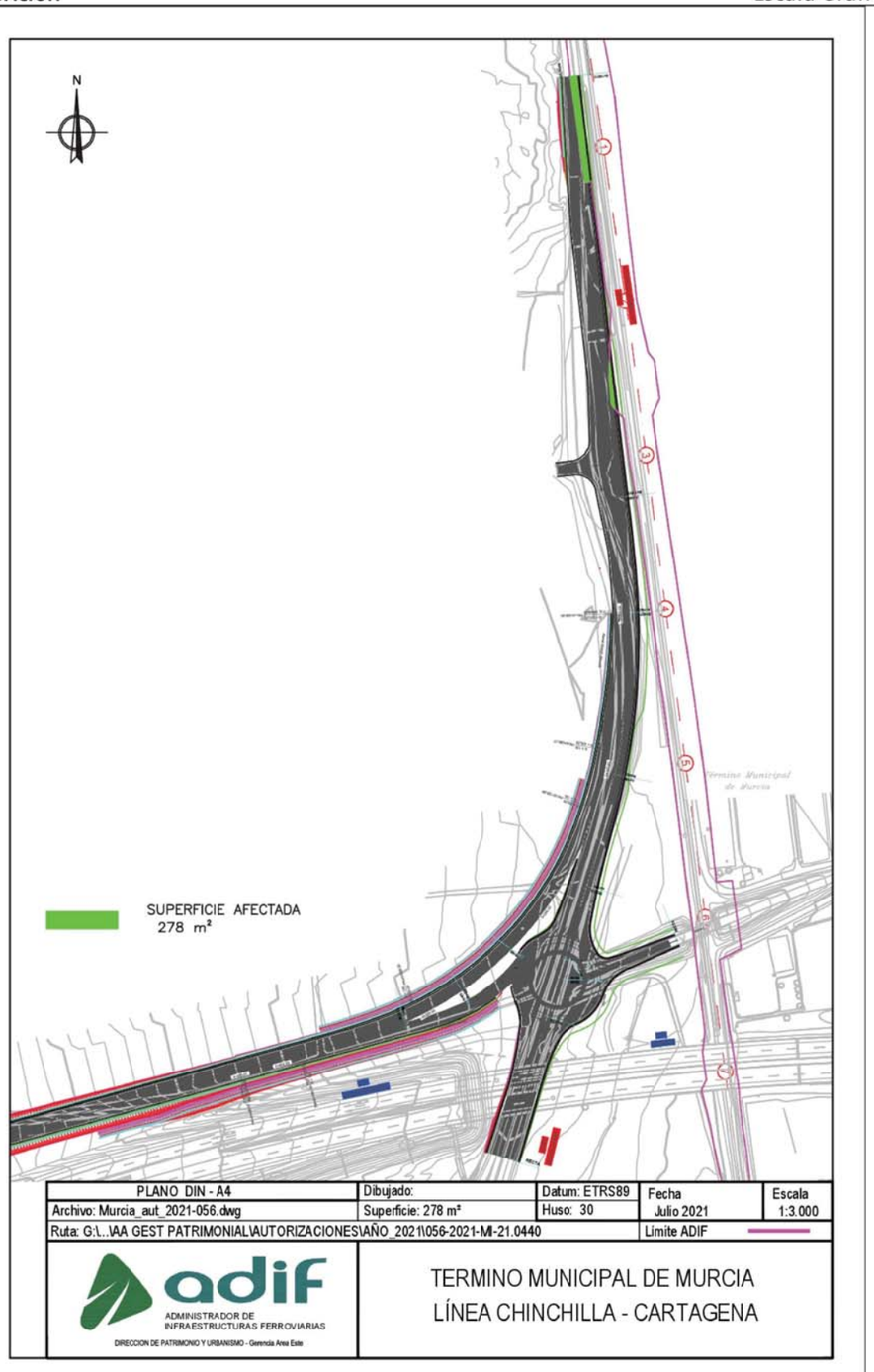
ANEJO I
PLANIMETRÍA

ANGEL LUIS GARCIA GARAY - 2021-11-12 10:21:58 CET
La autenticidad del documento puede ser comprobada mediante el CSV: QIR-EYGFBQSIZARYNAQZ4BDZKVHUC19 en https://www.pap.hacienda.gob.es
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

ANGEL LUIS GARCIA GARAY - 2021-11-12 10:21:58 CET
La autenticidad del documento puede ser comprobada mediante el CSV de OUR_EYGFBQSLZAR y/o QR. Puede obtener el CSV en https://www.pap.hacienda.gob.es
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

PLANO DE SITUACIÓN

Escala Gráfica



PLANO DIN - A4	Dibujado:	Datum: ETRS89	Fecha	Escala
Archivo: Murcia_aut_2021-056.dwg	Superficie: 278 m²	Huso: 30	Julio 2021	1:3.000
Ruta: G:\...\AA GEST PATRIMONIAL\AUTORIZACIONES\AÑO_2021\056-2021-MI-21.0440			Limite ADIF	

adif
ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS
DIRECCION DE PATRIMONIO Y URBANISMO - Gerencia Area Este

TERMINO MUNICIPAL DE MURCIA
LÍNEA CHINCHILLA - CARTAGENA

ANGEL LUIS GARCIA GARAY - 2021-11-12 10:21:58 CET
La autenticidad del documento puede ser comprobada mediante el CSV de OUR_EYGFBQSLZAR y/o QR. Puede obtener el CSV en https://www.pap.hacienda.gob.es
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

PROTECCIÓN DE DATOS

Los datos personales, de conformidad con el Reglamento General de Protección de Datos-RGPD (UE 2016/679) y la Ley Orgánica 3/2018 de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales serán tratados por Entidad Pública Empresarial Administrador de Infraestructuras Ferroviarias / Adif Alta Velocidad con la finalidad de "Gestión Patrimonial" y en concreto para Gestión de las autorizaciones solicitadas a ADIF / ADIF AV.

La base jurídica que legitima el tratamiento es RGPD: 6.1.b), RGPD: 6.1c). Los datos se conservarán como mínimo durante 6 años. Asimismo, se podrán conservar durante el tiempo necesario para cumplir con la finalidad para la que se recabaron y para determinar las posibles responsabilidades que se pudieran derivar de dicha finalidad y del tratamiento de los datos. Será de aplicación lo dispuesto en la normativa de archivos y documentación.

Puede acceder a sus datos, rectificarlos o suprimirlos, oponerse al tratamiento y solicitar su limitación dirigiendo su petición a ADIF/ ADIF AV. Dirección postal: Avenida Pio XII, 97 bis, 28036 (Madrid), acompañando fotocopia de su DNI o pasaporte. Asimismo, puede contactar con nuestro Delegado de Protección de Datos, si desea aclarar algún aspecto relacionado con el tratamiento de sus datos, a través de la cuenta de correo electrónico: dpd.adif@adif.es o por correo postal en Avenida Pio XII, 97 bis, 28036 (Madrid). El receptor declara conocer y atenerse a lo dispuesto anteriormente y en la normativa vigente en cada momento.

Más información en el apartado de Transparencia y Protección de datos de Entidad pública empresarial Administrador de Infraestructuras Ferroviarias o de la Entidad pública empresarial Adif Alta Velocidad:

http://www.adif.es/es_ES/compromisos/ciudadano/transparencia_proteccion_datos/transparencia_proteccion_datos.shtml

http://www.adifaltavelocidad.es/es_ES/compromisos/ciudadano/transparencia_proteccion_datos/transparencia_proteccion_datos.shtml

(1) Dirección postal, coordenadas UTM, referencia catastral, número de parcela y polígono, o información similar que permita ubicar exactamente la obra, instalación o actividad a autorizar.

(2) Siendo la documentación indicada la mínima necesaria para iniciar el procedimiento, durante la tramitación del expediente se podrá requerir cualquier otra documentación que se considere necesaria.

JEFATURA DE ÁREA DE AUTORIZACIONES Y ZONAS DE AFECCIÓN
E-mail autorizacioneszonadeafeccion@adif.es
C/ Agustín de Foxá, 46-48 – Edificio Comercial
28036 Madrid

(www.pap.hacienda.gob.es) Código de verificación: 36JWFXBKBGQ114YSWM50441660
ANGEL LUIS GARCIA GARAY - 2021-11-12 10:21:58 CET
La autenticidad del documento puede ser comprobada mediante el CSV. O en EYGEBOSIZABYNAQZA9DZKVHUYC19 en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

MODELO DE SOLICITUD

AUTORIZACIÓN DE ACTUACIONES EN ZONA DE AFECCIÓN FERROVIARIA

SOLICITANTE

Identificación:

Nombre y apellidos: DEMARCACION DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MURCIA MOP

NIF: S3017006B

Actuando en calidad, o en representación, de Titular ◉ Contratista ○

Datos de contacto

Domicilio de notificaciones: CALLE ALFONSO X EL SABIO, 6

Código Postal: 30071 Municipio: MURCIA Provincia: MURCIA

Teléfono/-s: 968 24 07 00

Correo/-s electrónico/-s: dgc.demmur@mitma.es

ACTUACIÓN SOLICITADA

Descripción:

Proyecto de trazado " Mejora de la seguridad vial del enlace en la A-7 en P.k. 575 y la N-344" TM de Murcia. Provincia de Murcia.
En la N-344,municipio de Murcia, se va a realizar una modificacion del trazado para mejorar el enlace con la A-7 PK 575, construyendo una glorieta. Debido a modificacion del trazado de la N-344, es posible que el terraplen del ADIF linea chinchilla-Cartagena.

Ubicación(1): N-344, A-7 PK-575 LINEA CHINCHILLA MURCIA

Término municipal: MURCIA Provincia: MURCIA

Titular de la obra, instalación o actuación a autorizar

Nombre y apellidos/Razón social: : DEMARCACION DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MURCIA

NIF: S3017006B Teléfono: 968240700 Correo electrónico: dgc.demmur@mitma.es

Representante

Nombre y apellidos: _____ NIF: _____

Contratista

Nombre y apellidos/Razón social: _____

NIF: _____ Teléfono: _____ Correo electrónico: _____

Representante

Nombre y apellidos: _____ NIF: _____

DOCUMENTACIÓN A APORTAR (2):

- Fotocopia del NIF del peticionario y/o representante
- Acreditación de las representaciones en que se actúa
- Justificación de titularidad de la parcela o instalación afectada o autorización de su titular
- Plano en planta, sección transversal y planimetría de la zona situando la vía férrea respecto de la actuación a realizar, en formato DWG y georreferenciada
- Separata o memoria descriptiva de los trabajos a realizar

Fecha:

Fdo: Firmado por 34826230K CARMEN MARIA RIQUELME (R: S3017006B) el día 22/04/2021 con un

JEFATURA DE ÁREA DE AUTORIZACIONES Y ZONAS DE AFECCIÓN
E-mail autorizacioneszonadeafeccion@adif.es
C/ Agustín de Foxá, 46-48 – Edificio Comercial
28036 Madrid

(www.pap.hacienda.gob.es) Código de verificación: YKR3HYCWA3YNXD0WWM50P48M5
ANGEL LUIS GARCIA GARAY - 2021-11-12 10:21:58 CET
La autenticidad del documento puede ser comprobada mediante el CSV. O en EYGEBOSIZABYNAQZA9DZKVHUYC19 en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

ANEJO II
RESOLUCIÓN

ANGEL LUIS GARCIA GARAY - 2021-11-12 10:21:58 CET
La autenticidad del documento puede ser comprobada mediante el CSV: QR_EYGFBQSIZARYNAQ2A9DZKVHIUCL9, en https://www.pap.hacienda.gob.es
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

siguiente a la notificación de la misma, sin perjuicio de que el interesado pueda ejercitar cualquier otro que estime oportuno.

Notifíquese la presente Resolución al interesado.

Anexos:
- Solicitud del interesado
- Planos

Firmado electrónicamente por: Angel Contreras Marin
03.11.2021 20:21:33 CET

ANGEL LUIS GARCIA GARAY - 2021-11-12 10:21:58 CET
La autenticidad del documento puede ser comprobada mediante el CSV: QR_EYGFBQSIZARYNAQ2A9DZKVHIUCL9, en https://www.pap.hacienda.gob.es
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

Dirección General de Conservación y Mantenimiento
C/ Sor Ángela de la Cruz, nº 3
28020 - Madrid

DECIMOSEGUNDA. - Esta autorización se otorga con carácter revocable sin perjuicio de tercero y dejando a salvo el derecho de propiedad.

Al amparo del artículo 32 del Real Decreto 2387/2004, por el que se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario, ADIF podrá, en cualquier momento, modificar o suspender, temporal o definitivamente la autorización otorgada, sin que ello dé derecho a indemnización alguna, en los siguientes casos:

a) Si resultare incompatible con normas de seguridad aprobadas con posterioridad.
b) Si produjera daños en el dominio público.
c) Si impidiera la utilización del dominio público para actividades de interés público.
d) Si se requiriera para la ampliación, mejora o desarrollo de infraestructuras ferroviarias.

Así, si por razones de interés general, de seguridad y/o de mantenimiento de las instalaciones ferroviarias, ADIF se viera en la necesidad de variar, modificar y/o ampliar la línea férrea, y dichos trabajos afectasen a la obra o instalación autorizada, los gastos que con tal motivo se originen en la misma serán por cuenta y cargo del peticionario o de quien le sustituyese en la titularidad de la obra o instalación autorizada.

II. PRESCRIPCIONES ECONÓMICAS

PRIMERA.-En orden a satisfacer los distintos gastos generados a ADIF como consecuencia tanto de la tramitación de esta autorización como de las actuaciones autorizadas, con carácter previo a la entrega de esta autorización, el peticionario debe haber abonado a ADIF, mediante factura facilitada por el responsable del ámbito territorial donde se realizarán las actuaciones, las siguientes cantidades:

A) Costes por el estudio preliminar de la documentación aportada, toma de datos sobre el terreno, levantamiento de planos y tramitación de expediente ..... **623,00€**

A estos importes se les añadirá el IVA legal vigente en cada momento.

SEGUNDA.- Finalizadas las actuaciones autorizadas serán inspeccionadas por ADIF, y en el supuesto de que no hayan sido ejecutadas en los términos establecidos en esta autorización, ADIF levantará Acta en la que expresará las disconformidades observadas, concediendo al peticionario un plazo para la completa subsanación de los defectos existentes.

El incumplimiento por el peticionario o por quien actúe en su nombre, del requerimiento de ADIF para subsanar las deficiencias observadas en la ejecución de la actuación autorizada, conllevará que ADIF proceda de conformidad con lo establecido en el artículo 18 de la LSF, en relación con el artículo 37 del RSF, en cuanto a las obras y actividades ilegales en zonas de dominio público o de protección de la infraestructura ferroviaria.

TERCERA.- La falta de pago de cualesquiera de los gastos explicitados, determinará el inicio de oficio del procedimiento de revocación de esta autorización.

Contra esta Resolución, que pone fin a la vía administrativa, cabe interponer, potestativamente, recurso de reposición ante el Consejo de Administración de esta Entidad en el plazo de un mes, a contar desde el día siguiente a su notificación; o bien, interponer directamente recurso contencioso-administrativo ante los Juzgados Centrales de lo Contencioso-Administrativo en el plazo de dos meses, a contar desde el día

Dirección General de Conservación y Mantenimiento
C/ Sor Ángela de la Cruz, nº 3
28020 - Madrid

Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp
ANGEL LUIS GARCIA GARAY - 2021-11-12 10:21:58 CET
La autenticidad del documento puede ser contrastada mediante el CSV. CSV: OR-EVGFBQSZABYNAQ2A9PZKVHUPC19 en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp
(Válido en papel cotejado según el código de verificación: 36JWFXBKBGQ114YSWM50441660

Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp
ANGEL LUIS GARCIA GARAY - 2021-11-12 10:21:58 CET
La autenticidad del documento puede ser contrastada mediante el CSV. CSV: OR-EVGFBQSZABYNAQ2A9PZKVHUPC19 en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp
(Válido en papel cotejado según el código de verificación: 36JWFXBKBGQ114YSWM50441660

DOCUMENTO NO VÁLIDO COMO AUTORIZACIÓN

Dirección General de Conservación y Mantenimiento

Ref. 21-0440

RESOLUCIÓN DE LA ENTIDAD PÚBLICA EMPRESARIAL ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (ADIF), POR LA QUE SE OTORGA LA AUTORIZACIÓN QUE SE SOLICITA

D. Ángel Contreras Marín, en calidad de Director General de Conservación y Mantenimiento de la entidad pública empresarial Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, en lo sucesivo ADIF, con domicilio a efectos de notificaciones en la C/ Sor Ángela de la Cruz nº 3 (28020 – Madrid), actuando en nombre y representación de la misma en lo inherente a los procedimientos relativos a las autorizaciones previstas en el artículo 16.1 de la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del Sector Ferroviario, en el ejercicio de las competencias delegadas,

EXPONE:

Que, visto el expediente de referencia, seguido a instancia de **DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MURCIA**, con NIF S3017006B y domicilio a efecto de notificaciones en AV. ALFONSO X EL SABIO, 6, 30008 MURCIA, representada por ÁNGEL LUIS GARCÍA GARAY, en su calidad de INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MURCIA, al objeto de que se le otorgue autorización para realizar

CONSTRUCCIÓN DE GLORIETA Y MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE LA N-344 PARA LA MEJORA DEL ENLACE CON LA A-7.. ENTRE LOS PP.KK. 448/041-448/652 DE LA LÍNEA DE RED CONVENCIONAL: 320 CHINCHILLA MONTEARAGÓN-CARTAGENA EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MURCIA

, se han de significar los siguientes:

ANTECEDENTES DE HECHO

PRIMERO. - Que, teniendo que realizarse las actuaciones en zona de afección del ferrocarril, ADIF ha procedido a instruir el procedimiento correspondiente en orden a posibilitar la ejecución de los trabajos necesarios para la actividad solicitada.

SEGUNDO.- Que de conformidad con el procedimiento para la autorización de actuaciones en las zonas de afección del ferrocarril regulado en la vigente legislación del sector ferroviario, los departamentos técnicos de ADIF, previa comprobación sobre el terreno de la actuación solicitada para determinar si puede afectar a la indemnidad de la infraestructura ferroviaria, comprometer la estabilidad de la plataforma o explanación o causar perjuicios evidentes a la seguridad del ferrocarril, han establecido el preceptivo informe técnico.

A los hechos expuestos les resultan de aplicación los siguientes,

FUNDAMENTOS DE DERECHO

PRIMERO. - ADIF se configura como un organismo público de los previstos en el artículo 84, apartado 1, letra a) segundo, de la Ley 40/2015, de Régimen Jurídico del Sector Público, adscrito al Ministerio de Fomento, en consonancia con lo establecido en el artículo 22, de la Ley 38/2015, del Sector Ferroviario.

Dirección General de Conservación y Mantenimiento
C/ Sor Ángela de la Cruz, nº 3
28020 - Madrid

SEGUNDO. - A tenor del artículo 23.1. e) de la Ley 38/2015, del Sector Ferroviario, en relación con el artículo 3.1.d) del R.D. 2395/2004, del Estatuto de ADIF, esta entidad tiene la función de realizar el control e inspección de la infraestructura ferroviaria que administre, de sus zonas de protección y de la circulación ferroviaria que sobre ella se produzca.

TERCERO. - En virtud de lo previsto en el artículo 27.2 de la Ley 38/2015, en relación con el artículo 41.7 del R.D. 2387/2004, por el que se aprueba el Reglamento del sector ferroviario, ADIF tiene atribuidas las facultades de administración, defensa, policía, investigación, deslinde y recuperación posesoria respecto de los bienes de dominio público de su titularidad o de aquellos cuya gestión le haya sido conferida por el Estado.

CUARTO. - En aplicación del artículo 16.1 de la Ley 38/2015 y del artículo 28.1 del R.D. 2387/2004, las obras, instalaciones y actividades que pretendan ejecutarse en las zonas de dominio público y de protección del ferrocarril, deberán contar con la previa autorización de ADIF.

QUINTO. - De conformidad con los artículos 84 y siguientes de la Ley 33/2003, del Patrimonio de las Administraciones Públicas, cuando las actuaciones a autorizar precisen la ocupación del dominio público ferroviario, el peticionario habrá de obtener, a través del área responsable de Patrimonio y Urbanismo de ADIF y previamente al inicio de las obras, la correspondiente autorización o concesión demanial.

La presente autorización de obras tiene carácter independiente de dicha concesión o autorización administrativa.

SEXTO. - A tenor del artículo 16.1, párrafo 2, de la Ley 38/2015, los solicitantes de una autorización para la realización de obras, instalaciones o actividades en las zonas de dominio público y de protección del ferrocarril estarán obligados a prestar al administrador de la infraestructura ferroviaria las garantías que éste exija en relación con la correcta ejecución de las actividades autorizadas.

Así mismo, en aplicación del artículo 31.3 del Reglamento del Sector Ferroviario, el autorizado está obligado al pago de los gastos que conlleve el estudio, tramitación y seguimiento de la autorización.

El importe de dichas garantías y gastos vendrá determinado por lo establecido en el cuadro de costes aprobado por el Comité de Dirección de ADIF con fecha 21 de febrero de 2014.

SÉPTIMO. - En virtud del artículo 33.2 del Reglamento del Sector Ferroviario, "no se podrán iniciar las obras sin que el administrador de infraestructuras ferroviarias haya extendido un acta de conformidad al replanteo".

Vistos los preceptos legales mencionados y demás disposiciones de general y pertinente aplicación, el Director General de Conservación y Mantenimiento, actuando en nombre y representación de Adif y en el ejercicio de las competencias delegadas,

Dirección General de Conservación y Mantenimiento
C/ Sor Ángela de la Cruz, nº 3
28020 - Madrid

ANGEL LUIS GARCIA GARAY - 2021-11-12 10:21:58 CET
La autenticidad del documento puede ser comprobada mediante el CSV. OR-FVGFBQSIZAPYNAQ2A9DZKVHUCI9.en
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp
https://www.pap.hacienda.gob.es
Este documento incluye firma electrónica y tiene validez jurídica. Puede verificar su autenticidad en la sede electrónica de ADIF mediante el código de verificación: 36JWFXBKBGQ114YSWM50441660

Dirección General de Conservación y Mantenimiento

afecten, para su puntual cumplimiento. Estas normas particulares de actuación se consideran parte integrante de la autorización.

OCTAVA. - La situación y características de la obra a ejecutar se recogen en el plano adjunto, parte integrante e inseparable de esta autorización que ha sido elaborado en base al proyecto presentado por el peticionario y, en su caso, a las modificaciones que ADIF haya requerido establecer en él y a los datos tomados directamente en el terreno.

Cualquier tipo de modificación o variación que el autorizado, con posterioridad al otorgamiento de la autorización, pretenda introducir en el proyecto de la obra o instalación objeto de la misma, por mínima que sea, deberá ser sometida con carácter previo y preceptivo a la consideración de ADIF.

NOVENA. - El plazo de la ejecución de las obras no podrá exceder de **SEIS (6) MESES** desde la fecha del comienzo de los trabajos, de la que quedará la debida constancia en el Acta de conformidad al replanteo de las obras.

El autorizado pondrá en conocimiento de ADIF la terminación de las obras con una antelación mínima de DIEZ DÍAS. ADIF extenderá un Acta de conformidad o, en su caso, manifestará los reparos que estime oportunos dando un plazo suficiente para subsanarlos.

El Acta de conformidad con la finalización de las obras conllevará el permiso de utilización de lo construido.

De no ser posible finalizar las actuaciones autorizadas en el plazo máximo previsto, al menos DIEZ DÍAS antes de su término el autorizado deberá solicitar una prórroga del mismo exponiendo los motivos del retraso. De estimarse procedente por ADIF, se prorrogará el plazo de ejecución de las obras por el tiempo estrictamente necesario.

DÉCIMA. - Esta autorización mantendrá sus plenos efectos en tanto se mantenga la actividad a desarrollar en las zonas de afección o el uso de la instalación o edificación para el que se solicitó. En caso de producirse un cambio en esa actividad o uso, la autorización quedará automáticamente revocada y el autorizado deberá solicitar una nueva autorización.

Cuando tras la ejecución de las obras sea necesario realizar actuaciones de mantenimiento o conservación de las obras o instalaciones autorizadas, el autorizado deberá comunicar tal circunstancia a ADIF, que determinará las medidas de precaución y seguridad a adoptar y si esas actuaciones exceden del concepto de mantenimiento y precisan de una nueva autorización por parte de ADIF.

DECIMOPRIMERA.- La obra o instalación objeto de autorización se destinará tan solo al fin previsto y será de uso exclusivo del autorizado, quien no podrá cederla ni siquiera gratuitamente.

La transmisión total o parcial a un tercero de la instalación autorizada, o el uso compartido de la misma, deberá ser solicitada a ADIF acompañando a su instancia la conformidad escrita del autorizado, y siendo inherentes a éste todos los derechos y obligaciones relativos a la obra o instalación autorizada en tanto ADIF no dicte resolución en relación con la petición formulada.

Dirección General de Conservación y Mantenimiento
C/ Sor Ángela de la Cruz, nº 3
28020 - Madrid

ANGEL LUIS GARCIA GARAY - 2021-11-12 10:21:58 CET
La autenticidad del documento puede ser comprobada mediante el CSV. OR-FVGFBQSIZAPYNAQ2A9DZKVHUCI9.en
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp
https://www.pap.hacienda.gob.es
Este documento incluye firma electrónica y tiene validez jurídica. Puede verificar su autenticidad en la sede electrónica de ADIF mediante el código de verificación: 36JWFXBKBGQ114YSWM50441660

SEXTA.- La fecha de inicio de las actuaciones se comunicará al responsable de ADIF en el ámbito territorial de que se trate, con una antelación mínima de **DIEZ DÍAS**, siendo preceptiva para su inicio la firma por las partes del Acta de conformidad al replanteo.

El autorizado iniciará las obras en un plazo máximo de **TRES MESES** desde la firma del Acta de conformidad al replanteo. Si por concurrir una causa objetiva y fundamentada se viera en la imposibilidad transitoria de ejecutarlas, siempre dentro de este plazo de TRES MESES, podrá pedir a ADIF una prórroga para el inicio de las mismas.

La solicitud de prórroga será examinada por ADIF y, de estimarla procedente, emitirá Resolución otorgando un aplazamiento del inicio de la ejecución de las obras autorizadas.

En caso de incumplimiento de cualquiera de los plazos señalados, ADIF podrá iniciar de oficio el procedimiento de revocación de la autorización concedida. Si posteriormente el autorizado pretendiese su ejecución deberá solicitar una nueva autorización ante ADIF.

SÉPTIMA. - El autorizado quedará obligado a cumplir cuantas indicaciones reciba del personal de ADIF por lo que a las instalaciones y al servicio ferroviario se refiere.

Con carácter general, en la ejecución de las obras de construcción y en los movimientos de tierras que hayan de realizarse en las zonas adyacentes al ferrocarril, deberán observarse las siguientes normas:

- No se podrán acumular tierras sobre terrenos del ferrocarril, ni desviar sobre ellos el curso normal de las aguas o dificultar la evacuación natural de dichos terrenos.
- La maquinaria, andamios, encofrados y demás elementos auxiliares de construcción no se podrán situar a menos de 3 metros, medidos desde el carril más próximo, y se dispondrán de forma que se evite todo peligro o retraso a las circulaciones ferroviarias.
- Los acopios de material no podrán ubicarse a menos de 5 metros del carril exterior, o de 20 metros si es material inflamable, y no impedirán el tránsito por la explanación de la vía ni el libre curso de las aguas por las cunetas existentes en la misma.

Durante la ejecución de las obras ADIF podrá imponer nuevas condiciones, más allá de las previstas en esta resolución, si fuese preciso para garantizar la seguridad del tráfico ferroviario y la indemnidad de las instalaciones del ferrocarril o para evitar riesgos para las personas o cosas relacionadas con la explotación ferroviaria.

En este sentido, para garantizar la seguridad de las circulaciones ferroviarias durante la ejecución de las obras, ADIF establecerá las precauciones que estime necesarias de acuerdo con lo previsto tanto en el Reglamento de Circulación Ferroviaria vigente como en el resto de las normas sobre seguridad en la circulación de la Red Ferroviaria de Interés General. Igualmente, para garantizar la compatibilidad de las obras con la explotación ferroviaria y la seguridad del ferrocarril, ADIF fijará las fechas de realización de aquellos trabajos que entienda que por su naturaleza precisan su ejecución en horarios singulares.

Así mismo, ADIF podrá elaborar y comunicar al autorizado determinadas normas particulares de actuación (consignas de trabajo, actas de cortes, etc.), que deberán ser tenidas en cuenta por aquél, en la parte que le

Dirección General de Conservación y Mantenimiento
C/ Sor Ángela de la Cruz, nº 3
28020 - Madrid

ANGEL LUIS GARCIA GARAY - 2021-11-12 10:21:58 CET
La autenticidad del documento puede ser contrastada mediante el CSV de VERIFICACIÓN 36JWFXBKBGQ114YSWM50441660 en https://www.adif.gob.es/csv/valida.jsp
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

Dirección General de Conservación y Mantenimiento

RESUELVE

OTORGAR la autorización solicitada por **DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MURCIA**, con NIF S3017006B, al amparo de las disposiciones legales aplicables y de los informes técnicos emitidos por las áreas responsables de esta entidad, para realizar

CONSTRUCCIÓN DE GLORIETA Y MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE LA N-344 PARA LA MEJORA DEL ENLACE CON LA A-7.. ENTRE LOS PP.KK. 448/041-448/652 DE LA LÍNEA DE RED CONVENCIONAL: 320 CHINCHILLA MONTEARAGÓN-CARTAGENA EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MURCIA

La presente autorización se somete a las siguientes prescripciones:

I. PRESCRIPCIONES GENERALES

PRIMERA.- El autorizado cumplirá los requerimientos técnicos y económicos detallados en esta Resolución y adoptará toda medida necesaria para evitar tanto la producción de daños y perjuicios a la infraestructura ferroviaria existente, como el deterioro o alteración de los elementos funcionales e instalaciones necesarias para la explotación del ferrocarril, no debiendo, con la ejecución de las obras, afectar, directa o indirectamente, a la estabilidad de la plataforma o explanación ferroviarias.

Así mismo, deberá cumplir todo requisito exigible en virtud de la legislación medioambiental vigente

El otorgamiento de esta autorización no exime al autorizado de la obligación de solicitar las demás licencias y autorizaciones necesarias, realizándose sin perjuicio de terceros y dejando a salvo los derechos preexistentes sobre terrenos o bienes, no suponiendo, en ningún caso, la cesión del dominio público ni la asunción por ADIF de responsabilidad alguna respecto del titular de la autorización o de terceros.

Así, ADIF no asume, como consecuencia de esta resolución, ningún tipo de responsabilidad en relación con los daños y perjuicios, de toda índole, que pudieran originarse en el futuro en las obras a realizar, a causa de las circulaciones ferroviarias o por cualquier otro motivo cuyo origen radique en la normal explotación del ferrocarril, ya sean los producidos a causa de vibraciones (tales como aparición de grietas y otros desperfectos), ya sean los derivados de la contaminación acústica (molestias por ruidos, etc.), responsabilidades que son asumidas íntegramente por el autorizado. Así, este queda obligado a trasladar dichas responsabilidades a los sucesivos adquirentes de los inmuebles situados en la zona objeto de la solicitud con íntegra indemnidad para ADIF.

SEGUNDA. - Si el autorizado entendiese que alguna de las actuaciones a realizar pudiera suponer algún peligro para las circulaciones ferroviarias deberá prevenir al responsable territorial de ADIF sobre el momento de su ejecución, a fin de que se dispongan las medidas de precaución necesarias, que deberán ser rigurosamente cumplimentadas por quien ejecute los trabajos, siendo de su exclusiva cuenta los gastos originados por la vigilancia de los mismos mientras dure su implementación.

Estas medidas de precaución también podrán imponerse de oficio por ADIF.

TERCERA. - El titular de la autorización será en todo caso responsable de los daños y perjuicios causados a la infraestructura ferroviaria o a la explotación comercial como consecuencia de las actuaciones autorizadas,

Dirección General de Conservación y Mantenimiento
C/ Sor Ángela de la Cruz, nº 3
28020 - Madrid

ANGEL LUIS GARCIA GARAY - 2021-11-12 10:21:58 CET
La autenticidad del documento puede ser contrastada mediante el CSV de VERIFICACIÓN 36JWFXBKBGQ114YSWM50441660 en https://www.adif.gob.es/csv/valida.jsp
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

de las desviaciones respecto del proyecto que consta en la solicitud presentada o del incumplimiento de las condiciones fijadas por ADIF para la realización de las actuaciones.

Si como consecuencia de los trabajos o del uso de la obra o instalación autorizada, se produjeran o se detectasen averías o desperfectos que afectasen a instalaciones o propiedades ferroviarias, estas se repararán con la mayor prontitud por el autorizado o por ADIF por cuenta de éste, si a juicio de ADIF lo requiriese la urgencia del caso.

Así, el autorizado deberá, a su exclusivo cargo, restituir la infraestructura a las condiciones de seguridad, funcionalidad y estética originales, previa aprobación de ADIF, e indemnizar a éste por los costes reclamados por los operadores ferroviarios como consecuencia de las precauciones que se necesite establecer para limitar la velocidad de las circulaciones ferroviarias por el tramo afectado y de los derivados de eventuales interrupciones de vía provocadas por las mismas.

El autorizado se obliga a efectuar dichas reparaciones, en el primer caso y, en el segundo, a abonar, a la presentación por ADIF de la correspondiente factura, la totalidad de los gastos asumidos por ADIF.

Los trabajos o modificaciones que con motivo de esta obra sea preciso efectuar en la vía, en la catenaria, en las instalaciones de comunicaciones o de seguridad del ferrocarril, o en cualquier otra instalación ferroviaria, serán ejecutados por empresa homologada por ADIF, y previa conformidad del responsable territorial de ADIF, por cuenta y cargo del autorizado o de quién actué en su nombre.

En caso de trabajos a realizar en tramos de vía dotados de instalación de fibra óptica, propiedad de ADIF o gestionada por esta entidad, si durante su ejecución, o como consecuencia de vicios o defectos ocultos que presentasen las obras o instalaciones autorizadas por una inadecuada ejecución de las mismas, se produjeran daños o afectaciones a dicha fibra óptica, el autorizado abonará los siguientes costes:

- Costes de reparación provisional, realizados con carácter inmediato por equipos de ADIF.
- Costes de reparación definitiva, consistente en la sustitución de una sección completa de cable (espacio entre dos empalmes consecutivos, entre un empalme y un repartidor óptico, o entre dos repartidores ópticos, que en ADIF son normalmente de 4 Kms.). Esta sustitución será realizada, necesariamente, por una empresa homologada por ADIF en el subsector de cable de fibra óptica y en el plazo que se determine por este Administrador.
- Penalizaciones que, como consecuencia de la avería, ADIF deba abonar a los Operadores de Telecomunicaciones que utilicen dicha línea.
- Todos aquellos otros gastos que se originen a ADIF y/o terceros.

CUARTA. - El autorizado garantizará, durante las obras y su posterior uso, la normal prestación del servicio público ferroviario, así como la seguridad de personas y cosas que tengan relación tanto con el ferrocarril como con la obra, quedando exonerado ADIF de cualquier responsabilidad por los daños y perjuicios ocasionados a las mismas, aun cuando la causa pudiera ser imputable a la normal explotación del servicio ferroviario. Dicha responsabilidad será asumida, íntegramente, por el autorizado.

Con independencia de la responsabilidad por incumplimiento de las normas sobre Policía de Ferrocarriles, el autorizado será responsable de las acciones u omisiones cometidas por terceros dependientes del mismo

Dirección General de Conservación y Mantenimiento
C/ Sor Ángela de la Cruz, nº 3
28020 - Madrid

ANGEL LUIS GARCIA GARAY - 2021-11-12 10:21:58 CET
La autenticidad del documento puede ser contrastada mediante el CSV en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp
Código seguro de verificación: 36JWFXBKBGQ114YSWM50441660

Dirección General de Conservación y Mantenimiento

relacionados directa o indirectamente con la realización de los trabajos autorizados, por quienes intervinieran en los mismos o utilizasen las obras o instalaciones, aunque sea de forma ilegítima (culpa in vigilando).

El autorizado será responsable durante su ejecución y mientras subsista la obra o instalación autorizada, de los daños y perjuicios que se irroguen al ferrocarril, a sus usuarios y a terceros, por el uso inadecuado o abusivo de dichas obras o instalaciones, así como por su falta de conservación o mantenimiento.

ADIF quedará también exenta de cualquier responsabilidad por los daños que se ocasionen a las personas y cosas relacionadas con la ejecución de la obra autorizada, cuando su origen se deba a causa de fuerza mayor o caso fortuito, responsabilidad que será asumida, en su totalidad, por el autorizado.

En los demás supuestos, la responsabilidad de ADIF se determinará con arreglo a Derecho, pero limitada a la reposición del daño causado en la obra, quedando excluidos, expresamente, los que se derivarían del cese parcial o total de la actividad económica correspondiente a la obra o instalación que se autoriza u otros de naturaleza análoga.

Las obligaciones contenidas en esta autorización, así como cuantas consecuencias se deriven de ella o de las disposiciones legales vigentes se entenderán contraídas entre el autorizado y ADIF, sin perjuicio, en todo caso, de las garantías que, a su vez, y para el supuesto de la posible repercusión de aquéllas, ADIF considere necesario imponer a los contratistas ejecutores de la obra o instalación autorizada que actúen por encargo del peticionario.

En aplicación de lo establecido en el artículo 18 de la Ley del Sector Ferroviario y en el artículo 37 de su Reglamento, el incumplimiento de las obligaciones recogidas en esta autorización supondrá la apertura de un expediente sancionador al autorizado por infracción de las normas sobre Policía de Ferrocarriles.

QUINTA.- En un plazo máximo de SEIS MESES desde la notificación formal de esta resolución, el autorizado deberá comunicar fehacientemente a ADIF su disponibilidad para ejecutar las obras autorizadas, estableciendo la correspondiente Acta de conformidad al replanteo, o, por el contrario, su decisión de no acometerlas ya sea por desistir de su realización o por concurrir una causa objetiva y justificada que se lo impida.

En dicho Acta, el encargado de ejecutarlas y el responsable territorial de ADIF efectuarán conjuntamente el replanteo de las actuaciones y harán constar tanto la fecha de inicio de las obras como aquellas otras circunstancias que se consideren de interés, especialmente las relativas a Policía de Ferrocarriles. En este sentido, el autorizado presentará a ADIF su plan de trabajo, indicando las fechas y precauciones necesarias para cada tarea, a fin de establecer las consignas correspondientes. No se permitirá comenzar los trabajos que requieran el establecimiento de precaución mientras no estén acopiados, a pie de obra, los materiales necesarios según los planes de trabajo aprobados por ADIF.

Antes del inicio de las obras en zona de afección ferroviaria, el autorizado deberá acreditar la obtención del resto de licencias y autorizaciones necesarias y, en caso de ocupación de suelos titularidad de ADIF o cuya gestión tenga encomendada, el autorizado deberá acreditar la formalización del título habilitante de dicha ocupación por parte del área de Patrimonio y Urbanismo de ADIF.

Dirección General de Conservación y Mantenimiento
C/ Sor Ángela de la Cruz, nº 3
28020 - Madrid

ANGEL LUIS GARCIA GARAY - 2021-11-12 10:21:58 CET
La autenticidad del documento puede ser contrastada mediante el CSV en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp
Código seguro de verificación: 36JWFXBKBGQ114YSWM50441660

PROYECTO DE TRAZADO "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN EL P.K.575 Y LA N-344". T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA.

ANEJO Nº 16. EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES

ÍNDICE

1 OBJETO DEL EPÍGRAFE DE EXPROPIACIONES 1
2 NORMAS CONSIDERADAS EN LA DELIMITACIÓN DE LA LÍNEA DE EXPROPIACIÓN 1
3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 1
4 AFECCIONES 2
4.1 EXPROPIACIÓN DEFINITIVA 2
4.2 IMPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES 3
4.3 OCUPACIONES TEMPORALES 3
4.4 PLANOS PARCELARIOS 3
4.5 CRITERIOS DE PERITACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS BIENES Y DERECHOS AFECTADOS 3
4.5.1 Metodología 3
4.5.2 Precios Unitarios 6
5 BIENES Y DERECHOS AFECTADOS 6
5.1 DETERMINACIÓN DE LOS BIENES Y DERECHOS AFECTADOS 6
6 PLANOS DE EXPROPIACIÓN 7
7 FICHAS INDIVIDUALIZADAS DE FINCAS, CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS AFECTADOS 7
APÉNDICE Nº1: COORDENADAS DEL LÍMITE DE EXPROPIACIÓN 9
APENDICE Nº2. LISTADO COMPLETO DE PROPIETARIOS DE PARCELAS AFECTADAS 15
APÉNDICE Nº3: FICHAS CATASTRALES 17
APENDICE Nº4. PLANOS 28

1 OBJETO DEL EPÍGRAFE DE EXPROPIACIONES

La finalidad del presente epígrafe es, en primer lugar, ajustarse a los requisitos necesarios que debe reunir un cumplimentar anteproyecto para el trámite de aprobación definitiva por el Organismo competente conforme a la legislación vigente; y en segundo lugar, servir de punto de partida para la incoación y subsiguiente tramitación del expediente de expropiación de los bienes y derechos afectados por la ejecución de las obras contenidas en el mismo, por parte del departamento correspondiente del Ministerio de Fomento.

Por ello, en el presente epígrafe se definen, con toda la precisión posible, los bienes y derechos cuya expropiación, ocupación temporal y/o servidumbre es estrictamente necesaria para la correcta ejecución de las obras contempladas en el mismo.

Por lo tanto, se incluyen en este anejo, los planos de las relaciones concretas e individualizadas de bienes y derechos afectados, listado de coordenadas de los vértices, término municipal, parcela, polígono, cultivo y superficie afectada en expropiaciones, préstamos, ocupaciones temporales, expropiaciones para servicios afectados, servidumbres de paso y servidumbres de vuelo.

También se adjuntan las relaciones concretas e individualizadas de bienes y derechos afectados, ocupaciones temporales, expropiaciones para servicios afectados, servidumbres de paso y servidumbres de vuelo.

Los planos de expropiaciones, se han confeccionado a partir de los planos parcelarios procedentes del Centro de Gestión Catastral de la Delegación Provincial de Hacienda de Murcia, la identificación de las parcelas sobre las fotografías aéreas tomadas para la realización del presente proyecto, así como la identificación en campo de las parcelas.

2 NORMAS CONSIDERADAS EN LA DELIMITACIÓN DE LA LÍNEA DE EXPROPIACIÓN

El marco legal del proceso de expropiación viene determinado por la siguiente legislación:

- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras.
- Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras.
- Orden Circular 22/2007 sobre instrucciones complementarias para tramitación de proyectos.
- Orden de 16 de diciembre de 1997 por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones y servicios.
- Ley de Expropiación Forzosa, de 16 de diciembre de 1959.
- Decreto de 26 de abril de 1957 por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Expropiación Forzosa.
- Ley 6/1998, de 13 de abril, sobre Régimen del Suelo y Valoraciones.
- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre del Texto Refundido de la Ley de Suelo y de Rehabilitación Urbana.
- Ley 8/1972, de 10 de mayo, de Construcción, Conservación y Explotación de Autopistas en régimen de concesión.
- Ley 10/1966, de 18 de marzo, sobre expropiaciones forzosas y sanciones en materia de instalaciones eléctricas.
- Nota de Servicio 4/2010 de la Subdirección General de Proyectos sobre el Estudio de las Expropiaciones en los Proyectos de Trazado de la Dirección General de Carreteras.

3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Los terrenos afectados se refieren única y exclusivamente al proyecto denominado PROYECTO DE TRAZADO "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN EL P.K. 575 Y LA N-344". T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA.

La actuación consiste en la construcción de una nueva glorieta en la N-344, que permita derivar el tráfico con destino A-7, sentido Lorca, quedando la glorieta existente destinada a dar acceso la autovía en el sentido contrario. Las salidas de la autovía se seguirán interceptando con la glorieta existente.

La glorieta posee un diámetro exterior de 56,00 m, con dos carriles de 4,40 m de anchura cada uno, con arcén interior de 0,50 m y exterior de 1,50 m. Los radios de entrada mínimos son de 10,00 a 25,00 m y los radios de salida no inferiores a 30,.00 m.

Se proyecta, asimismo, un carril de giro directo, previo a la glorieta, desde la carretera N-344 sentido Las Torres de Cotillas-Javalí Nuevo, al ramal de acceso a la autovía A-7 sentido Lorca de 4,00 m de ancho.

Además, puesto que los accesos varían con la nueva disposición proyectada, se realizará una reordenación de estos. Así pues, se cerrará el actual carril de acceso a la autovía sentido Lorca y se duplicará el carril de salía hacia la actual glorieta.

TÉRMINO MUNICIPAL	PROVINCIA	COMUNIDAD AUTÓNOMA	P.K. ORIGEN/ P.K. FINAL	HOJA ORIGEN/HOJA FINAL (de los planos de expropiación)
MURCIA	MURCIA	MURCIA	P.K.3+448 a PK 3+805	1/4
MURCIA	MURCIA	MURCIA	P.K.3+090 a PK 3+448	2/4
MURCIA	MURCIA	MURCIA	P.K.3+090 a PK 3+238	3/4
MURCIA	MURCIA	MURCIA	P.K.3+226	4/4

4 AFECCIONES

En las obras de carreteras es usual que se produzcan tres tipos de afecciones: la expropiación, la imposición de servidumbres y la ocupación temporal.

4.1 Expropiación definitiva

Se expropia el pleno dominio de las superficies que ocupen los ramales y las áreas de servicio, sus elementos funcionales y las instalaciones permanentes que tengan por objeto una correcta explotación, así como los elementos y obras anexas o complementarias definidas en el proyecto que coincidan con la rasante del terreno o sobresalgan de él, y en todo caso las superficies que sean imprescindibles para cumplimentar la normativa legal vigente, para este tipo de obras, que se concretan en el Real Decreto 1812/1.994, de 2 de Septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras. En concreto en el Título III. Uso y defensa de las carreteras. Capítulo I. Protección del dominio público viario y limitaciones a la propiedad. Artículo 75. Expropiación, se indica:

1. Los proyectos de construcción o trazado de nuevas carreteras, variantes, duplicaciones de calzada, acondicionamiento, restablecimiento de las condiciones de las vías y ordenación de accesos habrán de comprender la expropiación de los terrenos a integrar en la zona de dominio público, incluyendo en su caso los destinados a áreas de servicio y otros elementos funcionales de la carretera.

De acuerdo con los criterios de expropiación definidos en el Reglamento, Sección 1ª. Zona de Dominio Público, Artículo 74. Delimitación, se incluyen dentro de las expropiaciones, la zona de dominio público, consideradas en la Ley 37/2015 de Carreteras como los terrenos ocupados por las propias carreteras del Estado, sus elementos funcionales y una franja de terreno a cada lado de la vía de 8 metros de anchura en autopistas y autovías y de 3 metros en carretas convencionales, carreteras multicarril y vías de servicio, medidos horizontalmente desde la arista exterior de la explanación y perpendicularmente a dicha arista. La arista exterior de la explanación es definida por la intersección del talud del desmonte o del terraplén o, en su caso, de los muros de contención o de sostenimiento, con el terreno natural. En el caso de existir cunetas exteriores a los bordes de dichos taludes o muros, o en terrenos llanos, la arista exterior de la explanación coincidirá con el borde de la cuneta más alejada de la carretera. En los casos especiales de túneles, viaductos y otras estructuras, cimentaciones, anclajes, estabilizaciones de taludes, elementos de drenaje u obras similares, se podrá establecer otra delimitación de la arista exterior de la explanación de forma justificada, en cuyo caso ésta se ha de incluir expresamente en el estudio de carreteras que habrá de ser objeto de información pública; en su defecto, dicha arista exterior de la explanación será la línea de proyección vertical del borde de la obra sobre el terreno natural. Será en todo caso de dominio público el terreno ocupado por los apoyos de los puentes y viaductos y la totalidad de sus cimentaciones, y además la franja de terreno que sea preciso excavar a su alrededor para su construcción con una anchura de 1 metro como mínimo, salvo excepciones debidamente justificadas.

En el Reglamento General de Carreteras, en concreto en el Título III. Uso y defensa de las carreteras. Capítulo I. Protección del dominio público viario y limitaciones a la propiedad. Artículo 75. Expropiación, se indica:

2. Excepcionalmente en los casos de viaductos y puentes, la expropiación y, en consecuencia, la configuración de la zona de dominio público, podrá limitarse a los terrenos ocupados por los cimientos de los soportes de la estructura y una franja de un metro, como mínimo, a su alrededor. El resto de los terrenos, quedará sujeto a la imposición de las servidumbres de paso necesarias para garantizar el adecuado funcionamiento y explotación de la carretera.

El criterio de expropiación adoptado es el de considerar como borde de la explanación los siguientes:

- ✓ El pie del terraplén o la cabeza del desmonte. En los casos de cunetas de pie de terraplén o de coronación de taludes, se considera como borde de explanación el borde exterior de la cuneta. La zona de dominio público se extenderá a partir de esta línea 8,00 metros en autovía, 3,00 metros en carreteras y ramales y 1,00 metro en caminos agrícolas.
- ✓ En estructuras su proyección ortogonal y el contorno de sus cimentaciones y sus soportes. La zona de dominio público se establece a 1,00 metro del borde de explanación en los soportes y cimentaciones y a 3,00 metros en el resto de la estructura.

En algunos casos, en los que se ha considerado que a consecuencia de la expropiación, resultará inoperativa la explotación y conservación de la parte de la finca no expropiada, se ha considerado como expropiada la totalidad de la misma, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 23 de la Ley de Expropiación Forzosa en el que se indica: Cuando la expropiación implique sólo la necesidad de ocupación de una parte de finca rústica o urbana, de tal modo que a consecuencia de aquélla resulte antieconómica para el propietario la conservación de la parte de la finca no expropiada, podrá éste solicitar de la Administración que dicha expropiación comprenda la totalidad de la finca, debiendo decidirse sobre ello en el plazo de diez días.

Por último, en los casos en los que la zona de expropiación afecte a superficies que actualmente constituyen dominio público, el criterio adoptado es el de no expropiar dicha superficie *(se dejará*

constancia de su afección en los planos no considerándose su valoración como bien o derecho afectado en el importe de las expropiaciones).

La fijación de la línea perimetral de la expropiación (poligonal de expropiación) con relación a la arista exterior de la explanación, queda estrictamente definida en los planos parcelarios que se adjuntan en el Apéndice nº4.

La expropiación de los terrenos, resultantes de la ampliación de los criterios y parámetros definidos anteriormente, afecta a una superficie de 39.879,30 m², de suelos catalogados como suelos de huerta de regadío, agrios de regadío, pastos, olivos y vías de comunicación de dominio público que requerirán expropiación.

No resulta afectada ninguna edificación existente en suelo rural.

4.2 Imposición de servidumbres

Se define como imposición de servidumbre las franjas de terreno sobre las que es imprescindible imponer una serie de gravámenes al objeto de limitar el ejercicio del pleno dominio del terreno en beneficio de compatibilizar su uso con el de la infraestructura proyectada o las instalaciones complementarias derivadas de su ejecución.

Estas franjas de terreno adicionales a la expropiación se definen mediante el oportuno grafiado con la trama correspondiente determinada para este fin, en los respectivos planos parcelarios, con anchuras variables según el tipo de servidumbre.

No hay servidumbres de paso en este proyecto.

4.3 Ocupaciones temporales

Se definen de este modo aquellas franjas de terrenos que resultan estrictamente necesarios ocupar, para llevar a cabo la correcta ejecución de las obras contenidas en el proyecto y por un espacio de tiempo determinado, generalmente coincidente con el periodo de finalización de ejecución de las mismas y que se estima en quince meses. Dichas zonas de ocupación temporal se utilizarán entre otros usos, principalmente para:

- Instalaciones de obra.
- Caminos provisionales para acceso a las obras.
- Zonas de acopio de tierra vegetal.
- Desvíos provisionales

Existe una ocupación temporal correspondiente a una parcela de 1.031,38 m² perteneciente al municipio de Murcia catalogada como pastos.

4.4 PLANOS PARCELARIOS

El presente anejo incluye una colección de planos parcelarios en los que se definen todas y cada una de las parcelas catastrales afectadas por la ejecución de las obras contenidas en el proyecto. (Apéndice nº4).

Los referidos planos de expropiaciones se confeccionan sobre la base cartográfica realizada para la redacción del proyecto, realizándose la correspondiente identificación catastral de las parcelas afectadas y por último de la investigación sobre el terreno y los trabajos de campo realizados.

Asimismo, se han grafiado las parcelas catastrales con indicación de su número de orden (compuesto por su código provincial (30), código municipal (030) y numeración de cada una de las parcelas afectadas dentro de cada municipio), referencia catastral o polígono, parcela y manzana catastral, en su caso. Igualmente se delimitan las expropiaciones que gravitan sobre la parcela.

4.5 CRITERIOS DE PERITACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

4.5.1 Metodología

De la consideración de los parámetros "Socioeconómicos" que gravitan sobre los diferentes terrenos y derechos afectados por el proyecto, juntamente con las características intrínsecas, agronómicas y urbanísticas de las fincas que se pretenden valorar, así como de la legislación específica de valoración en materia de expropiación forzosa, se estima:

A. Valoración del suelo (art 12)

1. Todo el suelo se encuentra, a los efectos de esta ley, en una de las situaciones básicas de suelo rural o de suelo urbanizado.

2. Está en la situación de suelo rural:

a) En todo caso, el suelo preservado por la ordenación territorial y urbanística de su transformación mediante la urbanización, que deberá incluir, como mínimo, los terrenos excluidos de dicha transformación por la legislación de protección o policía del dominio público, de la naturaleza o del patrimonio cultural, los que deban quedar sujetos a tal protección conforme a la ordenación territorial y urbanística por los valores en ellos concurrentes, incluso los ecológicos, agrícolas, ganaderos, forestales y paisajísticos, así como aquéllos con riesgos naturales o tecnológicos, incluidos los de inundación o de otros accidentes graves, y cuantos otros prevea la legislación de ordenación territorial o urbanística.

b) El suelo para el que los instrumentos de ordenación territorial y urbanística prevean o permitan su paso a la situación de suelo urbanizado, hasta que termine la correspondiente actuación de urbanización, y cualquier otro que no reúna los requisitos a que se refiere el apartado siguiente.

3. Se encuentra en la situación de suelo urbanizado el que, estando legalmente integrado en una malla urbana conformada por una red de viales, dotaciones y parcelas propia del núcleo o asentamiento de población del que forme parte, cumpla alguna de las siguientes condiciones:

a) Haber sido urbanizado en ejecución del correspondiente instrumento de ordenación.

b) Tener instaladas y operativas, conforme a lo establecido en la legislación urbanística aplicable, las infraestructuras y los servicios necesarios, mediante su conexión en red, para satisfacer la demanda de los usos y edificaciones existentes o previstos por la ordenación urbanística o poder llegar a contar con ellos sin otras obras que las de conexión con las instalaciones preexistentes. El hecho de que el suelo sea colindante con carreteras de circunvalación o con vías de comunicación interurbanas no comportará, por sí mismo, su consideración como suelo urbanizado.

c) Estar ocupado por la edificación, en el porcentaje de los espacios aptos para ella que determine la legislación de ordenación territorial o urbanística, según la ordenación propuesta por el instrumento de planificación correspondiente.

4. También se encuentra en la situación de suelo urbanizado, el incluido en los núcleos rurales tradicionales legalmente asentados en el medio rural, siempre que la legislación de ordenación territorial y urbanística les atribuya la condición de suelo urbano o asimilada y cuando, de conformidad con ella, cuenten con las dotaciones, infraestructuras y servicios requeridos al efecto.

Al establecer las dotaciones y los servicios a que se refiere el párrafo anterior, la legislación urbanística podrá considerar las peculiaridades de los núcleos tradicionales legalmente asentados en el medio rural.

A los efectos de expropiación, las valoraciones de suelo se efectuarán con arreglo a los criterios establecidos en el Título V del citado Real Decreto Legislativo, cualquiera que sea la finalidad que la motive y la legislación, urbanística o de otro carácter, que la legitime.

Las valoraciones, cuando se aplique la expropiación forzosa, se entenderán referidas al momento de iniciación del expediente de justiprecio individualizado, según se indica en el Art. 34 Ámbito del régimen de valoraciones:

1. Las valoraciones del suelo, las instalaciones, construcciones y edificaciones, y los derechos constituidos sobre o en relación con ellos, se rigen por lo dispuesto en esta Ley cuando tengan por objeto:

a) La verificación de las operaciones de reparto de beneficios y cargas u otras precisas para la ejecución de la ordenación territorial y urbanística en las que la valoración determine el contenido patrimonial de facultades o deberes propios del derecho de propiedad, en defecto de acuerdo entre todos los sujetos afectados.

b) La fijación del justiprecio en la expropiación, cualquiera que sea la finalidad de ésta y la legislación que la motive.

c) La fijación del precio a pagar al propietario en la venta o sustitución forzosas.

d) La determinación de la responsabilidad patrimonial de la Administración Pública.

2. Las valoraciones se entienden referidas:

a) Cuando se trate de las operaciones contempladas en la letra a) del apartado anterior, a la fecha de iniciación del procedimiento de aprobación del instrumento que las motive.

b) Cuando se aplique la expropiación forzosa, al momento de iniciación del expediente de justiprecio individualizado o de exposición al público del proyecto de expropiación si se sigue el procedimiento de tasación conjunta.

c) Cuando se trate de la venta o sustitución forzosas, al momento de la iniciación del procedimiento de declaración del incumplimiento del deber que la motive.

d) Cuando la valoración sea necesaria a los efectos de determinar la indemnización por responsabilidad patrimonial de la Administración Pública, al momento de la entrada en vigor de la disposición o del comienzo de la eficacia del acto causante de la lesión.

Valoración en el suelo rural (art. 36)

1. Cuando el suelo sea rural a los efectos de esta ley y de conformidad con lo dispuesto en la Disposición adicional séptima:

a) Los terrenos se tasarán mediante la capitalización de la renta anual real o potencial, la que sea superior, de la explotación según su estado en el momento al que deba entenderse referida la valoración.

La renta potencial se calculará atendiendo al rendimiento del uso, disfrute o explotación de que sean susceptibles los terrenos conforme a la legislación que les sea aplicable, utilizando los medios técnicos normales para su producción. Incluirá, en su caso, como ingresos las subvenciones que, con carácter estable, se otorguen a los cultivos y aprovechamientos considerados para su cálculo y se descontarán los costes necesarios para la explotación considerada.

El valor del suelo rural así obtenido podrá ser corregido al alza en función de factores objetivos de localización, como la accesibilidad a núcleos de población o a centros de actividad económica o la ubicación en entornos de singular valor ambiental o paisajístico, cuya aplicación y ponderación habrá de ser justificada en el correspondiente expediente de valoración, todo ello en los términos que reglamentariamente se establezcan.

b) Las edificaciones, construcciones e instalaciones, cuando deban valorarse con independencia del suelo, se tasarán por el método de coste de reposición según su estado y antigüedad en el momento al que deba entenderse referida la valoración.

c) Las plantaciones y los sembrados preexistentes, así como las indemnizaciones por razón de arrendamientos rústicos u otros derechos, se tasarán con arreglo a los criterios de las Leyes de Expropiación Forzosa y de Arrendamientos Rústicos.

2. En ninguno de los casos previstos en el apartado anterior podrán considerarse expectativas derivadas de la asignación de edificabilidades y usos por la ordenación territorial o urbanística que no hayan sido, aún, plenamente realizados.

Valoración en el suelo urbanizado (art 37)

1. Para la valoración del suelo urbanizado que no está edificado, o en que la edificación existente o en curso de ejecución es ilegal o se encuentra en situación de ruina física:

a) Se considerarán como uso y edificabilidad de referencia los atribuidos a la parcela por la ordenación urbanística, incluido en su caso el de vivienda sujeta a algún régimen de protección que permita tasar su precio máximo en venta o alquiler.

Si los terrenos no tienen asignada edificabilidad o uso privado por la ordenación urbanística, se les atribuirá la edificabilidad media y el uso mayoritario en el ámbito espacial homogéneo en que por usos y tipologías la ordenación urbanística los haya incluido.

b) Se aplicará a dicha edificabilidad el valor de repercusión del suelo según el uso correspondiente, determinado por el método residual estático.

c) De la cantidad resultante de la letra anterior se descontará, en su caso, el valor de los deberes y cargas pendientes para poder realizar la edificabilidad prevista.

2. Cuando se trate de suelo edificado o en curso de edificación, el valor de la tasación será el superior de los siguientes:

a) El determinado por la tasación conjunta del suelo y de la edificación existente que se ajuste a la legalidad, por el método de comparación, aplicado exclusivamente a los usos de la edificación existente o la construcción ya realizada.

b) El determinado por el método residual del apartado 1 de este artículo, aplicado exclusivamente al suelo, sin consideración de la edificación existente o la construcción ya realizada.

3. Cuando se trate de suelo urbanizado sometido a actuaciones de reforma o renovación de la urbanización, el método residual a que se refieren los apartados anteriores considerará los usos y edificabilidades atribuidos por la ordenación en su situación de origen.

B. Criterios generales para la valoración de inmuebles. (Art 35) y valoración de vuelo e instalaciones afectadas

1. El valor del suelo corresponde a su pleno dominio, libre de toda carga, gravamen o derecho limitativo de la propiedad.

2. El suelo se tasará en la forma establecida en los artículos siguientes, según su situación y con independencia de la causa de la valoración y el instrumento legal que la motive.

Este criterio será también de aplicación a los suelos destinados a infraestructuras y servicios públicos de interés general supramunicipal, tanto si estuvieran previstos por la ordenación territorial y urbanística como si fueran de nueva creación, cuya valoración se determinará según la situación básica de los terrenos en que se sitúan o por los que discurren de conformidad con lo dispuesto en esta ley.

3. Las edificaciones, construcciones e instalaciones, los sembrados y las plantaciones en el suelo rural, se tasarán con independencia de los terrenos siempre que se ajusten a la legalidad al tiempo de la valoración, sean compatibles con el uso o rendimiento considerado en la valoración del suelo y no hayan sido tenidos en cuenta en dicha valoración por su carácter de mejoras permanentes.

En el suelo urbanizado, las edificaciones, construcciones e instalaciones que se ajusten a la legalidad se tasarán conjuntamente con el suelo en la forma prevista en el apartado 2 del artículo 37.

Se entiende que las edificaciones, construcciones e instalaciones se ajustan a la legalidad al tiempo de su valoración cuando se realizaron de conformidad con la ordenación urbanística y el acto administrativo legitimante que requiriesen, o han sido posteriormente legalizadas de conformidad con lo dispuesto en la legislación urbanística.

La valoración de las edificaciones o construcciones tendrá en cuenta su antigüedad y su estado de conservación. Si han quedado incursas en la situación de fuera de ordenación, su valor se reducirá en proporción al tiempo transcurrido de su vida útil.

4. La valoración de las concesiones administrativas y de los derechos reales sobre inmuebles, a los efectos de su constitución, modificación o extinción, se efectuará con arreglo a las disposiciones sobre expropiación que específicamente determinen el justiprecio de los mismos; y subsidiariamente, según las normas del derecho administrativo, civil o fiscal que resulten de aplicación.

Al expropiar una finca gravada con cargas, la Administración que la efectúe podrá elegir entre fijar el justiprecio de cada uno de los derechos que concurren con el dominio, para distribuirlo entre los titulares de cada uno de ellos, o bien valorar el inmueble en su conjunto y consignar su importe en poder del órgano judicial, para que éste fije y distribuya, por el trámite de los incidentes, la proporción que corresponda a los respectivos interesados.

Se efectúa la tasación de estos bienes aplicando los criterios estimativos más adecuados, tal y como determina el artículo 43 de la Ley de Expropiación Forzosa (LEF), de 16 de diciembre de 1954.

C. Valoración de las Servidumbres.

Se valoran en función del tipo de gravamen o grado de limitación del pleno dominio impuesto sobre el bien o parcela afectada. En general se valora teniendo en cuenta la diferencia entre valor en venta que poseía la parcela inicialmente a la imposición de la servidumbre y el valor en venta que poseerá como consecuencia de la carga o gravamen que se pretende imponer. En consecuencia, en atención al gravamen que supone a la finca, se viene considerando el valor de dicha imposición en un rango entre el 40 % y 60 % del valor de la propiedad.

D. Valoración de las Ocupaciones Temporales

Su tasación se realizará de conformidad con lo establecido en el Art. 115 y siguientes de la Ley de Expropiación Forzosa, es decir "... Se referirán siempre a la apreciación de los rendimientos que el propietario haya dejado de percibir por las rentas vencidas durante la ocupación, sumando, además los perjuicios estimados que se causen a la finca o los gastos que supongan restituirla a su estado primitivo...", obviamente con la salvedad de que los perjuicios irrogados en ningún caso puedan ser superiores al valor del bien.

En el caso de terrenos incluidos en Suelo Urbanizado, se estima en un 2% del valor de los terrenos ocupados temporalmente, que equivale al establecido por la Ley de Impuestos Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados para la valoración de usufructos temporales.

4.5.2 Precios Unitarios

La determinación de los precios unitarios se realiza mediante la aplicación de la metodología expuesta y teniendo en cuenta las características siguientes:

a) Las condiciones agronómicas, litológicas y topográficas.

b) Los planes urbanísticos vigentes en las diversas comarcas y municipios afectados.

c) De la prospección del mercado de productos agrarios.

d) Rendimientos agrarios medios y subvenciones según Instituciones y Organismos Oficiales.

e) Del estudio y comparación con otras expropiaciones realizadas en la zona, tanto por el Estado, Comunidades Autónomas, Provincias o Municipios, como de otras Entidades o Empresas públicas (ADIF, FEVE, Gas, Redes Eléctricas, Autopista, etc.).

2.6.3. Valoración de los bienes y derechos afectados

De la aplicación de los precios unitarios adoptados para las superficies afectadas, los distintos tipos de aprovechamiento y demás circunstancias, se ha obtenido los valores parciales y totales de dichas afecciones, obteniendo un coste de las expropiaciones e indemnizaciones de CUATROCIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL CIENTO NUEVE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS DE EURO (496.109,60 €).

Dicha cantidad ES EXCLUSIVAMENTE PARA USO Y CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN, Y QUE NECESARIA E INELUDIBLEMENTE DEBERÁ AJUSTARSE Y CONCRETARSE, DE CONFORMIDAD CON EL MANDATO Y JURISPRUDENCIA CONSTITUCIONAL, EN CADA CASO Y PARA CADA FINCA AFECTADA, EN EL PRECEPTIVO EXPEDIENTE EXPROPIATORIO QUE FORZOSA Y NECESARIAMENTE SE TENDRÁ QUE INCOAR.

5 BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

5.1 Determinación de los bienes y derechos afectados

La vigente Ley de Expropiación Forzosa de 16 de diciembre de 1954, establece:

Artículo diecisiete.

1. A los efectos del artículo quince, el beneficiario de la expropiación estará obligado a formular una relación concreta e individualizada, en la que se describan, en todos los aspectos, material y jurídico, los bienes o derechos que considere de necesaria expropiación.

2. Cuando el proyecto de obras y servicios comprenda la descripción material detallada a que se refiere el párrafo anterior, la necesidad de ocupación se entenderá implícita en la aprobación del proyecto, pero el beneficiario estará igualmente obligado a formular la mencionada relación a los solos efectos de la determinación de los interesados.

Artículo dieciocho.

2. Cuando se trate de expropiaciones realizadas por el Estado, dicha relación habrá de publicarse en el «Boletín Oficial del Estado» y en el de la provincia respectiva y en uno de los diarios de mayor circulación de la provincia, si lo hubiere, comunicándose además a los Ayuntamientos en cuyo término radique la cosa a expropiar para que la fijen en el tablón de anuncios.

Artículo veinte.

A la vista de las alegaciones formuladas por quienes comparezcan en la información pública, el Gobernador civil, previas las comprobaciones que estime oportunas, resolverá, en el plazo máximo de veinte días, sobre la necesidad de la ocupación, describiendo en la resolución detalladamente los bienes y derechos a que afecta la expropiación, y designando nominalmente a los interesados con los que hayan de entenderse los sucesivos trámites.

En la Ley de Carreteras 37/2015, de 29 de septiembre, en su Artículo 12. Aprobación de estudios y proyectos, indica:

4. A los efectos indicados en los apartados anteriores, los proyectos de carreteras y sus modificaciones deberán comprender la definición de su trazado y sus elementos funcionales, la determinación de los terrenos, construcciones u otros bienes o derechos que se estime preciso ocupar o adquirir para la construcción, defensa, explotación o servicio de la carretera y para la seguridad viaria. Además, cuando se afecte a otras redes viarias, deberá definirse la delimitación de titularidades entre las distintas administraciones públicas afectadas y aplicarse lo establecido en el artículo 16.1.

5. Con independencia de la información oficial en los casos en los que ésta sea preceptiva se llevará a cabo, en la forma prevista en la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, un trámite de información pública del estudio correspondiente durante un período de treinta días hábiles, en el cual deberán ponerse de manifiesto expresamente las limitaciones al uso y a la propiedad que conllevará la actuación. Las observaciones en este trámite solamente se podrán tener en consideración si versan sobre las circunstancias que justifiquen la declaración de interés general de la carretera y sobre la concepción global de su trazado. La aprobación del expediente de información pública y la aprobación definitiva del estudio corresponden al Ministro de Fomento.

Para dar cumplimiento a la normativa vigente se ha elaborado la preceptiva relación concreta e individualizada, en la que se describen, todos los aspectos materiales y jurídicos, de los bienes o derechos que se consideran de necesaria expropiación.

Dicha relación de bienes y derechos afectados comprende, de forma ordenada y a modo de resumen, todas las fincas o parcelas catastrales afectadas, indicando las superficies objeto de expropiación, imposición de servidumbres u ocupación temporal, con expresión de los siguientes datos (apéndice 2):

- Número de orden.
- Término municipal.

- Identificación catastral del polígono y parcela.
- Propietarios afectados
- Extensión o superficie de la finca completa y de la parte de la misma que sea objeto de expropiación, imposición de servidumbres u ocupación temporal incluyendo todos los bienes y derechos que sean indemnizables.
- Régimen urbanístico del suelo y calificación según cultivos, en su caso.
- Valoración completa de todos los elementos objeto de expropiación, según comprobación in situ del tipo de terreno y posibles elementos indemnizables.

Relación concreta e individualizada de los bienes y derechos afectados por municipios

A continuación, se incluye la preceptiva relación concreta e individualizada de los bienes y derechos que se consideran de necesaria expropiación, todos ellos en el municipio de Murcia.

A la vista de los distintos aprovechamientos reflejados en la relación concreta e individualizada de los bienes y derechos afectados y en orden a su importancia, desde el punto de vista de su extensión, se puede concluir que el 100% de las expropiaciones definitivas corresponden a parcelas clasificada como agrarias, más concretamente con los siguientes usos o aprovechamientos: pastos, huerta de regadío, agrios de regadío, olivos de regadío y vía de comunicación de uso público.

	EXPROPIACIÓN		**SERVIDUMBRE**		**OCUPACIÓN TEMPORAL**	
USO O APROVECHAMIENTO ACTUAL	m2	%	m2	%	m2	%
Pastos	11022,11	27,6%	0,00	0%	1031,38	0%
Huerta Regadío	8523,74	21,4%	0,00	0%	0,00	0%
Olivos	19024,21	47,7%	0,00	0%	0,00	0%
Via comunicación uso público	601,00	1,5%	0,00	0%	0,00	0%
Agrios Regadío	708,24	1,8%	0,00	0%	0,00	0%
TOTAL	39.879,30		0,00		1.031,38	

6 PLANOS DE EXPROPIACIÓN

En el Apéndice nº4: Plano Planta Expropiaciones se adjuntan los planos de expropiaciones en los que se representan las diferentes superficies afectadas, su número de orden, polígono y parcela, así como el tipo de afección: definitiva, temporal o servidumbre.

7 FICHAS INDIVIDUALIZADAS DE FINCAS, CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS AFECTADOS

Para cada una de las parcelas afectadas por el proyecto, se realiza una ficha en la que se hace constar:

- Bienes afectados: aprovechamiento existente
- Propietarios afectados: referencia catastral
- Características y estado de las construcciones afectadas (en caso de existir).

Las fichas individualizadas se adjuntan en el Apéndice nº3.

APÉNDICE Nº1: COORDENADAS DEL LÍMITE DE EXPROPIACIÓN

Número	X (m)	Y (m)
1	4208179.268	656101.005
2	4208179.197	656101.005
3	4208175.859	656100.650
4	4208173.151	656100.362
5	4208169.442	656099.967
6	4208163.828	656099.824
7	4208157.850	656099.683
8	4208149.226	656099.534
9	4208139.051	656099.840
10	4208129.490	656100.791
11	4208124.848	656101.067
12	4208118.893	656101.411
13	4208115.644	656101.803
14	4208111.466	656102.307
15	4208109.003	656102.605
16	4208099.263	656102.851
17	4208094.201	656102.552
18	4208091.191	656102.375
19	4208088.753	656102.623
20	4208080.707	656104.036
21	4208078.485	656104.615
22	4208077.057	656105.028
23	4208071.484	656105.446
24	4208062.066	656105.676
25	4208059.407	656105.662
26	4208049.358	656105.537
27	4208044.103	656105.662
28	4208041.267	656105.804
29	4208039.279	656105.904
30	4208027.253	656106.109
31	4208027.147	656106.406
32	4208019.288	656106.671
33	4208015.931	656106.793
34	4208013.012	656106.865
35	4208011.749	656106.896
36	4208009.985	656106.939
37	4208007.496	656106.999
38	4208005.990	656107.036
39	4208004.987	656107.061
40	4208004.747	656107.067
41	4207992.196	656107.373
42	4207969.356	656107.931
43	4207950.037	656108.143
44	4207935.230	656111.819
45	4207917.632	656115.741
46	4207874.558	656125.247
47	4207869.490	656126.335
48	4207862.242	656127.893
49	4207854.678	656129.565
50	4207848.931	656130.878
51	4207839.550	656129.928
52	4207832.919	656129.181
53	4207827.909	656128.728
54	4207812.283	656127.293
55	4207812.724	656122.313
56	4207798.745	656121.030
57	4207792.395	656126.361
58	4207790.849	656126.174
59	4207784.991	656125.421
60	4207784.115	656125.438
61	4207770.477	656123.344
62	4207769.579	656122.964
63	4207760.627	656121.529
64	4207751.803	656119.928
65	4207747.312	656119.037
66	4207746.309	656118.831
67	4207742.562	656118.059
68	4207736.232	656116.675
69	4207735.483	656116.485
70	4207734.819	656112.368
71	4207721.046	656108.280
72	4207716.668	656106.829
73	4207712.318	656105.438
74	4207703.847	656102.378
75	4207695.544	656098.933
76	4207687.369	656095.146
77	4207680.675	656091.703
78	4207679.506	656091.069
79	4207671.704	656086.485
80	4207664.115	656081.646
81	4207656.795	656076.497
82	4207649.736	656070.993
83	4207642.880	656065.138
84	4207636.170	656059.018
85	4207629.667	656052.742
86	4207627.716	656050.675
87	4207623.719	656046.254
88	4207618.034	656039.368
89	4207612.728	656032.117
90	4207607.630	656024.678
91	4207602.951	656017.068
92	4207598.668	656009.203
93	4207594.703	656001.090
94	4207591.589	655994.143
95	4207591.034	655992.841
96	4207587.577	655984.257
97	4207584.414	655975.492
98	4207581.431	655966.520
99	4207579.495	655960.198
100	4207577.927	655954.944
101	4207575.495	655946.548
102	4207569.080	655938.120
103	4207564.350	655920.337
104	4207559.240	655901.007
105	4207556.822	655891.849
106	4207555.916	655891.038
107	4207551.818	655875.417
108	4207547.007	655856.045
109	4207542.142	655836.618
110	4207537.208	655817.218
111	4207533.758	655803.648
112	4207532.279	655797.831
113	4207527.341	655778.424
114	4207522.314	655759.106
115	4207517.591	655739.741
116	4207515.394	655730.602
117	4207512.524	655720.141
118	4207507.201	655700.763
119	4207501.417	655681.489
120	4207495.533	655662.292
121	4207489.444	655643.200
122	4207486.463	655633.657
123	4207485.005	655629.051
124	4207483.749	655624.493
125	4207482.512	655619.906
126	4207481.395	655615.474
127	4207480.450	655611.083
128	4207479.605	655606.708
129	4207478.954	655602.721
130	4207478.770	655599.167
131	4207479.040	655595.911
132	4207479.955	655592.376
133	4207481.130	655588.478
134	4207482.467	655584.682
135	4207484.018	655580.718
136	4207485.474	655576.642
137	4207486.785	655572.883
138	4207488.196	655569.370
139	4207490.736	655563.757
140	4207490.370	655558.257
141	4207490.660	655557.458
142	4207494.233	655554.686
143	4207497.088	655550.594
144	4207502.811	655546.883
145	4207507.497	655539.565
146	4207509.314	655534.493
147	4207509.976	655532.090
148	4207511.631	655525.504
149	4207513.131	655518.457
150	4207513.846	655511.139
151	4207514.023	655503.945
152	4207513.669	655496.865
153	4207513.227	655492.337
154	4207513.021	655489.758
155	4207511.556	655482.513
156	4207509.560	655475.429
157	4207506.790	655468.648
158	4207501.407	655457.662
159	4207493.556	655458.210
160	4207633.441	656178.041
161	4207633.441	656178.041
162	4207632.925	656176.990
163	4207633.441	656178.041
164	4207626.520	656160.081

Número	X (m)	Y (m)
165	4207626.426	656159.653
166	4207621.070	656144.523
167	4207620.670	656143.003
168	4207620.663	656142.977
169	4207620.569	656142.630
170	4207620.268	656141.860
171	4207620.266	656141.853
172	4207620.180	656141.630
173	4207619.986	656141.110
174	4207619.971	656141.070
175	4207619.866	656140.784
176	4207619.684	656140.277
177	4207619.661	656140.213
178	4207619.532	656139.854
179	4207619.362	656139.381
180	4207619.335	656139.304
181	4207619.198	656138.922
182	4207619.048	656138.498
183	4207619.019	656138.416
184	4207618.879	656138.010
185	4207618.750	656137.631
186	4207618.718	656137.535
187	4207618.573	656137.101
188	4207618.527	656136.957
189	4207618.547	656136.926
190	4207618.593	656136.842
191	4207618.949	656136.241
192	4207619.005	656136.169
193	4207619.111	656136.040
194	4207619.147	656135.993
195	4207619.195	656135.936
196	4207619.196	656135.935
197	4207619.318	656135.858
198	4207620.014	656135.376
199	4207620.561	656135.029
200	4207621.106	656134.710
201	4207621.238	656134.636
202	4207621.830	656134.255
203	4207621.858	656134.238
204	4207622.260	656134.019
205	4207622.407	656133.941

Número	X (m)	Y (m)
206	4207622.791	656133.747
207	4207623.024	656133.633
208	4207623.303	656133.502
209	4207623.649	656133.346
210	4207623.796	656133.283
211	4207624.288	656133.078
212	4207624.789	656132.884
213	4207624.929	656132.832
214	4207625.225	656132.725
215	4207625.603	656132.594
216	4207625.645	656132.580
217	4207626.061	656132.444
218	4207626.235	656132.390
219	4207626.917	656132.198
220	4207627.393	656132.080
221	4207627.577	656132.037
222	4207627.675	656132.016
223	4207627.963	656131.955
224	4207628.223	656131.904
225	4207628.236	656131.902
226	4207628.441	656131.864
227	4207628.646	656131.830
228	4207628.927	656131.785
229	4207629.119	656131.758
230	4207629.460	656131.713
231	4207629.607	656131.696
232	4207630.002	656131.655
233	4207630.112	656131.645
234	4207630.288	656131.631
235	4207630.545	656131.613
236	4207630.612	656131.609
237	4207630.989	656131.589
238	4207631.097	656131.585
239	4207631.124	656131.584
240	4207631.665	656131.574
241	4207632.224	656131.578
242	4207632.358	656131.582
243	4207632.757	656131.597
244	4207632.792	656131.599
245	4207633.062	656131.615
246	4207633.298	656131.632

Número	X (m)	Y (m)
247	4207633.365	656131.637
248	4207633.764	656131.674
249	4207633.843	656131.682
250	4207633.941	656131.693
251	4207634.416	656131.752
252	4207634.442	656131.755
253	4207634.518	656131.766
254	4207634.967	656131.835
255	4207635.114	656131.860
256	4207635.128	656131.862
257	4207635.787	656131.982
258	4207636.038	656132.027
259	4207636.096	656132.038
260	4207636.742	656132.156
261	4207636.983	656132.201
262	4207637.067	656132.216
263	4207637.699	656132.333
264	4207637.924	656132.375
265	4207638.036	656132.396
266	4207638.655	656132.512
267	4207638.870	656132.552
268	4207639.019	656132.580
269	4207639.633	656132.691
270	4207639.834	656132.728
271	4207640.001	656132.758
272	4207640.590	656132.866
273	4207640.778	656132.901
274	4207640.973	656132.937
275	4207641.548	656133.043
276	4207641.725	656133.076
277	4207641.947	656133.117
278	4207642.510	656133.221
279	4207642.673	656133.252
280	4207642.924	656133.298
281	4207643.139	656133.338
282	4207643.466	656133.400
283	4207643.615	656133.428
284	4207643.894	656133.480
285	4207644.107	656133.520
286	4207644.425	656133.580
287	4207644.562	656133.606

Número	X (m)	Y (m)
288	4207644.867	656133.664
289	4207645.076	656133.703
290	4207645.386	656133.762
291	4207645.507	656133.785
292	4207645.840	656133.848
293	4207646.046	656133.887
294	4207646.345	656133.944
295	4207646.453	656133.965
296	4207646.813	656134.033
297	4207647.014	656134.072
298	4207647.305	656134.127
299	4207647.398	656134.145
300	4207647.784	656134.220
301	4207647.981	656134.258
302	4207648.261	656134.312
303	4207648.340	656134.327
304	4207648.754	656134.408
305	4207648.947	656134.445
306	4207649.218	656134.498
307	4207649.284	656134.511
308	4207649.724	656134.597
309	4207649.912	656134.634
310	4207650.176	656134.686
311	4207650.227	656134.696
312	4207650.694	656134.789
313	4207650.878	656134.825
314	4207651.130	656134.875
315	4207651.166	656134.883
316	4207651.663	656134.982
317	4207651.843	656135.018
318	4207652.090	656135.068
319	4207652.111	656135.072
320	4207652.632	656135.177
321	4207652.808	656135.212
322	4207653.047	656135.261
323	4207653.053	656135.262
324	4207653.601	656135.373
325	4207653.772	656135.408
326	4207654.004	656135.456
327	4207654.013	656135.458
328	4207654.569	656135.572
329	4207654.737	656135.606
330	4207654.934	656135.647
331	4207654.955	656135.652
332	4207655.537	656135.772
333	4207655.702	656135.806
334	4207655.877	656135.842
335	4207655.917	656135.851
336	4207656.507	656135.973
337	4207656.667	656136.007

Número	X (m)	Y (m)
338	4207656.816	656136.038
339	4207656.873	656136.050
340	4207657.475	656136.176
341	4207657.630	656136.209
342	4207657.757	656136.235
343	4207657.827	656136.250
344	4207658.442	656136.380
345	4207658.593	656136.412
346	4207658.696	656136.434
347	4207658.784	656136.453
348	4207659.408	656136.586
349	4207659.555	656136.618
350	4207659.637	656136.635
351	4207659.738	656136.657
352	4207660.374	656136.794
353	4207660.518	656136.825
354	4207660.575	656136.838
355	4207660.693	656136.863
356	4207661.339	656137.004
357	4207661.479	656137.034
358	4207661.513	656137.042
359	4207661.648	656137.071
360	4207662.305	656137.215
361	4207662.439	656137.245
362	4207662.449	656137.247
363	4207662.606	656137.281
364	4207663.273	656137.428
365	4207663.349	656137.445
366	4207663.404	656137.457
367	4207663.558	656137.491
368	4207664.233	656137.641
369	4207664.261	656137.648
370	4207664.362	656137.670
371	4207664.509	656137.704
372	4207665.180	656137.855
373	4207665.198	656137.859
374	4207665.322	656137.887
375	4207665.463	656137.919
376	4207666.095	656138.063
377	4207666.160	656138.078
378	4207666.280	656138.105
379	4207666.416	656138.136
380	4207667.009	656138.273
381	4207667.122	656138.299
382	4207667.241	656138.326
383	4207667.369	656138.356
384	4207667.924	656138.484
385	4207668.085	656138.522
386	4207668.198	656138.548
387	4207668.319	656138.576

Número	X (m)	Y (m)
388	4207668.838	656138.698
389	4207669.048	656138.747
390	4207669.155	656138.772
391	4207669.272	656138.799
392	4207669.752	656138.913
393	4207670.009	656138.974
394	4207670.112	656138.998
395	4207670.222	656139.024
396	4207670.664	656139.129
397	4207670.969	656139.202
398	4207671.070	656139.226
399	4207671.173	656139.251
400	4207671.578	656139.348
401	4207671.929	656139.433
402	4207672.024	656139.456
403	4207672.125	656139.480
404	4207672.490	656139.569
405	4207672.891	656139.666
406	4207672.983	656139.688
407	4207673.075	656139.711
408	4207673.401	656139.791
409	4207673.844	656139.900
410	4207673.931	656139.921
411	4207674.011	656139.941
412	4207674.298	656140.012
413	4207674.793	656140.136
414	4207674.874	656140.156
415	4207674.944	656140.173
416	4207675.195	656140.237
417	4207675.739	656140.374
418	4207675.819	656140.395
419	4207675.879	656140.410
420	4207676.091	656140.464
421	4207676.687	656140.618
422	4207676.762	656140.637
423	4207676.809	656140.649
424	4207676.988	656140.696
425	4207677.631	656140.863
426	4207677.699	656140.881
427	4207677.738	656140.891
428	4207677.882	656140.929
429	4207678.575	656141.113
430	4207678.642	656141.131
431	4207678.670	656141.138
432	4207678.776	656141.167
433	4207679.518	656141.366
434	4207679.579	656141.383
435	4207679.597	656141.387
436	4207679.669	656141.407
437	4207680.461	656141.623

Número	X (m)	Y (m)
438	4207680.513	656141.637
439	4207680.524	656141.641
440	4207680.562	656141.651
441	4207680.814	656141.721
442	4207681.350	656141.900
443	4207699.602	656147.338
444	4207714.917	656151.856
445	4207719.503	656153.209
446	4207740.341	656154.074
447	4207759.782	656157.070
448	4207770.790	656162.874
449	4207780.347	656163.747
450	4207787.047	656164.236
451	4207787.593	656164.271
452	4207800.998	656164.941
453	4207821.653	656165.330
454	4207833.337	656165.016
455	4207842.376	656164.505
456	4207862.805	656162.676
457	4207882.981	656160.189
458	4207894.251	656158.664
459	4207902.941	656157.465
460	4207922.745	656154.703
461	4207939.026	656152.529
462	4207942.541	656152.065
463	4207951.455	656150.906
464	4207951.947	656150.842
465	4207962.351	656149.520
466	4207963.556	656149.369
467	4207978.069	656147.587
468	4207982.170	656147.095
469	4208002.126	656144.723
470	4208017.164	656141.784
471	4208021.775	656141.203
472	4208041.582	656138.334
473	4208061.349	656135.624
474	4208080.137	656133.453
475	4208080.989	656133.381
476	4208081.103	656133.371
477	4208101.052	656131.472
478	4208120.914	656129.152
479	4208129.619	656128.284
480	4208130.606	656128.331
481	4208140.781	656127.477
482	4208160.787	656125.585
483	4208180.608	656122.542
484	4207479.883	656082.835
485	4207479.898	656082.840
486	4207479.929	656082.851
487	4207480.310	656082.984

Número	X (m)	Y (m)
488	4207499.122	656088.789
489	4207504.294	656090.306
490	4207518.227	656094.616
491	4207523.594	656096.288
492	4207528.173	656097.685
493	4207530.215	656098.303
494	4207537.350	656100.483
495	4207538.383	656100.807
496	4207538.536	656100.857
497	4207539.154	656101.065
498	4207539.225	656101.089
499	4207539.243	656101.095
500	4207539.338	656101.128
501	4207539.936	656101.336
502	4207540.081	656101.387
503	4207540.114	656101.399
504	4207540.137	656101.407
505	4207540.714	656101.614
506	4207540.936	656101.695
507	4207540.946	656101.698
508	4207540.981	656101.711
509	4207541.490	656101.899
510	4207541.737	656101.992
511	4207541.776	656102.007
512	4207541.920	656102.062
513	4207542.421	656102.224
514	4207542.703	656102.315
515	4207542.807	656102.349
516	4207542.825	656102.355
517	4207543.068	656102.449
518	4207543.351	656102.559
519	4207543.501	656102.618
520	4207544.114	656102.861
521	4207544.855	656102.878
522	4207544.893	656102.881
523	4207545.048	656102.959
524	4207545.267	656103.107
525	4207545.606	656103.330
526	4207545.753	656103.424
527	4207545.896	656103.515
528	4207546.288	656103.720
529	4207546.654	656103.914
530	4207546.692	656103.934
531	4207546.760	656103.980
532	4207547.183	656104.268
533	4207547.186	656104.270
534	4207547.450	656104.449
535	4207547.666	656104.578
536	4207548.089	656104.831
537	4207548.129	656104.856

Número	X (m)	Y (m)
538	4207548.289	656104.953
539	4207548.300	656104.960
540	4207548.691	656105.225
541	4207548.767	656105.278
542	4207549.011	656105.449
543	4207549.061	656105.483
544	4207549.487	656105.763
545	4207549.641	656105.864
546	4207549.844	656105.996
547	4207549.907	656106.037
548	4207550.267	656106.265
549	4207550.454	656106.385
550	4207550.595	656106.477
551	4207550.649	656106.512
552	4207550.864	656106.667
553	4207551.093	656106.834
554	4207551.185	656106.902
555	4207551.550	656107.170
556	4207551.984	656107.395
557	4207552.294	656107.556
558	4207552.343	656107.582
559	4207552.593	656107.713
560	4207552.736	656107.789
561	4207553.096	656107.982
562	4207553.384	656108.138
563	4207553.427	656108.163
564	4207553.773	656108.363
565	4207553.815	656108.387
566	4207554.067	656108.536
567	4207554.319	656108.708
568	4207554.694	656108.971
569	4207554.738	656109.002
570	4207554.989	656109.181
571	4207555.369	656109.458
572	4207555.478	656109.538
573	4207555.659	656109.672
574	4207556.040	656109.959
575	4207556.229	656110.103
576	4207556.330	656110.179
577	4207556.575	656110.372
578	4207556.693	656110.472
579	4207556.777	656110.545
580	4207557.007	656110.732
581	4207557.120	656110.826
582	4207557.349	656111.021

Número	X (m)	Y (m)
583	4207557.393	656111.059
584	4207557.476	656111.130
585	4207557.821	656111.436
586	4207557.824	656111.439
587	4207558.115	656111.715
588	4207558.194	656111.792
589	4207558.286	656111.883
590	4207558.384	656111.983
591	4207558.725	656112.344
592	4207559.028	656112.684
593	4207559.142	656112.818
594	4207559.184	656112.868
595	4207559.393	656113.117
596	4207559.581	656113.346
597	4207559.587	656113.352
598	4207559.826	656113.653
599	4207559.988	656113.860
600	4207560.044	656113.935
601	4207560.308	656114.292
602	4207560.362	656114.366
603	4207560.547	656114.631
604	4207560.720	656114.887
605	4207560.791	656114.996
606	4207561.051	656115.410
607	4207561.329	656115.884
608	4207561.356	656115.932
609	4207561.592	656116.361
610	4207561.643	656116.457
611	4207561.811	656116.805
612	4207561.888	656116.973
613	4207562.031	656117.307
614	4207562.133	656117.551
615	4207562.269	656117.887
616	4207562.369	656118.146
617	4207562.490	656118.465
618	4207562.712	656119.084
619	4207563.068	656120.211
620	4207563.525	656121.494
621	4207563.587	656121.658
622	4207564.116	656122.876
623	4207564.712	656124.129
624	4207565.356	656125.364
625	4207566.045	656126.578
626	4207566.767	656127.749
627	4207566.855	656127.886

Número	X (m)	Y (m)
628	4207567.612	656128.971
629	4207568.452	656130.092
630	4207569.334	656131.184
631	4207570.256	656132.247
632	4207571.200	656133.260
633	4207571.331	656133.395
634	4207572.321	656134.317
635	4207573.386	656135.240
636	4207574.485	656136.127
637	4207575.616	656136.974
638	4207576.757	656137.766
639	4207576.920	656137.875
640	4207578.090	656138.564
641	4207579.330	656139.238
642	4207580.596	656139.868
643	4207581.882	656140.451
644	4207583.164	656140.977
645	4207583.287	656141.025
646	4207584.559	656141.502
647	4207585.814	656141.880
648	4207585.824	656141.883
649	4207586.379	656142.066
650	4207586.427	656142.082
651	4207586.892	656142.253
652	4207586.982	656142.289
653	4207587.376	656142.454
654	4207587.536	656142.525
655	4207587.838	656142.667
656	4207587.889	656142.691
657	4207587.898	656142.698
658	4207588.313	656143.007
659	4207588.521	656143.140
660	4207589.095	656143.518
661	4207589.213	656143.580
662	4207589.668	656143.827
663	4207589.767	656143.882
664	4207590.012	656144.028
665	4207590.305	656144.207
666	4207590.370	656144.248
667	4207590.652	656144.430
668	4207590.721	656144.482
669	4207591.312	656144.901
670	4207591.821	656145.292
671	4207592.082	656145.506
672	4207592.297	656145.690

Número	X (m)	Y (m)
673	4207592.323	656145.712
674	4207592.694	656146.038
675	4207592.745	656146.084
676	4207593.000	656146.329
677	4207593.154	656146.482
678	4207593.277	656146.617
679	4207593.536	656146.913
680	4207593.582	656146.967
681	4207593.593	656146.981
682	4207593.848	656147.296
683	4207594.063	656147.625
684	4207594.091	656147.668
685	4207594.183	656147.817
686	4207594.474	656148.225
687	4207594.508	656148.275
688	4207594.624	656148.445
689	4207594.798	656148.698
690	4207594.839	656148.760
691	4207594.999	656149.002
692	4207595.092	656149.146
693	4207595.133	656149.212
694	4207595.341	656149.548
695	4207595.377	656149.608
696	4207595.411	656149.665
697	4207595.662	656150.101
698	4207595.678	656150.130
699	4207595.926	656150.590
700	4207595.946	656150.627
701	4207595.949	656150.634
702	4207596.176	656151.089
703	4207596.202	656151.143
704	4207596.270	656151.285
705	4207596.533	656151.854
706	4207596.548	656151.887
707	4207596.624	656152.054
708	4207597.653	656154.430
709	4207602.851	656168.666
710	4207603.037	656169.162
711	4207610.105	656186.158
712	4207610.112	656186.313

APENDICE Nº2. LISTADO COMPLETO DE PROPIETARIOS DE PARCELAS AFECTADAS

Nº FINCA	DATOS CATASTRALES						PLANOS
	Nº POLIGONO	Nº PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL	SUBPARCELAS	USO O APROVECHAMIENTO ACTUAL	TOTAL m2	Nº HOJA DE EXPROPIACIÓN
1	4	18	30030A004000180000WA	g	Agrios regadío	708,24	1/4
2	5	155	30030A005001550000WW	0	Huerta regadío	1857,84	1/4
3	5	9029	30030A005090290000WT	0	Vía comunicación uso público	601,00	1/4 y 2/4
4	4	19	30030A004000190000WB	0	Pastos	352,26	1/4
5	4	20	30030A004000200000WW	a	Pastos	9370,13	1/4, 2/4, 3/4 y 4/4
				b	Olivos regadío	19024,21	
6	5	154	30030A005001540000WH	0	Huerta regadío	5141,01	1/4 y 2/4
7	5	153	30030A005001530000WU	0	Huerta regadío	1524,89	2/4
8	5	151	30030A005001510000WS	0	Pastos	193,86	2/4
9	5	483	30030A005004830000WQ	0	Pastos	1985,76	2/4
10	5	152	30030A005001520000WZ	0	Pastos	151,48	2/4 y 3/4
TOTAL						40910,68	

APÉNDICE Nº3: FICHAS CATASTRALES

FICHA DE DATOS DE LA PARCELA AFECTADA

PROYECTO:	**MEJORA SEGURIDAD VIAL EN ENLACE A-7 Y N-344**	**FECHA**	MARZO/2021
TRAMO:	MARGEN DERECHA – MARGEN IZQUIERDA	**Nº DE ORDEN:**	1
MUNICIPIO:	MURCIA	**PROVINCIA:**	MURCIA
COMUNIDAD AUTÓNOMA:	MURCIA		

TITULARIDAD DATOS DEL TITULAR

NOMBRE:
DNI/CIF:
DOMICILIO:
CIUDAD:
C. POSTAL:
TELÉFONO:

DATOS DEL REGISTRO

REGISTRO:
FINCA: **TOMO:** **SECCIÓN:** **LIBRO:** **FOLIO:**
INSCRIPCIÓN: **CARGAS:**

DATOS CATASTRALES

Paraje:	BARRANCO DEL SORDO	**Superficie (m^2):**	54.082		
Polígono:	4	**Valor catastral (euros):**	24.704,40 €	**Calif. fiscal:**	
Parcela:	18	**C. urbanística:**	SNU		

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

NATURALEZA: AGRARIO
APROVECHAMIENTO ACTUAL: AGRIOS REGADIO

FORMA Y CONFIGURACIÓN : IRREGULAR

LINDEROS
Norte: PARCELA 9003
Sur: PARCELA 19 Y 20
Este: PARCELA 9002
Oeste: PARCELA 75

AFECCIÓN

Tipo de afección: (total / parcial) PARCIAL **División de la parcela (Si/No):** NO

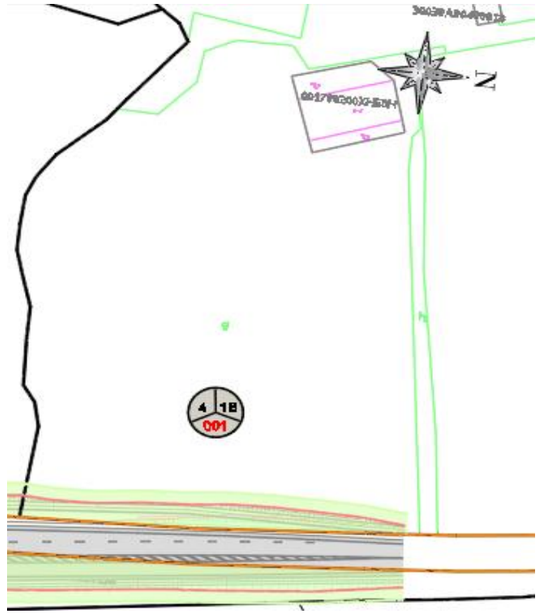
BIENES AFECTADOS

Subparcela	Aprovechamiento.	Unidad	Expropiación Definitiva	Servidumbre	Ocupación Temporal	Total Afección
g	AGRIOS REGADIO	m2	708,24			708,24

TOTAL AFECCIONES

AFECCIONES

TIPO	CANTIDAD	(m^2 – m – ud)
AGRIOS REGADIO	**708,24 m2**	





PROYECTO: **MEJORA SEGURIDAD VIAL EN ENLACE A-7 Y N-344** **FECHA** MARZO/2021
TRAMO: MARGEN DERECHA – MARGEN IZQUIERDA **Nº DE ORDEN:** 2
MUNICIPIO: MURCIA **PROVINCIA:** MURCIA
COMUNIDAD AUTÓNOMA: MURCIA

TITULARIDAD DATOS DEL TITULAR

NOMBRE:
DNI/CIF:
DOMICILIO:
CIUDAD:
C. POSTAL:
TELÉFONO:

DATOS DEL REGISTRO

REGISTRO:
FINCA: **TOMO:** **SECCIÓN:** **LIBRO:** **FOLIO:**
INSCRIPCIÓN: **CARGAS:**

DATOS CATASTRALES

Paraje:	ROCAMORA	**Superficie (m^2):**	2.454		
Polígono:	5	**Valor catastral (euros):**	1.140,53€	**Calif. fiscal:**	
Parcela:	155	**C. urbanística:**	SNU		

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

NATURALEZA: AGRARIO
APROVECHAMIENTO ACTUAL: HUERTA REGADÍO

FORMA Y CONFIGURACIÓN : IRREGULAR

LINDEROS
Norte: PARCELA 1
Sur: PARCELA 154
Este: PARCELA 9029
Oeste: PARCELA 9002

AFECCIÓN

Tipo de afección: (total / parcial) PARCIAL **División de la parcela (Si/No):** NO

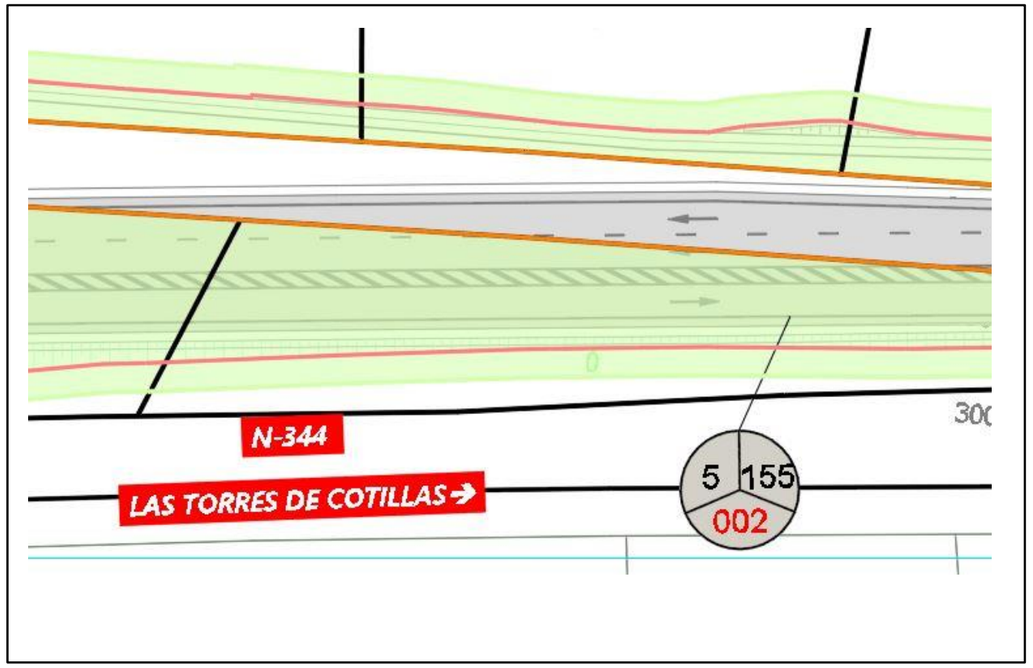
BIENES AFECTADOS

Subparcela	Aprovechamiento.	Unidad	Expropiación Definitiva	Servidumbre	Ocupación Temporal	Total Afección
0	HUERTA REGADÍO	m2	1.857,84			1.857,84

TOTAL AFECCIONES

AFECCIONES

TIPO	CANTIDAD	(m^2 – m – ud)
HUERTA REGADÍO	**1.857,24 m2**	





PROYECTO:	**MEJORA SEGURIDAD VIAL EN ENLACE A-7 Y N-344**	**FECHA**	MARZO/2021
TRAMO:	MARGEN DERECHA – MARGEN IZQUIERDA	**Nº DE ORDEN:**	**3**
MUNICIPIO:	MURCIA	**PROVINCIA:**	MURCIA
COMUNIDAD AUTÓNOMA:	MURCIA		

TITULARIDAD DATOS DEL TITULAR

NOMBRE:
DNI/CIF:
DOMICILIO:
CIUDAD:
C. POSTAL:
TELÉFONO:

DATOS DEL REGISTRO

REGISTRO:
FINCA: **TOMO:** **SECCIÓN:** **LIBRO:** **FOLIO:**
INSCRIPCIÓN: **CARGAS:**

DATOS CATASTRALES

Paraje:	CARRETERA MURCIA	**Superficie (m^2):**	12.252
Polígono:	5	**Valor catastral (euros):**	€
Parcela:	9029	**C. urbanística:**	SNU
		Calif. fiscal:	

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

NATURALEZA: AGRARIO
APROVECHAMIENTO ACTUAL: VÍA DE COMUNICACIÓN DE DOMINIO PÚBLICO

FORMA Y CONFIGURACIÓN : IRREGULAR

LINDEROS

Norte:	PARCELA 2
Sur:	PARCELA 151
Este:	PARCELA 9026
Oeste:	PARCELA 154

AFECCIÓN

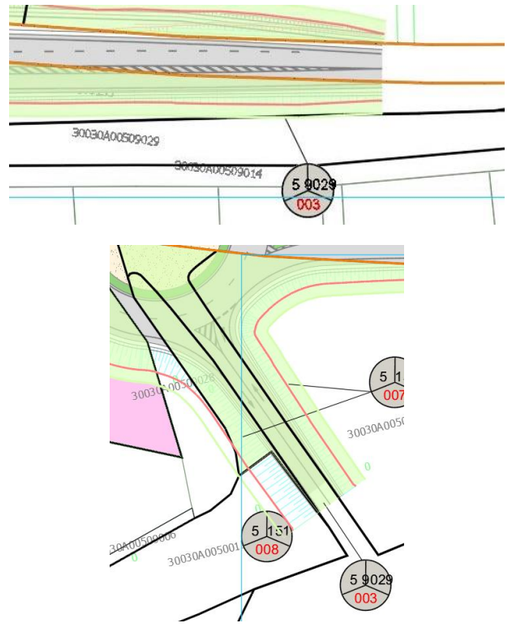
Tipo de afección: (total / parcial) PARCIAL
División de la parcela (Si/No): NO

BIENES AFECTADOS

Subparcela	Aprovechamiento.	Unidad	Expropiación Definitiva	Servidumbre	Ocupación Temporal	Total Afección
0	VÍA DE COMUNICACIÓN	m2	601,00			601,00
	TOTAL AFECCIONES					

AFECCIONES

TIPO	CANTIDAD	(m^2 – m – ud)
PASTOS	**601,00 m2**	





PROYECTO:	**MEJORA SEGURIDAD VIAL EN ENLACE A-7 Y N-344**	**FECHA**	MARZO/2021
TRAMO:	MARGEN DERECHA – MARGEN IZQUIERDA	**Nº DE ORDEN:**	4
MUNICIPIO:	MURCIA	**PROVINCIA:**	MURCIA
COMUNIDAD AUTÓNOMA:	MURCIA		

TITULARIDAD DATOS DEL TITULAR

NOMBRE:
DNI/CIF:
DOMICILIO:
CIUDAD:
C. POSTAL:
TELÉFONO:

DATOS DEL REGISTRO

REGISTRO:
FINCA: **TOMO:** **SECCIÓN:** **LIBRO:** **FOLIO:**
INSCRIPCIÓN: **CARGAS:**

DATOS CATASTRALES

Paraje:	BARRANCO DEL SORDO	**Superficie (m^2):**	6.356		
Polígono:	4	**Valor catastral (euros):**	19,96€	**Calif. fiscal:**	
Parcela:	19	**C. urbanística:**	SNU		

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

NATURALEZA: AGRARIO
APROVECHAMIENTO ACTUAL: PASTOS

FORMA Y CONFIGURACIÓN : IRREGULAR

LINDEROS
Norte: PARCELA 18
Sur: PARCELA 20
Este: PARCELA 9002
Oeste: PARCELA 20

AFECCIÓN

Tipo de afección: (total / parcial) PARCIAL **División de la parcela (Si/No):** NO

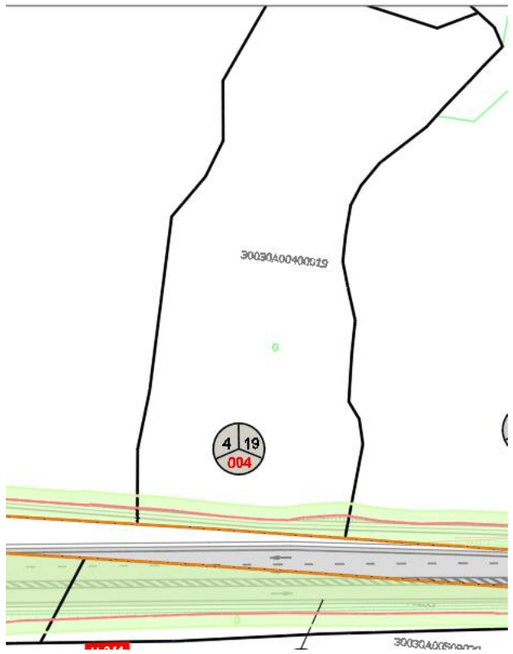
BIENES AFECTADOS

Subparcela	Aprovechamiento.	Unidad	Expropiación Definitiva	Servidumbre	Ocupación Temporal	Total Afección
0	PASTOS	m2	352,26			352,26

TOTAL AFECCIONES

AFECCIONES

TIPO	CANTIDAD	(m^2 – m – ud)
PASTOS	**352,26 m2**	





PROYECTO: **MEJORA SEGURIDAD VIAL EN ENLACE A-7 Y N-344** **FECHA** MARZO/2021

TRAMO: MARGEN DERECHA – MARGEN IZQUIERDA **Nº DE ORDEN:** 5

MUNICIPIO: MURCIA **PROVINCIA:** MURCIA

COMUNIDAD AUTÓNOMA: MURCIA

TITULARIDAD DATOS DEL TITULAR

NOMBRE:
DNI/CIF:
DOMICILIO:
CIUDAD:
C. POSTAL:
TELÉFONO:

DATOS DEL REGISTRO

REGISTRO:
FINCA: **TOMO:** **SECCIÓN:** **LIBRO:** **FOLIO:**
INSCRIPCIÓN: **CARGAS:**

DATOS CATASTRALES

Paraje:	BARRANCO DEL SORDO	**Superficie (m^2):**	551.537		
Polígono:	4	**Valor catastral (euros):**	50.702,25€	**Calif. fiscal:**	
Parcela:	20	**C. urbanística:**	SNU		

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

NATURALEZA: AGRARIA
APROVECHAMIENTO ACTUAL: PASTOS
OLIVOS REGADÍO

FORMA Y CONFIGURACIÓN : IRREGULAR

LINDEROS
Norte: PARCELA 19, 75 Y 18
Sur: PARCELA 9005
Este: PARCELA 9002
Oeste: PARCELA 21

AFECCIÓN

Tipo de afección: (total / parcial) PARCIAL **División de la parcela (Si/No):** NO

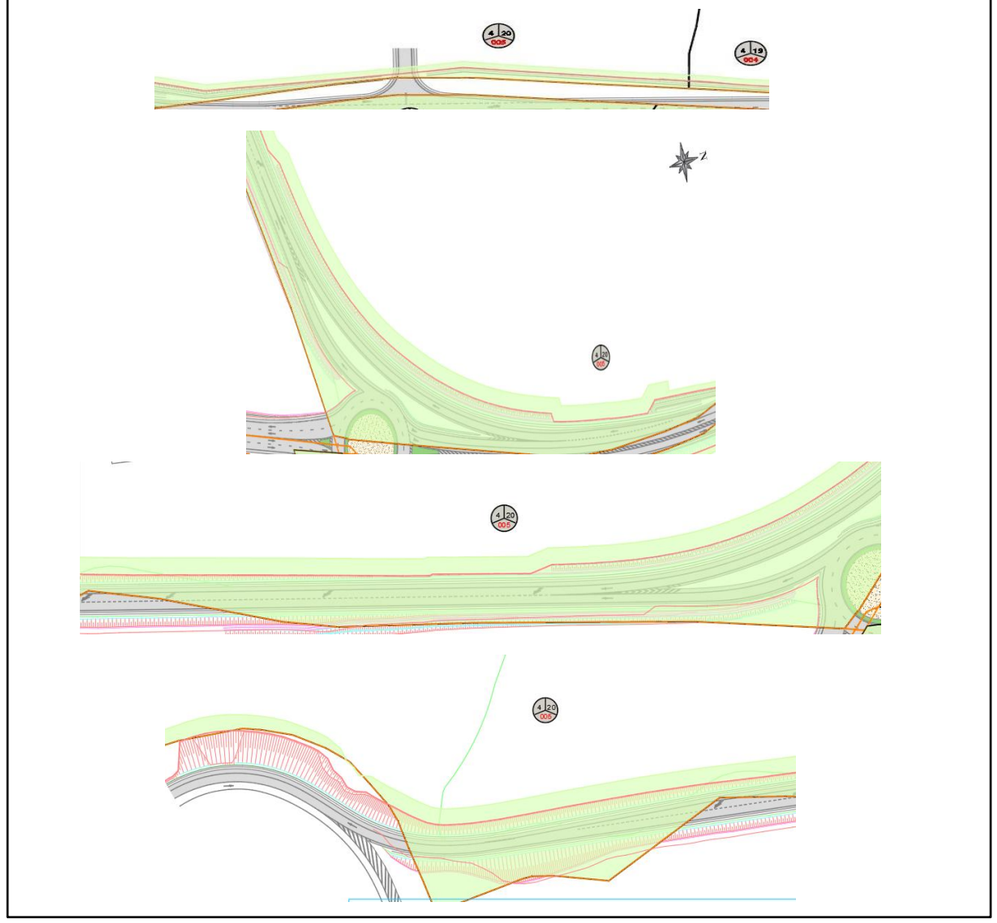
BIENES AFECTADOS

Subparcela	Aprovechamiento.	Unidad	Expropiación Definitiva	Servidumbre	Ocupación Temporal	Total Afección
a	PASTOS	m2	9.370,13			28.394,34
b	OLIVOS REGADÍO	m2	19.024,21			

TOTAL AFECCIONES

AFECCIONES

TIPO	CANTIDAD	(m^2 – m – ud)
PASTOS	**9.370,13 m2**	
OLIVOS REGADÍO	**19.024,21 m2**	







PROYECTO: **MEJORA SEGURIDAD VIAL EN ENLACE A-7 Y N-344** **FECHA** MARZO/2021
TRAMO: MARGEN DERECHA – MARGEN IZQUIERDA **Nº DE ORDEN:** 6
MUNICIPIO: MURCIA **PROVINCIA:** MURCIA
COMUNIDAD AUTÓNOMA: MURCIA

TITULARIDAD DATOS DEL TITULAR

NOMBRE:
DNI/CIF:
DOMICILIO:
CIUDAD:
C. POSTAL:
TELÉFONO:

DATOS DEL REGISTRO

REGISTRO:
FINCA: **TOMO:** **SECCIÓN:** **LIBRO:** **FOLIO:**
INSCRIPCIÓN: **CARGAS:**

DATOS CATASTRALES

Paraje:	ROCAMORA	**Superficie (m^2):**	9.662		
Polígono:	5	**Valor catastral (euros):**	4.490,96€	**Calif. fiscal:**	
Parcela:	154	**C. urbanística:**	SNU		

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

NATURALEZA: AGRARIO
APROVECHAMIENTO ACTUAL: HUERTA REGADÍO

FORMA Y CONFIGURACIÓN : IRREGULAR

LINDEROS
Norte: PARCELA 155
Sur: PARCELA 153
Este: PARCELA 9029
Oeste: PARCELA 9002

AFECCIÓN

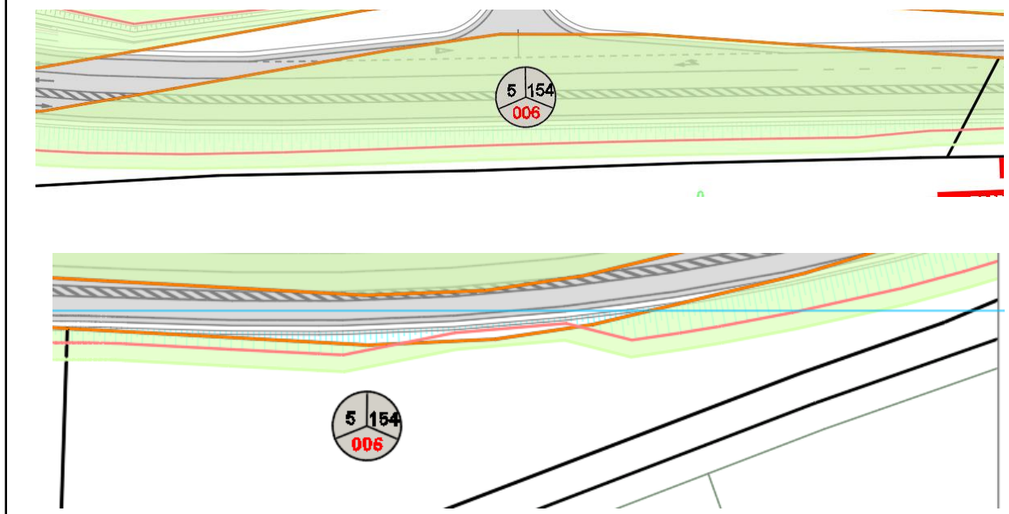
Tipo de afección: (total / parcial) PARCIAL **División de la parcela (Si/No):** NO

BIENES AFECTADOS

Subparcela	Aprovechamiento.	Unidad	Expropiación Definitiva	Servidumbre	Ocupación Temporal	Total Afección
0	HUERTA REGADÍO	m2	5.141,01			5.141,01
	TOTAL AFECCIONES					

AFECCIONES

TIPO	CANTIDAD	(m^2 – m – ud)
HUERTA REGADÍO	**5.0141,01 m2**	





PROYECTO: **MEJORA SEGURIDAD VIAL EN ENLACE A-7 Y N-344** **FECHA** MARZO/2021
TRAMO: MARGEN DERECHA – MARGEN IZQUIERDA **Nº DE ORDEN:** 7
MUNICIPIO: MURCIA **PROVINCIA:** MURCIA
COMUNIDAD AUTÓNOMA: MURCIA

TITULARIDAD DATOS DEL TITULAR

NOMBRE:
DNI/CIF:
DOMICILIO:
CIUDAD:
C. POSTAL:
TELÉFONO:

DATOS DEL REGISTRO

REGISTRO:
FINCA: **TOMO:** **SECCIÓN:** **LIBRO:** **FOLIO:**
INSCRIPCIÓN: **CARGAS:**

DATOS CATASTRALES

Paraje: ROCAMORA **Superficie (m^2):** 3.789
Polígono: 5 **Valor catastral (euros):** 1.761,05€ **Calif. fiscal:**
Parcela: 153 **C. urbanística:** SNU

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

NATURALEZA: AGRARIO
APROVECHAMIENTO ACTUAL: HUERTA REGADÍO

FORMA Y CONFIGURACIÓN : IRREGULAR

LINDEROS
Norte: PARCELA 154
Sur: PARCELA 151 Y 9028
Este: PARCELA 151 Y 9029
Oeste: PARCELA 9002

AFECCIÓN

Tipo de afección: (total / parcial) PARCIAL **División de la parcela (Si/No):** NO

BIENES AFECTADOS

Subparcela	Aprovechamiento.	Unidad	Expropiación Definitiva	Servidumbre	Ocupación Temporal	Total Afección
0	HUERTA REGADÍO	m2	1.524,89			1.524,89

TOTAL AFECCIONES

AFECCIONES

TIPO	CANTIDAD	(m^2 – m – ud)
HUERTA REGADÍO	**1.524,89 m2**	





PROYECTO: **MEJORA SEGURIDAD VIAL EN ENLACE A-7 Y N-344** **FECHA** MARZO/2021

TRAMO: MARGEN DERECHA – MARGEN IZQUIERDA **Nº DE ORDEN:** 8

MUNICIPIO: MURCIA **PROVINCIA:** MURCIA

COMUNIDAD AUTÓNOMA: MURCIA

TITULARIDAD DATOS DEL TITULAR

NOMBRE:
DNI/CIF:
DOMICILIO:
CIUDAD:
C. POSTAL:
TELÉFONO:

DATOS DEL REGISTRO

REGISTRO:
FINCA: **TOMO:** **SECCIÓN:** **LIBRO:** **FOLIO:**
INSCRIPCIÓN: **CARGAS:**

DATOS CATASTRALES

Paraje:	ROCAMORA	**Superficie (m^2):**	1.446
Polígono:	5	**Valor catastral (euros):**	4,45€
Parcela:	151	**C. urbanística:**	SNU

Calif. fiscal:

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

NATURALEZA: AGRARIO
APROVECHAMIENTO ACTUAL: PASTOS

FORMA Y CONFIGURACIÓN : IRREGULAR

LINDEROS

Norte:	PARCELA 9029
Sur:	PARCELA 9007
Este:	PARCELA 9029
Oeste:	PARCELA 153, 9028 y 9006

AFECCIÓN

Tipo de afección: (total / parcial) PARCIAL **División de la parcela (Si/No):** NO

BIENES AFECTADOS

Subparcela	Aprovechamiento.	Unidad	Expropiación Definitiva	Servidumbre	Ocupación Temporal	Total Afección
0	PASTOS	m2	193,86			193,86

TOTAL AFECCIONES

AFECCIONES

TIPO	CANTIDAD	(m^2 – m – ud)
PASTOS	**193,86 m2**	





PROYECTO: **MEJORA SEGURIDAD VIAL EN ENLACE A-7 Y N-344** **FECHA** MARZO/2021
TRAMO: MARGEN DERECHA – MARGEN IZQUIERDA **Nº DE ORDEN:** 9
MUNICIPIO: MURCIA **PROVINCIA:** MURCIA
COMUNIDAD AUTÓNOMA: MURCIA

TITULARIDAD DATOS DEL TITULAR
NOMBRE:
DNI/CIF:
DOMICILIO:
CIUDAD:
C. POSTAL:
TELÉFONO:

DATOS DEL REGISTRO
REGISTRO:
FINCA: **TOMO:** **SECCIÓN:** **LIBRO:** **FOLIO:**
INSCRIPCIÓN: **CARGAS:**

DATOS CATASTRALES

Paraje:	AZUD	**Superficie (m^2):**	1.986		
Polígono:	5	**Valor catastral (euros):**	6,18 €	**Calif. fiscal:**	
Parcela:	483	**C. urbanística:**	SNU		

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

NATURALEZA:	AGRARIO		
APROVECHAMIENTO ACTUAL:	PASTOS		
FORMA Y CONFIGURACIÓN :	IRREGULAR	**LINDEROS**	
		Norte:	PARCELA 9028
		Sur:	PARCELA 9007
		Este:	PARCELA 9007
		Oeste:	PARCELA 9028

AFECCIÓN

Tipo de afección: (total / parcial)	PARCIAL	**División de la parcela (Si/No):**	NO

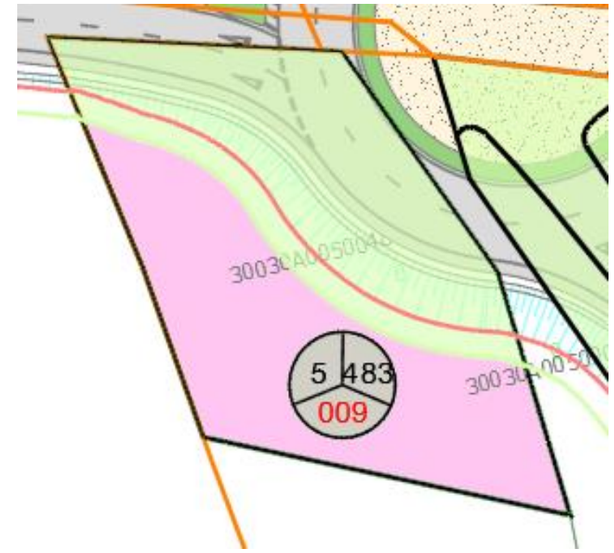
BIENES AFECTADOS

Subparcela	Aprovechamiento.	Unidad	Expropiación Definitiva	Servidumbre	Ocupación Temporal	Total Afección
0	PASTOS	m2	954,38		1.031,38	1.985,76

TOTAL AFECCIONES

AFECCIONES

TIPO	CANTIDAD	(m^2 – m – ud)
PASTOS	1.985,76 m2	





PROYECTO:	**MEJORA SEGURIDAD VIAL EN ENLACE A-7 Y N-344**	**FECHA**	MARZO/2021
TRAMO:	MARGEN DERECHA – MARGEN IZQUIERDA	**Nº DE ORDEN:**	10
MUNICIPIO:	MURCIA	**PROVINCIA:**	MURCIA
COMUNIDAD AUTÓNOMA:	MURCIA		

TITULARIDAD DATOS DEL TITULAR

NOMBRE:
DNI/CIF:
DOMICILIO:
CIUDAD:
C. POSTAL:
TELÉFONO:

DATOS DEL REGISTRO

REGISTRO:
FINCA: **TOMO:** **SECCIÓN:** **LIBRO:** **FOLIO:**
INSCRIPCIÓN: **CARGAS:**

DATOS CATASTRALES

Paraje:	ROCAMORA	**Superficie (m^2):**	3.475
Polígono:	5	**Valor catastral (euros):**	10,86 €
Parcela:	152	**C. urbanística:**	SNU

Calif. fiscal:

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

NATURALEZA: AGRARIO
APROVECHAMIENTO ACTUAL: PASTOS

FORMA Y CONFIGURACIÓN : IRREGULAR

LINDEROS
Norte: PARCELA 149 Y 147
Sur: PARCELA 9007
Este: PARCELA 149 Y 147
Oeste: PARCELA 9007

AFECCIÓN

Tipo de afección: (total / parcial) PARCIAL **División de la parcela (Si/No):** NO

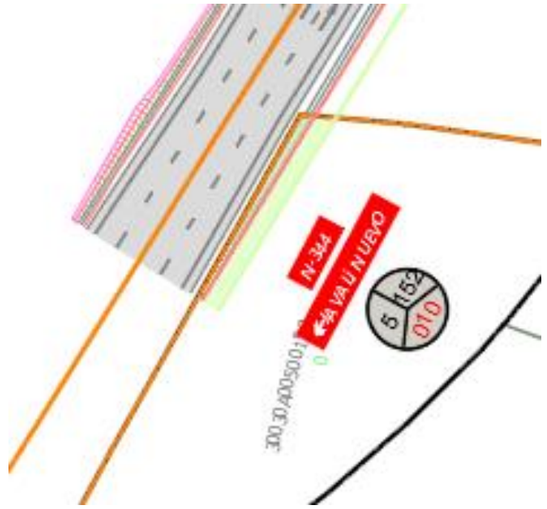
BIENES AFECTADOS

Subparcela	Aprovechamiento.	Unidad	Expropiación Definitiva	Servidumbre	Ocupación Temporal	Total Afección
0	PASTOS	m2	151,48			151,48

TOTAL AFECCIONES

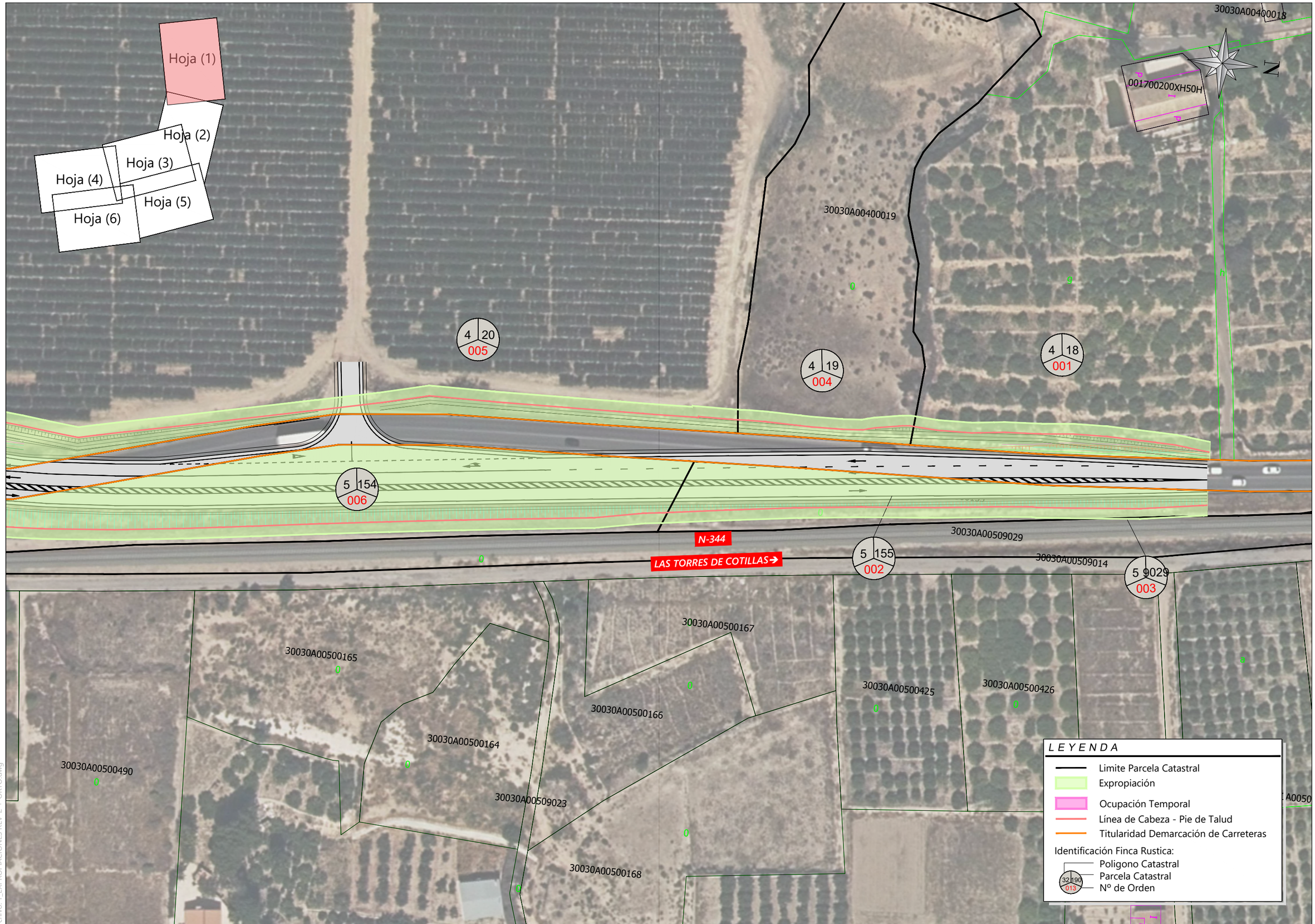
AFECCIONES

TIPO	CANTIDAD	(m^2 – m – ud)
PASTOS	151,48 m2	



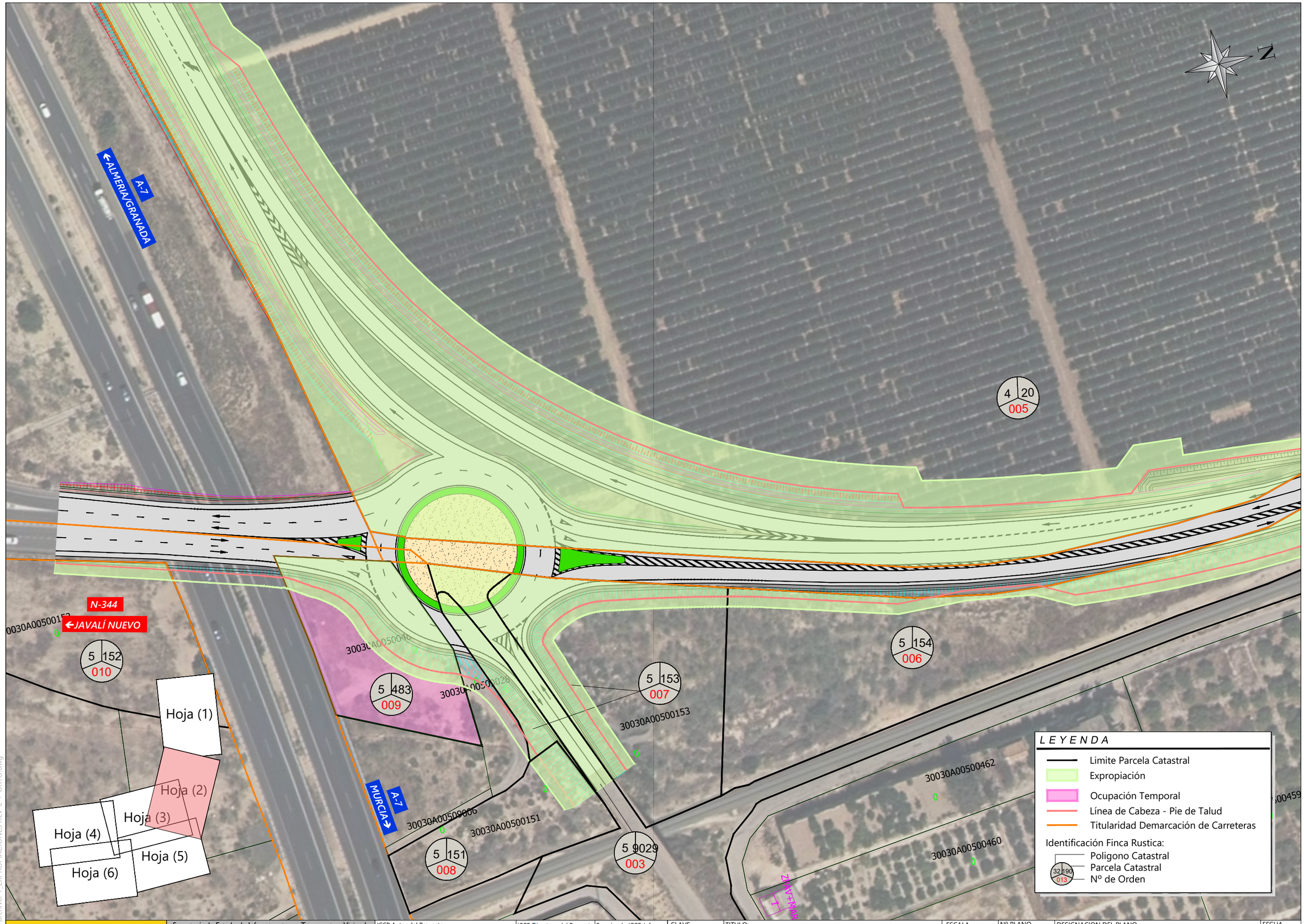


APENDICE Nº4. PLANOS



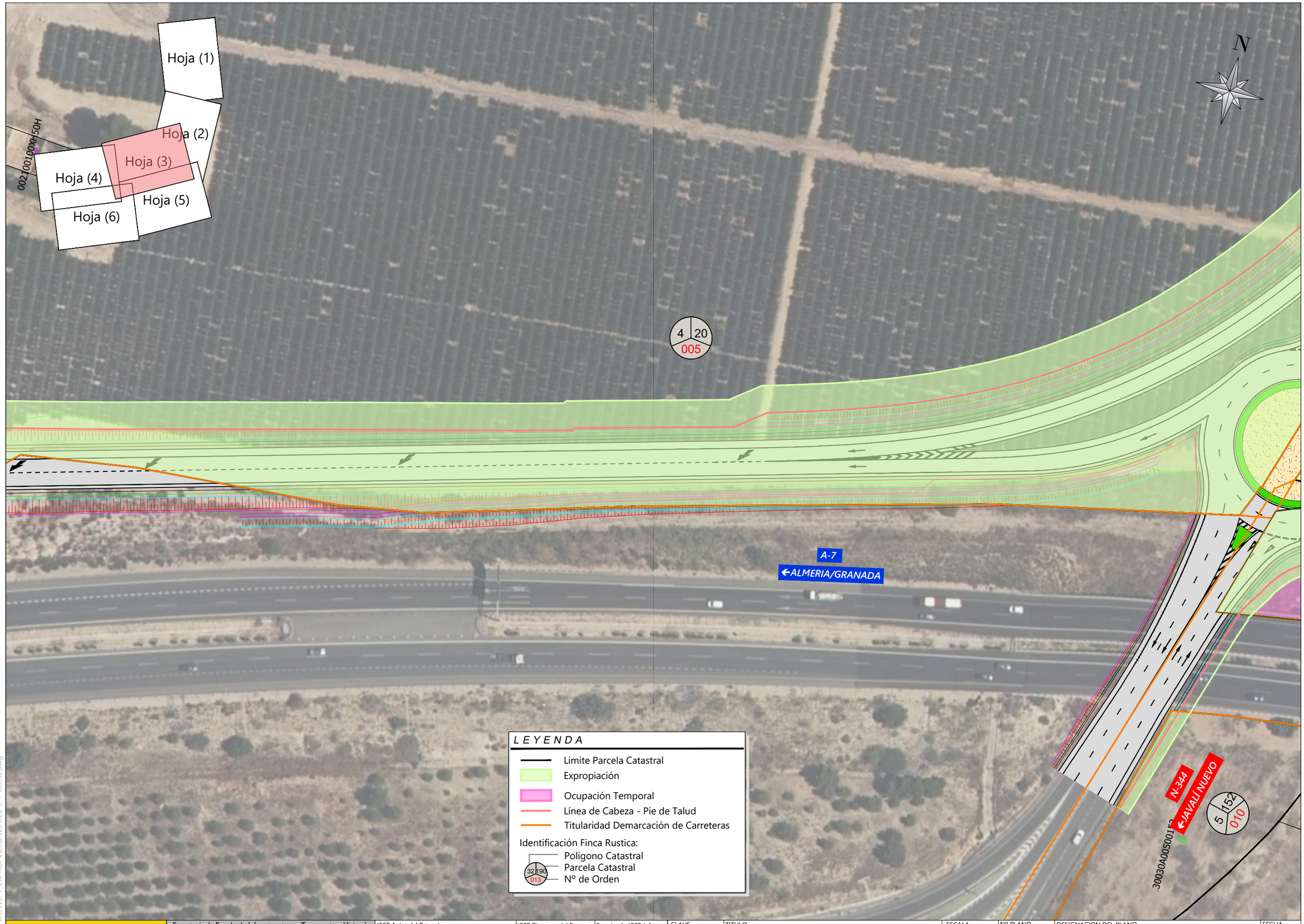
Nombre de archivo: 1_EXPROPIACIONES REV-2 + ORTO.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 1 HOJA 1 de 4	DESIGNACION DEL PLANO ANEJO Nº 15: EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES PLANTA DE EXPROPIACIONES	FECHA NOVIEMBRE 2021



Nombre de archivo: 1_EXPROPIACIONES REV-2 + ORTO.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 1 HOJA 2 de 4	DESIGNACION DEL PLANO ANEJO Nº 15: EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES PLANTA DE EXPROPIACIONES	FECHA NOVIEMBRE 2021

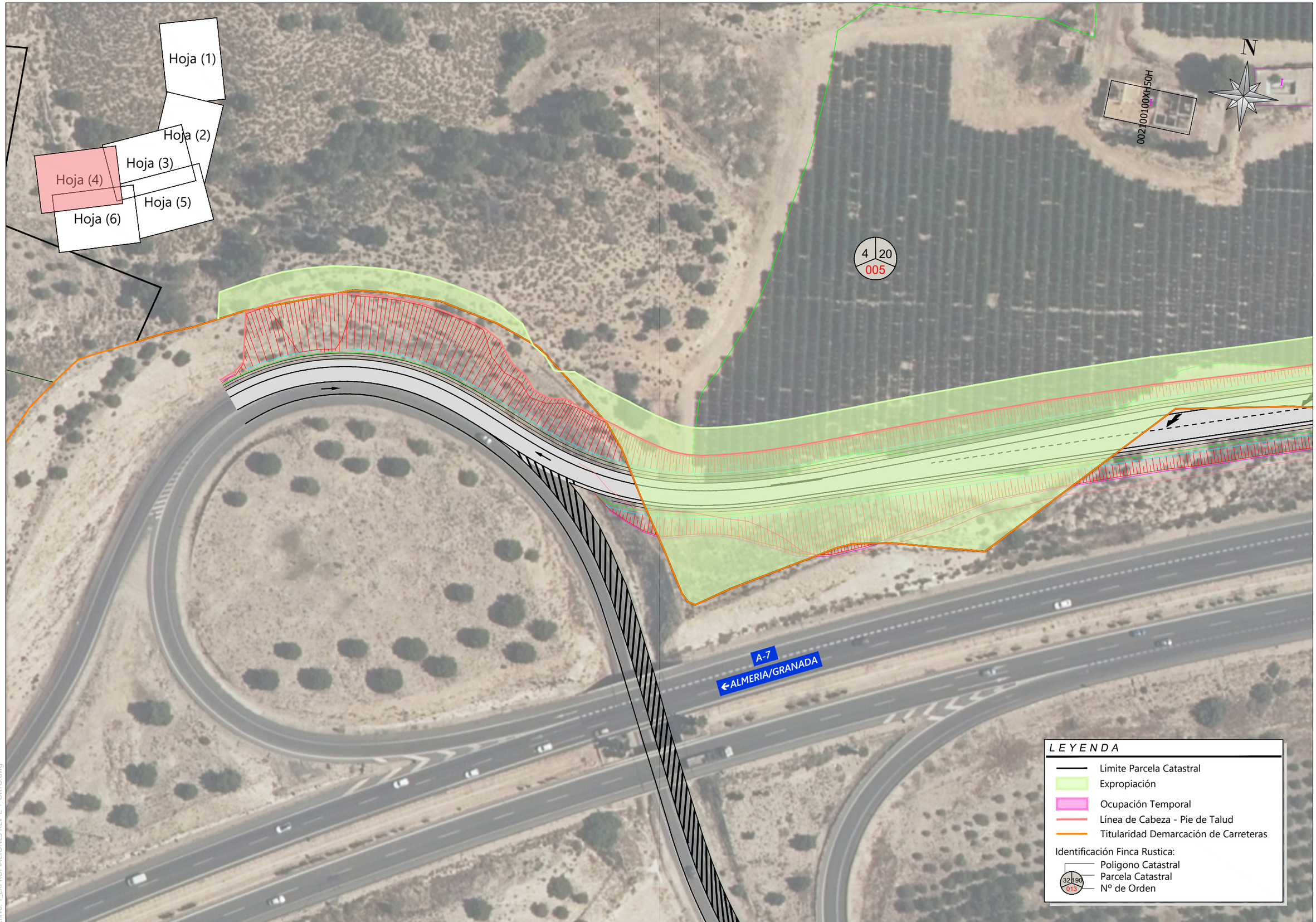


Nombre de archivo: 1_EXPROPIACIONES REV-2 + ORTO.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda
Secretaría General de Infraestructuras
Dirección General de Carreteras
Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto	ICCP Directora del Proyecto	Examinado ICCP Jefe	CLAVE	TITULO:	ESCALA	Nº PLANO	DESIGNACION DEL PLANO	FECHA
D. Diego Hernández Gil	Dña.María Teresa Almagro Hernández	D.Angel García Garay	33-MU-6250	PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	1 HOJA 3 de 4	ANEJO Nº 15: EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES PLANTA DE EXPROPIACIONES	NOVIEMBRE 2021



Nombre de archivo: 1_EXPROPIACIONES REV-2 + ORTO.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 1 HOJA 4 de 4	DESIGNACION DEL PLANO ANEJO Nº 15: EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES PLANTA DE EXPROPIACIONES	FECHA NOVIEMBRE 2021

PROYECTO DE TRAZADO "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN EL P.K.575 Y LA N-344". T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA.

ANEJO Nº 17. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

ÍNDICE

1 INTRODUCCION 2
2 DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN 2
3 SOLUCIONES QUE SE APLICAN 2
4 TRABAJOS DE CAMPO 2
4.1 IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES SERVICIOS 2
4.2 TOMA POR TOPOGRAFÍA DE LOS ELEMENTOS SINGULARES 3
5 ESTUDIO INDIVIDUALIZADO DE CADA REPOSICIÓN 3
5.1 AGUAS DE MURCIA 3
5.2 TELECOMUNICACIONES 3
5.2.1 TELEFÓNICA 3
5.2.2 VODAFONE ONO 3
5.3 COMUNIDAD DE REGANTES 3
6 CUADRO RESUMEN 4
APENDICE Nº1: COMUNICACIÓN SERVICIOS AFECTADOS 4
AGUAS DE MURCIA 5
TELEFÓNICA 9
VODAFONE ONO 11
COMUNIDAD DE REGANTES 21
APENDICE Nº2: FICHAS DE SERVICIOS AFECTADOS 23

1 INTRODUCCION

El objeto de este anejo es inventariar los servicios existentes en el entorno en el que se desarrollarán las obras contempladas en el presente proyecto, detectar las posibles afecciones que pudieran llegar a producirse en los mismos, y definir los trabajos necesarios para la protección o reposición de los que resulten afectados.

En primer lugar, se localizan, identifican y describen los servicios (líneas eléctricas, líneas de telecomunicaciones, conducciones de gas, conducciones de abastecimiento, conducciones de saneamiento, etc.) presentes en la zona de actuación del Proyecto. Para ello se ha inspeccionado el terreno y solicitada información a distintas entidades sobre la existencia de alguna instalación o infraestructura de su titularidad en la zona donde se va a trabajar.

A continuación, se analiza si algún servicio inventariado va a resultar afectado por las actuaciones definidas en el Proyecto y, en los casos en que sea preciso, se describen las afecciones (indicando las causas por las que se producirán).

Finalmente se definen las soluciones para resolver las afecciones previstas, teniendo en cuenta los condicionantes que los organismos o empresas titulares de los servicios hayan expresado al equipo redactor del Anejo.

Tras esto, se envían las soluciones planteadas a las entidades titulares de los servicios afectados, solicitándoles su aprobación.

Se ha elaborado una ficha de cada uno de los servicios afectados, con la información más relevante de los mismos y de su reposición, que se ha incluido en el apéndice 2 del actual anejo y en la separata correspondiente (dependiendo del organismo o compañía titular).

En el Anejo nº 15 "Coordinación con Otros Organismos" se incluye la documentación relativa a los contactos mantenidos con los organismos y empresas que tienen o podrían tener alguna instalación o infraestructura en la zona de actuación del Proyecto.

En el Documento nº 2 "Planos" se representan el estado actual de los servicios existentes y las soluciones planteadas de protección o reposición de los que van a resultar afectados (incluyendo los planos de detalles constructivos). También se han incluido todos esos planos en el Apéndice nº1 del presente Anejo.

En la cartelería incluida en los planos correspondientes, además de la codificación para identificar los servicios existentes y las reposiciones de los que resultarán afectados, figuran otros datos, tales como:

- Tipología del servicio y una breve descripción del mismo, indicando sus principales características conocidas.
- Titular del servicio.

La valoración de las actuaciones definidas en el Anejo que va a ejecutar el Contratista principal de las obras se incluye en el Documento nº 3 "Presupuesto".

2 DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN

Se entiende por servicios afectados las líneas eléctricas, líneas de telecomunicaciones, conducciones de gas, conducciones de abastecimiento de agua, conducciones de saneamiento, etc. que se encuentran en la zona de actuación y que se vayan a ver afectadas de alguna manera por las obras contempladas en el Proyecto.

Por razón de su utilización los servicios pueden clasificarse en:

- ✓ Servicios Privados: son propiedad del titular de la finca afectada, dando servicio, en general, solamente a esta finca.
- ✓ Servicios Públicos: perteneciendo a distintos Organismos o Compañías (productoras, distribuidoras, concesionarias...) dan servicios a uno o más usuarios. En general, no tienen relación directa con las fincas por las que discurren, salvo la resultante de las servidumbres que imponen.

3 SOLUCIONES QUE SE APLICAN

Para resolver los problemas planteados por la existencia de servicios se aplican, por orden de preferencia, las siguientes soluciones:

a) Respetar: Cuando no es preciso variar en absoluto el trazado del servicio y se requiere, como máximo, una adaptación de sus características para que quede perfectamente adaptado a las exigencias de la carretera. Dentro de estas soluciones están las de protección.

b) Reposición fuera del límite de expropiación: Cuando esto no implica menoscabo de la calidad del servicio. Naturalmente esta solución crea nuevas servidumbres en las fincas por las que discurre la variante proyectada

c) Reposición dentro de los límites de expropiación: Cuando es necesario variar el trazado del servicio dentro de la zona expropiada para hacerlo compatible con la carretera

4 TRABAJOS DE CAMPO

4.1 IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES SERVICIOS

Se han realizado varias visitas de campo a la zona de actuación, con el objeto de localizar e identificar los diferentes servicios existentes y las posibles afecciones producidas por las obras de la remodelación del enlace situado en la autovía A-7 en el P.K.575 y la carretera N-344.

Posteriormente, estos servicios identificados en campo han sido cotejados con la información recibida tras los contactos mantenidos con los organismos y compañías titulares de servicios, para poder elaborar un inventario completo de todos los servicios afectados por el Proyecto.

4.2 TOMA POR TOPOGRAFÍA DE LOS ELEMENTOS SINGULARES

Una vez localizados e identificados los posibles servicios afectados, se ha estudiado en cuáles de ellos es necesario realizar un levantamiento topográfico local en el entorno del punto de intercepción, determinando con exactitud las coordenadas y cotas de los diferentes elementos de trazado (postes de apoyos, tendidos eléctricos, etc.).

Con esta operación se consigue conocer si existe afección por falta de gálibo de las líneas aéreas (bien sean eléctricas o telefónicas).

5 ESTUDIO INDIVIDUALIZADO DE CADA REPOSICIÓN

A continuación, se presentan las correspondientes reposiciones de los servicios que son afectados por el Proyecto, agrupadas por organismos o compañías. Se incluye una descripción de cada uno de los servicios detectados y de su afección, una propuesta de reposición y por último un resumen de la valoración económica

5.1 AGUAS DE MURCIA

Se solicitó a la empresa Aguas de Murcia la remisión de los servicios en la zona que pudieran verse afectados por el desarrollo de las obras.

No existen tramos de red de la afectados por las obras.

5.2 TELECOMUNICACIONES

5.2.1 TELEFÓNICA

Se solicitó posible afección a servicios de telefónica y se descargó la información existente en el INKOLAN, existiendo una línea aérea de telefónica afectada.

La red existente se ve afectada por la construcción del eje 2 y eje 6, por lo que se eliminará la línea existente y se repondrá soterrada mediante una canalización.

5.2.2 VODAFONE ONO

Se solicitó a la empresa Vodafone ONO la posible afección a sus servicios; se remitió la existencia de una red canalizada de telecomunicaciones perteneciente a esta compañía.

La red existente se verá afectada por la construcción de los ejes 2,3 y 6. Se eliminará la canalización existente, siendo repuesta con otra.

5.3 COMUNIDAD DE REGANTES

Se solicitó a la Comunidad de Regantes de la zona, que indicara si se existen instalaciones de su titularidad que pudieran verse afectadas por el transcurro de las obras.

En su comunicación de respuesta se indica que existen en las inmediaciones un canal general de abastecimiento de agua y un camino de servicio.

En cuanto al canal general, dada su ubicación, no se ve afectado por las obras, pues no se realiza ningún movimiento de tierras y/o actuación que pueda alterar su integridad o funcionalidad.

Por el contrario, el camino de servicio si se ve afectado por las obras, por lo que, en mejora de las condiciones de seguridad vial del entorno, se considera adecuado habilitar otro acceso en la zona sur, junto a la glorieta existente, que actualmente permite mantener el paso de servicio de los regantes y titulares de las fincas colindantes.

Para ello, se acondicionará el camino actual mediante la demolición del actual pavimento que se encuentra degradado, para el posterior extendido de 10 cm de mezcla bituminosa repartidos entre rodadura e intermedia, así como 30cm de zahorra artificial. Se instalará como señalización vertical, una señal de STOP R2 y de prohibido girar a la izquierda R303, complementando todo ello con la correspondiente señalización horizontal.

Ambos caminos están considerados como "vías de comunicación de dominio público", por lo que no es necesaria realizar expropiaciones al respecto

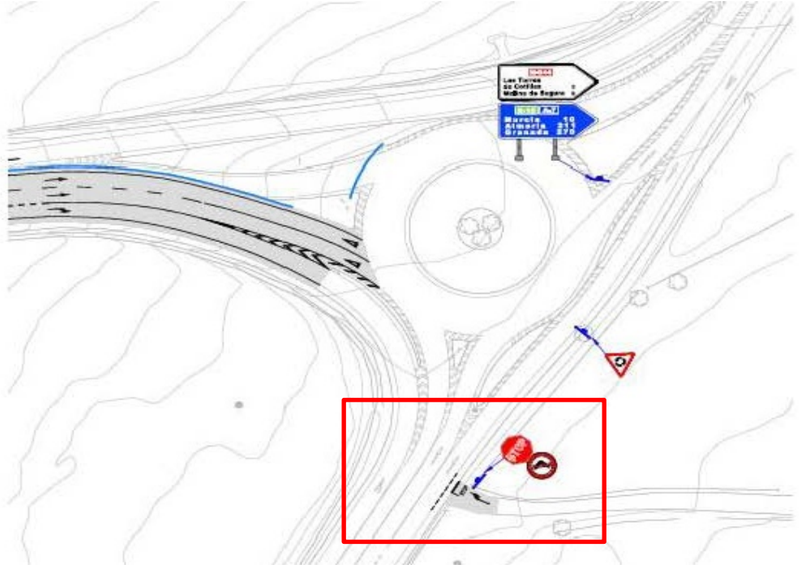


Imagen adecuación nuevo acceso

6 CUADRO RESUMEN

A continuación, se muestra un cuadro resumen con las fechas de contacto y documentación recibida para cada organismo.

ORGANISMO/ COMPAÑÍA	FECHA SOLICITUD	FECHA RESPUESTA	DOC/INF RECIBIDA
Aguas de Murcia	08/02/2021	17/02/2021	Servicios afectados
Telefónica	12/03/2021	12/03/2021	Servicios afectados
Vodafone ONO	08/02/2021	08/02/2021	Servicios afectados
Comunidad de Regantes	16/11/2021	19/11/2021	Servicios afectados

APENDICE Nº1: COMUNICACIÓN SERVICIOS AFECTADOS

AGUAS DE MURCIA

FIRMADO

FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS, A fecha: 10/02/2021 11:54 AM
Total folios: 1 (1 de 1) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S0878883809839465CF58B
Verificable en https://sede.mitma.gob.es

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

SECRETARIA DE ESTADO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

DIRECCION GENERAL
DE CARRETERAS

DEMARCACION DE CARRETERAS
DEL ESTADO EN MURCIA

DESTINATARIO

FECHA : Murcia, a 08 de febrero de 2021

S/REF: CO-AM-RS/222-16

AGUAS DE MURCIA.
OFICINA TECNICA
Plaza Circular, 9, 30008 Murcia

ASUNTO

Orden de Estudio del Proyecto de "Mejora de seguridad vial del enlace en la A7 en el pk 575 y la N344. TM Murcia"

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, a través de la Demarcación de Carreteras del Estado en Murcia, está redactando el Proyecto de "Mejora de seguridad vial del enlace en la A7 en el pk 575 y la N344. TM Murcia"

El área donde se encuadra la obra queda reflejada en el plano adjunto.

Para desarrollar los citados trabajos se solicita de dicha entidad la información disponible sobre servicios e instalaciones ubicados en dicha zona, con el máximo grado de detalle posible, así como cualquier otra información que se considere de interés.

Dada la urgencia de la actuación, solicitamos que la información sea remitida en soporte digital, y a la mayor brevedad posible, a la Demarcación de Carreteras del Estado en Murcia, indicando el título del proyecto "Mejora de seguridad vial del enlace en la A7 en el pk 575 y la N344. TM Murcia" con clave CO-AM-RS/222-16

Agradeciendo su atención, quedamos a su entera disposición para resolver cualquier tipo de duda al respecto.

EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN

Av. ALFONSO X EL SABIO 6
30008 MURCIA
TEL: 968 24 07 00
FAX: 968 24 08 33

AGUAS DE MURCIA

COMUNIDAD AUTONOMA REGION DE MURCIA
CARM (DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS)

N/REF: 2021-AT-000071 **Murcia, 17 de febrero de 2021**

Muy señores nuestros:

En relación con la información solicitada con motivo de las obras en CL SIN NOMBRE (ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N 344 TM DE MURCIA) (MURCIA) les adjuntamos los planos de nuestra red y ponemos en su conocimiento que no existen tramos de la red afectados por las obras citadas arriba. Además les informamos de lo siguiente:

- Los datos contenidos en los planos corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder bien o fielmente a la realidad de la situación de las instalaciones grafiadas, que pudieran haber variado por la realización de trabajos no comunicados a AGUAS DE MURCIA; así pues, estos planos tienen carácter orientativo.

- **Los planos no reflejan las acometidas, por lo que para la localización de las mismas y evitar su rotura, se localizarán antes del inicio de cualquier trabajo.** De modo orientativo indicamos que las acometidas se encuentran señalizadas con sus correspondientes trampillas sitas en la vía pública o armarios, registros o instalaciones ubicadas en fachada. En cualquier caso, las acometidas pueden seguir su trazado ascendente desde la tubería principal hasta la instalación del cliente.

- Ponemos a su disposición nuestros Servicios Técnicos a fin de facilitar cuanta información les sea precisa a fin de garantizar la ejecución de las obras que ustedes van a acometer sin que ello suponga incidencia alguna en nuestras instalaciones.

Todos los daños, averías o desperfectos que se ocasionen a la conducción, ya sea por causa de las obras o su establecimiento definitivo, serán de entera responsabilidad del peticionario.

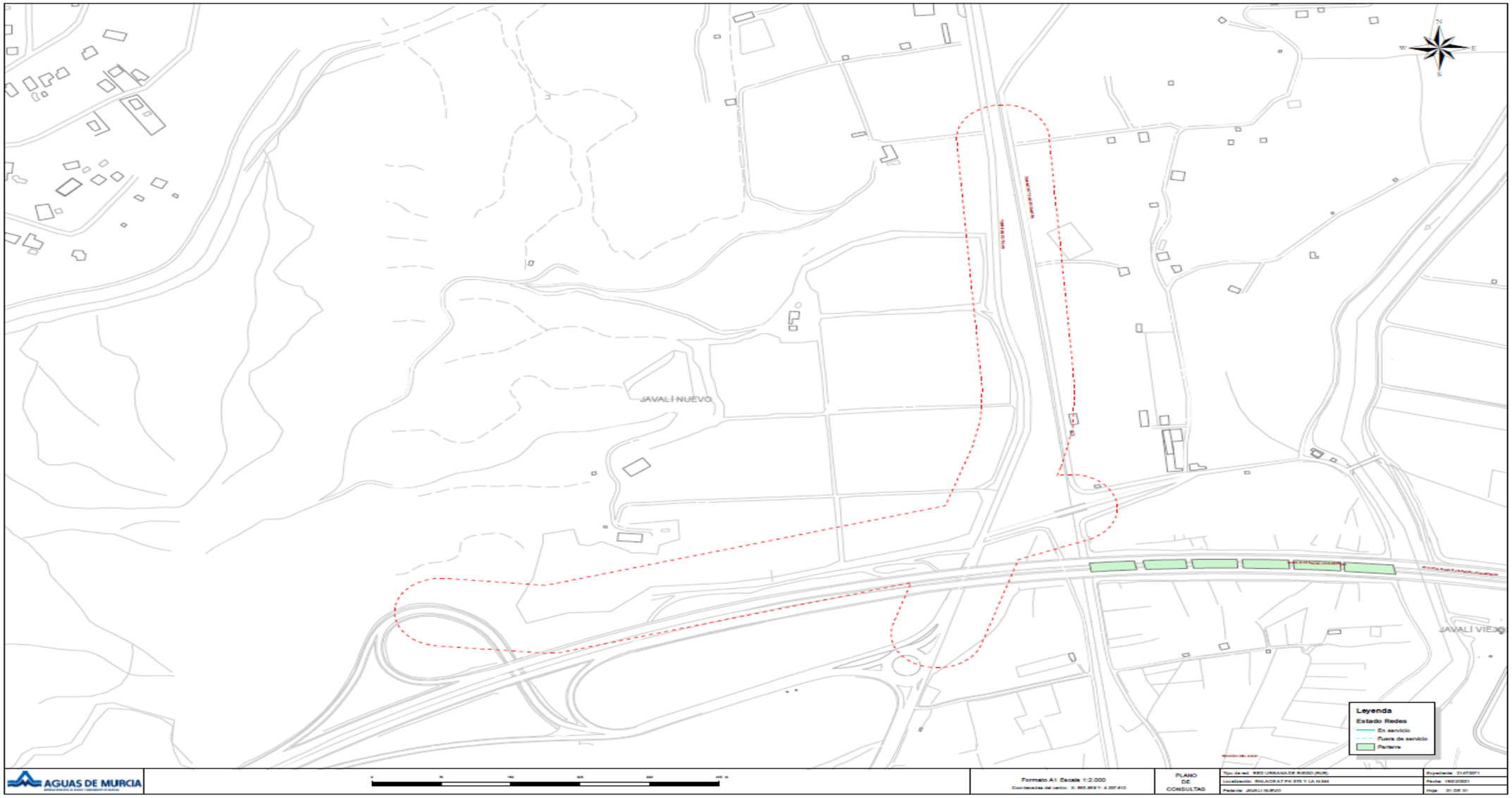
Quedando a su disposición para cuantas aclaraciones consideren oportunas, les saludamos atentamente.

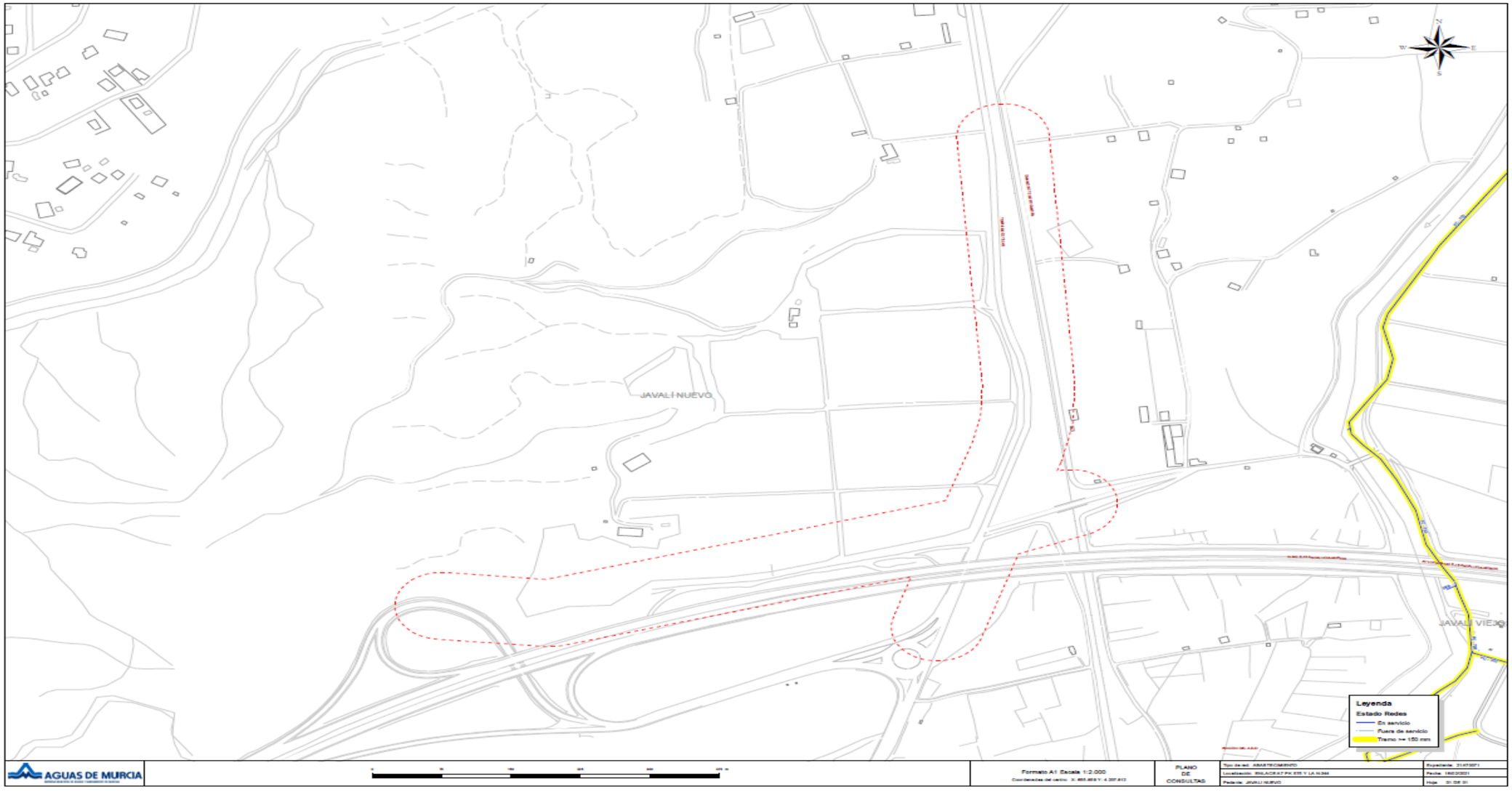
Fdo.: Sergio Pascual Lledó
Jefe del Dpto. de Planificación y Obras

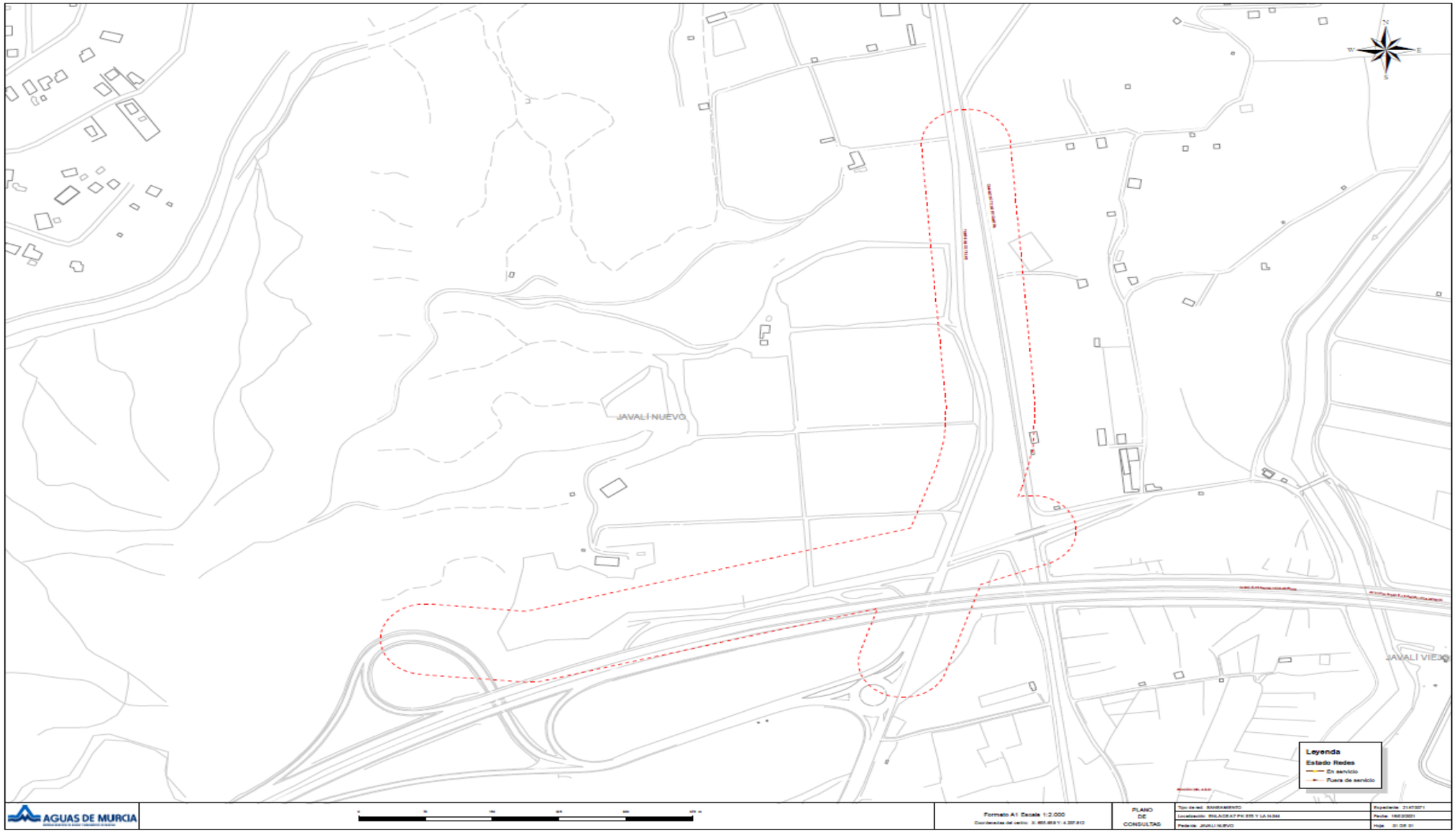
Plaza Circular, 9
30008 Murcia

Tel. 900 700 808
e-mail: aguas@emuasa.es

Inscrita en el registro mercantil de Murcia. Libro 171, Sección 3ª, Folio 1ª, Referencia nº 3857. Inscripción 1ª C.I.F. A-30054209


JAVALÍ NUEVO
JAVALÍ VIEJO
Leyenda
Estado Redes
En servicio
Fuera de servicio
Parterre
AGUAS DE MURCIA
Formato A1 Escala 1:2.000
PLANO DE CONSULTAS


JAVALÍ NUEVO
JAVALÍ VIEJO
Leyenda
Estado Redes
En servicio
Fuera de servicio
Tramo >= 150 mm
AGUAS DE MURCIA
Formato A1 Escala 1:2.000
PLANO DE CONSULTAS


JAVALÍ NUEVO
JAVALÍ VIEJO
Leyenda
Estado Redes
En servicio
Fuera de servicio
AGUAS DE MURCIA
Formato A1 Escala 1:2.000
PLANO DE CONSULTAS

TELEFÓNICA

FIRMADO
FIRMADO por : GARCIA GARAY, ANGEL LUIS. A fecha : 10/02/2021 11:50 AM
Total fólios: 1 (1 de 1) - Código Seguro de Verificación: MFOM025838079026E453B58C90C9
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

SECRETARIA DE ESTADO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

DIRECCION GENERAL
DE CARRETERAS

DEMARCACION DE CARRETERAS
DEL ESTADO EN MURCIA

DESTINATARIO

FECHA : Murcia, a 08 de febrero de 2021

S/REF: CO-AM-RS/222-16

TELEFONICA.

C/ Arquitecto Emilio Piñero Nº 8, 2ª Planta
Vista Alegre 30 007 Murcia

ASUNTO

Proyecto de "Mejora de seguridad vial del enlace en la A7 en el pk 575 y la N344. TM Murcia"

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, a través de la Demarcación de Carreteras del Estado en Murcia, está redactando el Proyecto de "Mejora de seguridad vial del enlace en la A7 en el pk 575 y la N344. TM Murcia"

El área donde se encuadra la obra queda reflejada en el plano adjunto.

Para desarrollar los citados trabajos se solicita de dicha entidad la información disponible sobre servicios e instalaciones ubicados en dicha zona, con el máximo grado de detalle posible, así como cualquier otra información que se considere de interés.

Dada la urgencia de la actuación, solicitamos que la información sea remitida en soporte digital, y a la mayor brevedad posible, a la Demarcación de Carreteras del Estado en Murcia, indicando el título del proyecto "Mejora de seguridad vial del enlace en la A7 en el pk 575 y la N344. TM Murcia" con clave CO-AM-RS/222-16

Agradeciendo su atención, quedamos a su entera disposición para resolver cualquier tipo de duda al respecto.

EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN

Av. ALFONSO X EL SABIO 6
30008 MURCIA
TEL: 968 24 07 00
FAX: 968 24 08 33

Registro Electrónico

Justificante de Presentación

Datos del interesado:

CIF - A82018474 TELEFONICA DE ESPAÑA SA

Dirección: Avenida MADRID, 202

Barcelona 08014 (Barcelona-España)

Teléfono de contacto: 999999999

Correo electrónico: variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com

El presente justificante tiene validez a efectos de presentación de la documentación en este Registro Electrónico y no prejuzga la admisión del escrito para su tramitación. La fecha y hora de este Registro Electrónico es la de la Sede electrónica del Punto de Acceso General (https://sede.administracion.gob.es/). El inicio del cómputo de los plazos que hayan de cumplir las Administraciones Públicas vendrá determinado por la fecha y hora de presentación en el registro electrónico de cada Administración u organismo.

Número de registro:	REGAGE21e00002400684
Fecha y hora de presentación:	12/03/2021 09:16:08
Fecha y hora de registro:	12/03/2021 09:16:08
Tipo de registro:	Entrada
Oficina de registro electrónico:	REGISTRO ELECTRÓNICO
Organismo destinatario:	EA0045042 - Demarcación de Carreteras del Estado en Murcia
Organismo raíz:	E05065601 - Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
Nivel de administración:	Administración General del Estado

Asunto: Respuesta a EXP.CO-AM-RS/222-16. Mejora Enlace A7 pk 575 y N344.Murcia

Expone: En relación al asunto indicado, solicitando información sobre las infraestructuras actuales, planificadas o en proceso de ejecución titularidad de Telefónica de España S.A.U les informamos que la información de los servicios afectados/existentes en el entorno del proyecto indicado se encuentra accesible a través de la plataforma : Inkolan - https://www.inkolan.com/ y por tanto no será facilitada a través de otro medio.
Si necesitaran señalizar sobre el terreno el trazado por el que discurren dichas infraestructuras ó realizar replanteo con visita, deben solicitarlo con una antelación mínima de 48 horas llamando al teléfono 900 111 002 . Cuando la locución solicite el número de teléfono en avería, volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un BOLETÍN DE SEÑALIZACIÓN.
Deberán aportar la localización exacta de la incidencia y los datos del contacto para atender sobre el terreno. (Esta información no será facilitada por ningún otro medio)

En caso de que, una vez consultada en la citada plataforma la posible afección a la infraestructura propiedad de Telefónica de España S.A.U., sus técnicos concluyan que es necesario modificarla, deben enviarnos carta ó correo electrónico solicitando la variación de las instalaciones telefónicas al buzón: variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com, haciendo constar sus datos fiscales y representante legal así como el número de expediente, clave de obra pública, Decreto o registro que ampara esta obra.

Es necesario también nos adjunten la siguiente documentación.
- Plano de situación y ámbito de la obra
- Documentación técnica de la obra principal, donde se habrán referenciado las instalaciones telefónicas afectadas (postes, cruces ó cualquier otro elemento)
- Plano con su propuesta o estudio técnico de la obra a realizar

Tan pronto recibamos esta documentación, Telefónica consensuará con vds. una solución técnica y les enviaremos el Acuerdo de Planta Externa correspondiente.

Página 1 de 2

Solicita: Den por presentada la respuesta a su petición.

Documentos anexados:

Alerta por SMS: No

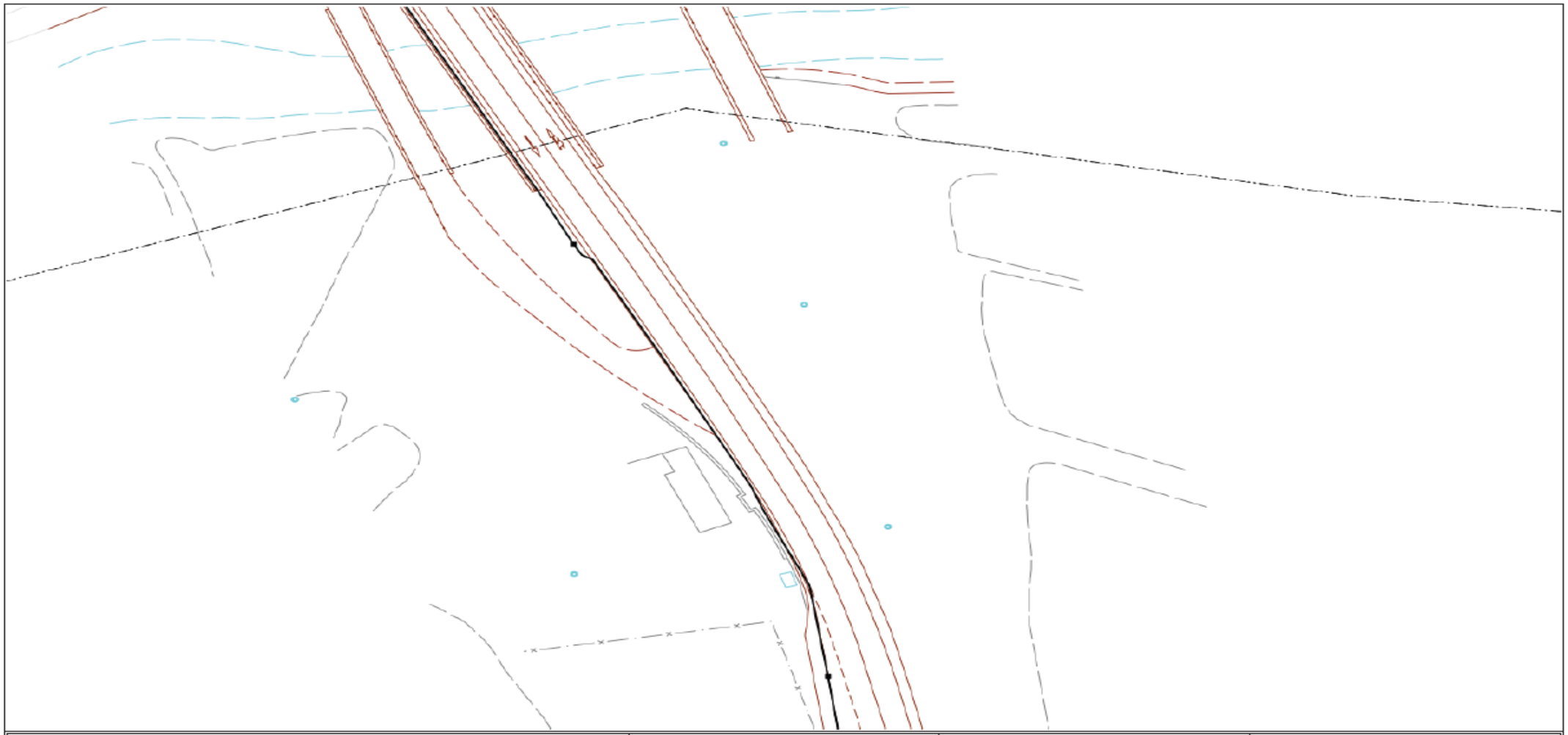
Alerta por correo electrónico: SI

En la pestaña Búsqueda de registros de rec.redsara.es, podrá consultar el estado de la presentación de este registro

VODAFONE ONO

Fecha: lunes, 8 de febrero de 2021
Código: **SA-21-00683**

Peticionario: Diego Hernandez GIL
Empresa: Trazado de Carreteras y Obras Hidraulicas SLP
CIF: B73433930
Promotor de la obra: DEMARCACION DE CARRETERAS DEL ESTADO DE MURCIA
Fecha y hora: 08/02/2021 15:51:48
Hectáreas extraídas: 40.95
Provincia: MURCIA
Municipio: MURCIA, LAS TORRES DE COTILLAS
Calles:
Motivo de la petición: Redacción de proyecto
Estimados Señores/as,
Acusamos recibo, con fecha lunes, 8 de febrero de 2021, de su solicitud de información acerca de nuestra canalización de telecomunicaciones (en adelante, la "Red"), que puede verse afectada por las obras que Uds. van a realizar en Redacción de proyecto(en adelante, la "Obra") tramitada a través del portal web de VODAFONE relativo a servicios afectados (en adelante, el "Portal").
En respuesta a su solicitud adjunto les enviamos los planos de las zonas (en adelante, los "Planos") que podrían verse afectadas por la Obra, los cuales -por sí mismos- no constituyen garantía de fidelidad, sino que son una referencia informativa, aproximada y orientativa del contenido que representan y cuya gestión deberán llevar a cabo en los términos previstos en las condiciones particulares de uso del Portal (en adelante, las "Condiciones Particulares") aceptadas por Diego Hernandez GIL al darse de alta en el mismo.
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 y solicitar un replanteo previo al inicio de la Obra.
En cualquier caso, al menos setenta y dos (72) horas antes de iniciar los trabajos a que corresponde la Obra, deben ponerlo en conocimiento de VODAFONE.
A la recepción de la presente carta y de la documentación adjunta, Uds. se obligan a tratar los Planos y cualquier otra información que le entregue o revele VODAFONE en el marco de su pedido de información (en adelante, la "Información Confidencial") con la más estricta reserva y confidencialidad, y a utilizarla única y exclusivamente en relación con la Obra, en los términos indicados en las Condiciones Particulares.
Serán de su entera responsabilidad los posibles daños directos o indirectos que sus trabajos y la Obra en su conjunto pudieran causar a la Red por no informar, informar inadecuadamente o ignorar las informaciones aquí entregadas, así como las indicaciones y normas de seguridad que el Departamento de Operaciones y Mantenimiento de VODAFONE pudiera hacer referencia para mantener la integridad de nuestra Red en las obras.
En caso de que se causaran desperfectos de cualquier naturaleza en la Red de VODAFONE durante la realización de la Obra, deberán informar inmediatamente del suceso a VODAFONE en los teléfonos indicados. Las reparaciones necesarias para restablecer el normal funcionamiento de la Red serán realizadas por Uds. o directamente por VODAFONE, a criterio de VODAFONE y siguiendo instrucciones de VODAFONE, con su total colaboración y Uds. correrán con cuantos gastos origine su adecuada reparación.
Si la Obra supusiera cambios de tal importancia que conllevaran que la Red de VODAFONE pudiera quedar fuera de las normativas legales vigentes, Uds. deberán informar a VODAFONE de forma explícita con el debido detalle y suficiente antelación que permitan a VODAFONE tomar las medidas pertinentes al efecto de adaptar la Red a esa normativa. Los costes de la adopción de esas medidas correrán a cargo de Uds, salvo que se hubiera acordado de otro modo entre las partes con carácter previo.
A la finalización de la Obra, Uds. garantizan y asumen toda y cualquier responsabilidad al respecto de que la Red de VODAFONE conserve, al menos, la misma integridad que tenía antes de su inicio. Siendo de su entera responsabilidad los hechos que pudieran derivarse por la falta de atención a estas normas básicas de actuación.
Las obligaciones de confidencialidad y la asunción de responsabilidades previamente descritas están en vigor desde la fecha en que Diego Hernandez GIL se registró en el Portal y permanecerán en vigor de forma indefinida desde dicha fecha.
Cualquier discrepancia que pueda surgir sobre el contenido del presente documento se regirá y deberá ser interpretado de acuerdo con las leyes de España, acordando las partes someterse a la jurisdicción de los Juzgados y Tribunales de Madrid en relación con cualesquiera litigios que pudieran suscitarse en relación a este documento, con renuncia expresa a su propio fuero si otro les correspondiere.
Estamos a su entera disposición para colaborar en el buen fin de la Obra que Uds. van a realizar y facilitarles cuanta información sea precisa en el marco del presente compromiso.
Madrid, a lunes, 8 de febrero de 2021.
Dirección de Redes y Tecnología
Vodafone Ono, S.A.U.
Avenida de América, 115
28042 Madrid Fax +44(0)163545713
Ono.es
Vodafone Ono, S.A.U. con domicilio social en Avenida de América, 115 28042 - Madrid. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 22.913, Folio 120, Hoja M-410.376. CIF A-82186556



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 la misma por cualesquiera terceros. Ante cualquier actuación o trabajo en vías públicas, les recordamos que deberán cumplir con la legislación vigente en cada momento y, en particular, el Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero o cualquier otra norma que lo sustituya.

LEYENDA

canalización subterranea

arqueta

Escala cartográfica: 1:750

Hoja 1 de 9

Coordenadas:
X= -1.222386 ; Y= 38.011300

Población: MURCIA, LAS TORRES DE COTILLAS

Solicitado por: Diego Hernandez GIL

Empresa: Trazado de Carreteras y Obras Hidraulicas SLP

Promotor: DEMARCACION DE CARRETERAS DEL ESTADO DE MURCIA

Fecha de solicitud: 08/02/2021

Fecha de respuesta: 08/02/2021

SERVICIOS AFECTADOS

Registro: SA-21-00683

VODAFONE ONO, S.A.U.

En caso de desperfectos durante la realización de la Obra, informar inmediatamente a:
Dpto. de COR: 912025763-912025075



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 la misma por cualesquiera terceros. Ante cualquier actuación o trabajo en vías públicas, les recordamos que deberán cumplir con la legislación vigente en cada momento y, en particular, el Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero o cualquier otra norma que lo sustituya.

LEYENDA

canalización subterranea

arqueta

Escala cartográfica: 1:750

Hoja 2 de 9

Coordenadas:
X= -1.221821 ; Y= 38.008711

Población: MURCIA, LAS TORRES DE COTILLAS

Solicitado por: Diego Hernandez GIL

Empresa: Trazado de Carreteras y Obras Hidraulicas SLP

Promotor: DEMARCACION DE CARRETERAS DEL ESTADO DE MURCIA

Fecha de solicitud: 08/02/2021

Fecha de respuesta: 08/02/2021

SERVICIOS AFECTADOS
Registro: SA-21-00683

VODAFONE ONO, S.A.U.
En caso de desperfectos durante la realización de la Obra, informar inmediatamente a:
Dpto. de COR: 912025763-912025075



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 la misma por cualesquiera terceros. Ante cualquier actuación o trabajo en vías públicas, les recordamos que deberán cumplir con la legislación vigente en cada momento y, en particular, el Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero o cualquier otra norma que lo sustituya.

LEYENDA

canalización subterranea

arqueta

Escala cartográfica: 1:750

Hoja 3 de 9

Coordenadas:
X= -1.222147 ; Y= 38.010017

Población: MURCIA, LAS TORRES DE COTILLAS

Solicitado por: Diego Hernandez GIL

Empresa: Trazado de Carreteras y Obras Hidraulicas SLP

Promotor: DEMARCACION DE CARRETERAS DEL ESTADO DE MURCIA

Fecha de solicitud: 08/02/2021

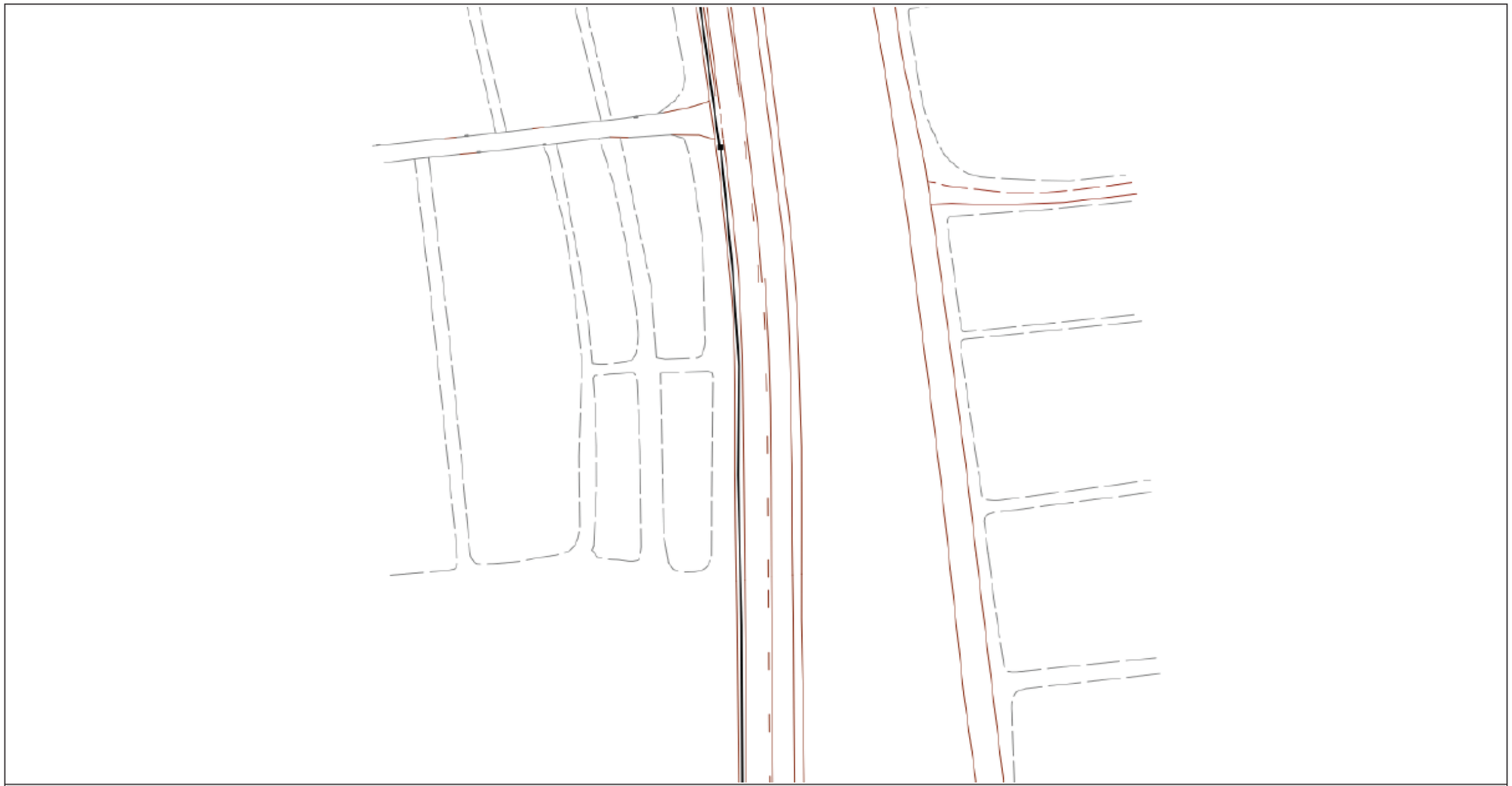
Fecha de respuesta: 08/02/2021

SERVICIOS AFECTADOS

Registro: SA-21-00683

VODAFONE ONO, S.A.U.

En caso de desperfectos durante la realización de la Obra, informar inmediatamente a:
Dpto. de COR: 912025763-912025075



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 la misma por cualesquiera terceros. Ante cualquier actuación o trabajo en vías públicas, les recordamos que deberán cumplir con la legislación vigente en cada momento y, en particular, el Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero o cualquier otra norma que lo sustituya.

LEYENDA

canalización subterranea

arqueta

Escala cartográfica: 1:750

Hoja 4 de 9

Coordenadas:
X= -1.221784 ; Y= 38.007403

Población: MURCIA, LAS TORRES DE COTILLAS

Solicitado por: Diego Hernandez GIL

Empresa: Trazado de Carreteras y Obras Hidraulicas SLP

Promotor: DEMARCACION DE CARRETERAS DEL ESTADO DE MURCIA

Fecha de solicitud: 08/02/2021

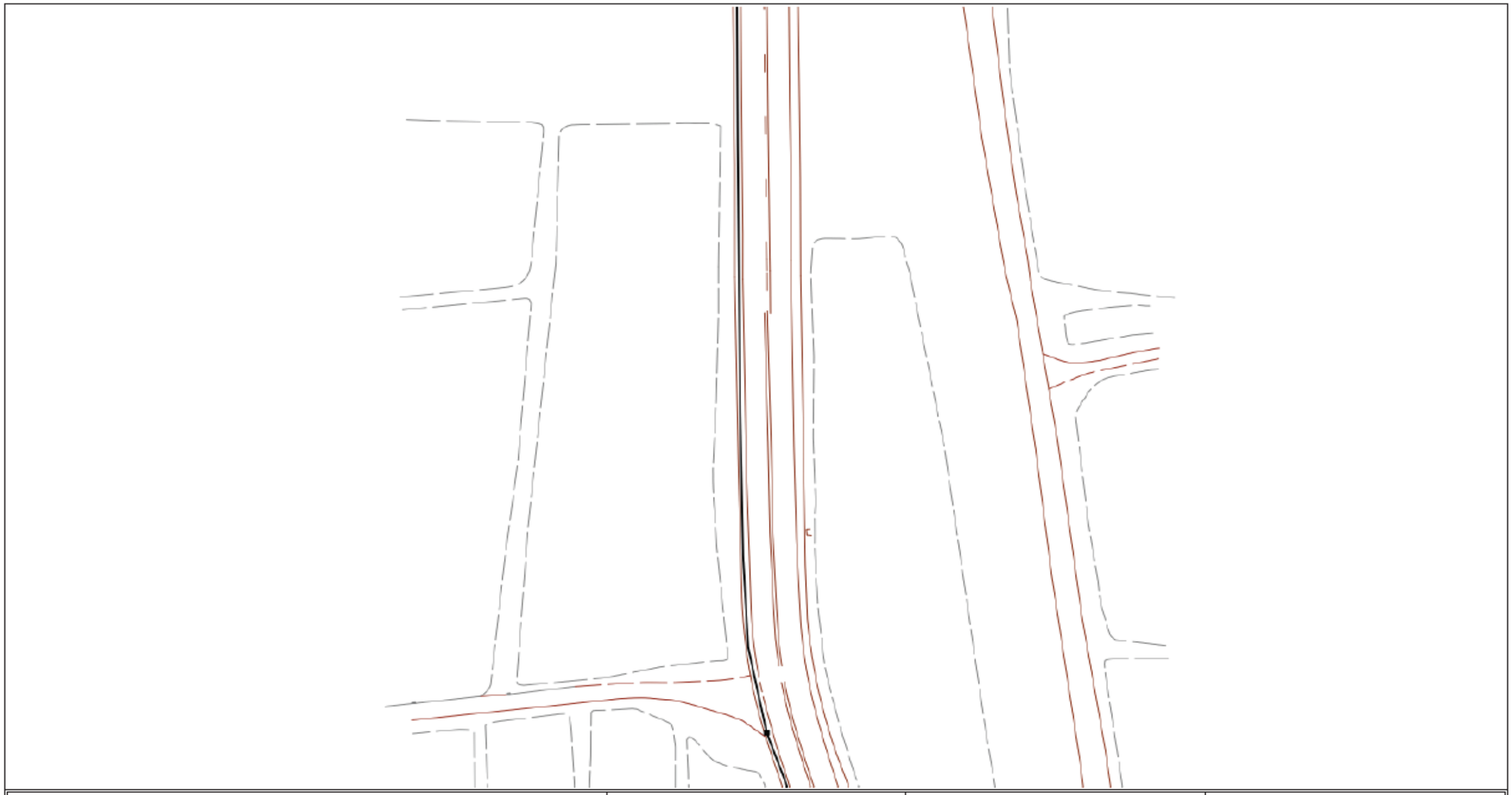
Fecha de respuesta: 08/02/2021

SERVICIOS AFECTADOS

Registro: SA-21-00683

VODAFONE ONO, S.A.U.

En caso de desperfectos durante la realización de la Obra, informar inmediatamente a:
Dpto. de COR: 912025763-912025075



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 la misma por cualesquiera terceros. Ante cualquier actuación o trabajo en vías públicas, les recordamos que deberán cumplir con la legislación vigente en cada momento y, en particular, el Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero o cualquier otra norma que lo sustituya.

LEYENDA

canalización subterranea

arqueta

Escala cartográfica: 1:750

Hoja 5 de 9

Coordenadas:
X= -1.221775 ; Y= 38.006091

Población: MURCIA, LAS TORRES DE COTILLAS

Solicitado por: Diego Hernandez GIL

Empresa: Trazado de Carreteras y Obras Hidraulicas SLP

Promotor: DEMARCACION DE CARRETERAS DEL ESTADO DE MURCIA

Fecha de solicitud: 08/02/2021

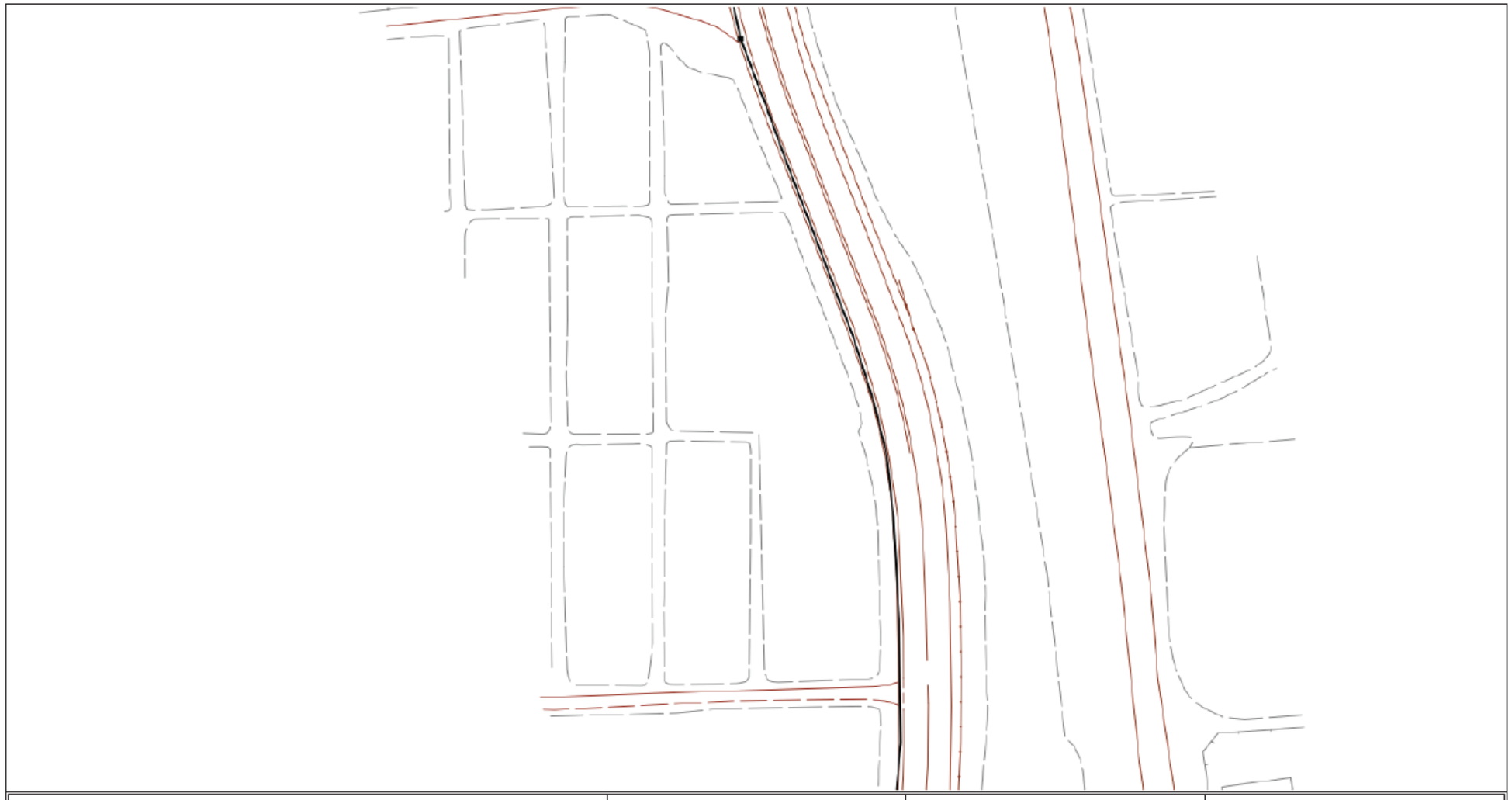
Fecha de respuesta: 08/02/2021

SERVICIOS AFECTADOS

Registro: SA-21-00683

VODAFONE ONO, S.A.U.

En caso de desperfectos durante la realización de la Obra, informar inmediatamente a:
Dpto. de COR: 912025763-912025075



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 la misma por cualesquiera terceros. Ante cualquier actuación o trabajo en vías públicas, les recordamos que deberán cumplir con la legislación vigente en cada momento y, en particular, el Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero o cualquier otra norma que lo sustituya.

LEYENDA

canalización subterranea

arqueta

Escala cartográfica: 1:750

Hoja 6 de 9

Coordenadas:
X= -1.221729 ; Y= 38.004838

Población: MURCIA, LAS TORRES DE COTILLAS

Solicitado por: Diego Hernandez GIL

Empresa: Trazado de Carreteras y Obras Hidraulicas SLP

Promotor: DEMARCACION DE CARRETERAS DEL ESTADO DE MURCIA

Fecha de solicitud: 08/02/2021

Fecha de respuesta: 08/02/2021

SERVICIOS AFECTADOS

Registro: SA-21-00683

VODAFONE ONO, S.A.U.

En caso de desperfectos durante la realización de la Obra, informar inmediatamente a:
Dpto. de COR: 912025763-912025075



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 la misma por cualesquiera terceros. Ante cualquier actuación o trabajo en vías públicas, les recordamos que deberán cumplir con la legislación vigente en cada momento y, en particular, el Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero o cualquier otra norma que lo sustituya.

LEYENDA

canalización subterranea

arqueta

Escala cartográfica: 1:750

Hoja 7 de 9

Coordenadas:
X= -1.221629 ; Y= 38.003629

Población: MURCIA, LAS TORRES DE COTILLAS

Solicitado por: Diego Hernandez GIL

Empresa: Trazado de Carreteras y Obras Hidraulicas SLP

Promotor: DEMARCACION DE CARRETERAS DEL ESTADO DE MURCIA

Fecha de solicitud: 08/02/2021

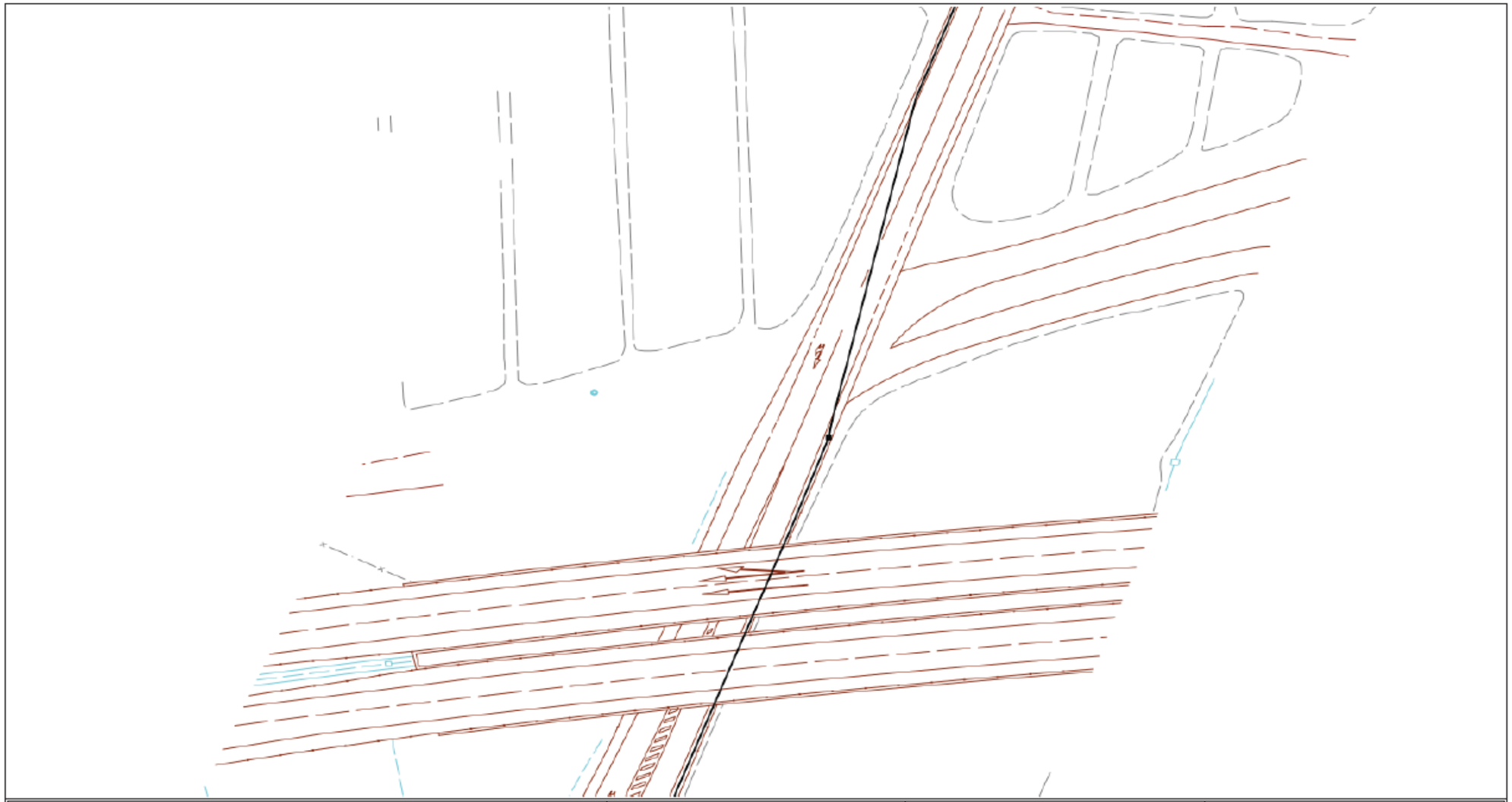
Fecha de respuesta: 08/02/2021

SERVICIOS AFECTADOS

Registro: SA-21-00683

VODAFONE ONO, S.A.U.

En caso de desperfectos durante la realización de la Obra, informar inmediatamente a:
Dpto. de COR: 912025763-912025075



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 la misma por cualesquiera terceros. Ante cualquier actuación o trabajo en vías públicas, les recordamos que deberán cumplir con la legislación vigente en cada momento y, en particular, el Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero o cualquier otra norma que lo sustituya.

LEYENDA

canalización subterranea

arqueta

Escala cartográfica: 1:750

Hoja 8 de 9

Coordenadas:
X= -1.222189 ; Y= 38.002380

Población: MURCIA, LAS TORRES DE COTILLAS

Solicitado por: Diego Hernandez GIL

Empresa: Trazado de Carreteras y Obras Hidraulicas SLP

Promotor: DEMARCACION DE CARRETERAS DEL ESTADO DE MURCIA

Fecha de solicitud: 08/02/2021

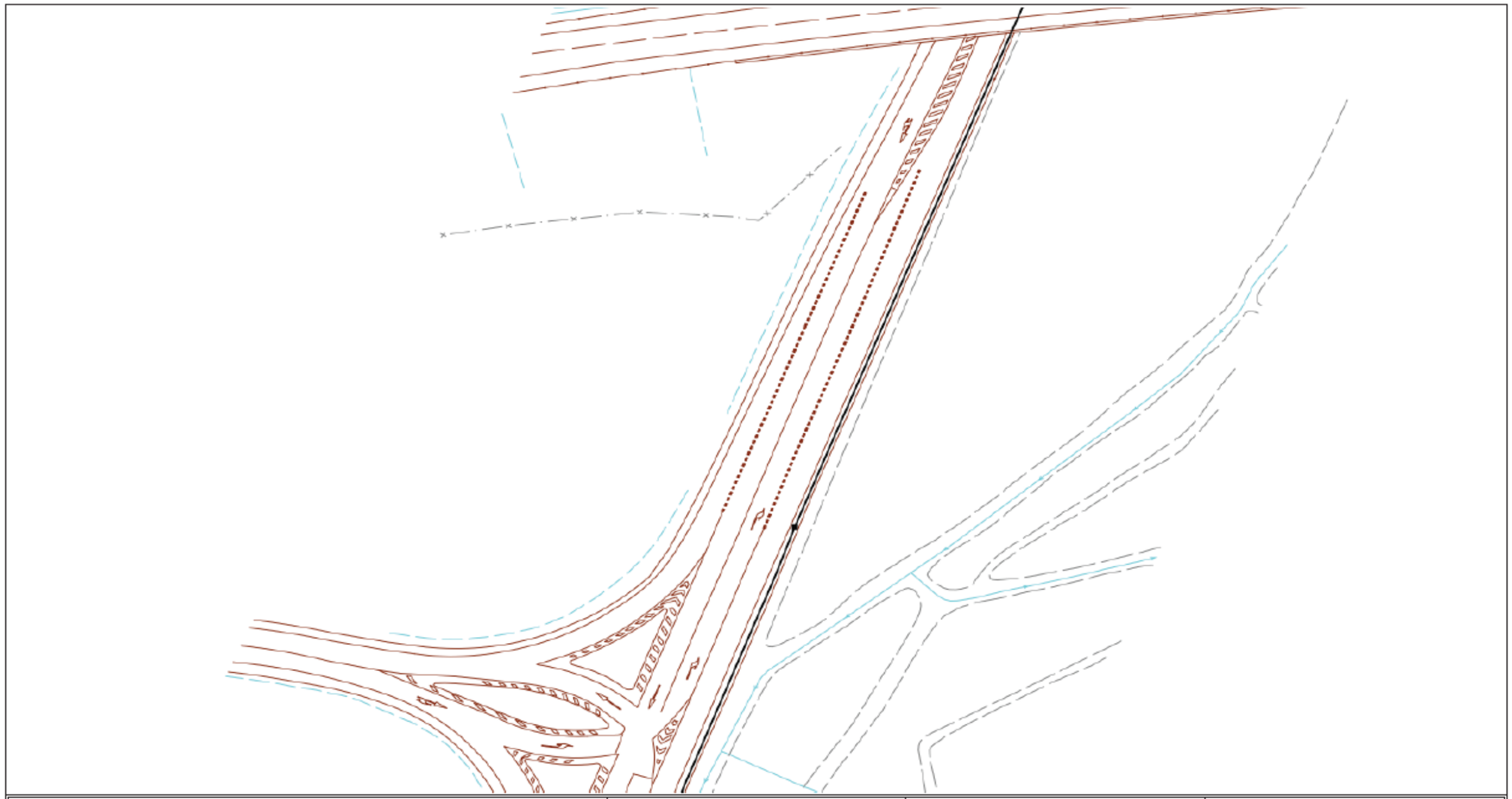
Fecha de respuesta: 08/02/2021

SERVICIOS AFECTADOS

Registro: SA-21-00683

VODAFONE ONO, S.A.U.

En caso de desperfectos durante la realización de la Obra, informar inmediatamente a:
Dpto. de COR: 912025763-912025075



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 la misma por cualesquiera terceros. Ante cualquier actuación o trabajo en vías públicas, les recordamos que deberán cumplir con la legislación vigente en cada momento y, en particular, el Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero o cualquier otra norma que lo sustituya.

LEYENDA

canalización subterranea

arqueta

Escala cartográfica: 1:750

Hoja 9 de 9

Coordenadas:
X= -1.222699 ; Y= 38.001181

Población: MURCIA, LAS TORRES DE COTILLAS

Solicitado por: Diego Hernandez GIL

Empresa: Trazado de Carreteras y Obras Hidraulicas SLP

Promotor: DEMARCACION DE CARRETERAS DEL ESTADO DE MURCIA

Fecha de solicitud: 08/02/2021

Fecha de respuesta: 08/02/2021

SERVICIOS AFECTADOS

Registro: SA-21-00683

VODAFONE ONO, S.A.U.

En caso de desperfectos durante la realización de la Obra, informar inmediatamente a:
Dpto. de COR: 912025763-912025075

COMUNIDAD DE REGANTES

Ángeles Abellán

De: Ángeles Abellán <angeles@trazadoingenieria.es>
Enviado el: martes, 16 de noviembre de 2021 8:32
Para: 'comunidadregantesjavalinuevo@gmail.com'
Asunto: SERVICIOS AFECTADOS POR EL PROYECTO "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN EL P.K.575 Y LA N-344"
Datos adjuntos: Planos Peticion de Servicios_RED.pdf

Buenos días,

Desde la UTE TRAZADO-IVICSA se está redactando el proyecto "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN EL P.K.575 Y LA N-344".

El área donde se encuadra la obra queda reflejada en el plano adjunto.

Para desarrollar estos trabajos, solicitamos la información disponible sobre servicios e instalaciones ubicados en dicha zona, con el máximo grado de detalle posible, así como cualquier otra información que se considere de interés.

Dada la urgencia de la actuación, solicitamos que la información sea remitida en soporte digital y a la mayor brevedad posible.

Agradeciendo su atención, quedamos a su disposición para resolver cualquier duda al respecto.

Esperamos su respuesta. Un saludo.

Ángeles Abellán Sáez
Ingeniera Civil
TRAZADO INGENIERÍA Y MEDIOAMBIENTE
EQA 9001 EQA 14001 EQA 45001

Calle Abenarabi Nº18, 6ºA
30.008, Murcia
968 237 387

Antes de imprimir este mensaje, asegúrate de que es necesario.
El medio ambiente está en nuestra mano.

********** DISCLAIMER **********
This message is intended exclusively for the named person. It may contain confidential, propietary or legally privileged information. No confidentiality or privilege is waived or lost by any mistransmission. If you receive this message in error, please immediately delete it and all copies of it from your system, destroy any hard copies of it and notify the sender. Your must not, directly or indirectly, use, disclose, distribute, print, or copy any part of this message if you are not the intended recipient. Any views expressed in this message are those of the individual sender. Please note that internet e-mail neither guarantees the confidentiality nor the proper receipt of the message sent. If the addressee of this message does not consent to the use of internet e-mail, please communicate it to us immediately.

********** AVISO LEGAL **********
Este mensaje es solamente para la persona a la que va dirigido. Puede contener información confidencial o legalmente protegida. No hay

De: Comunidad Regantes Javali Nuevo <comunidadregantesjavalinuevo@gmail.com>
Enviado el: viernes, 19 de noviembre de 2021 12:17
Para: Ángeles Abellán
Asunto: Re: SERVICIOS AFECTADOS POR EL PROYECTO "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN EL P.K.575 Y LA N-344"
Datos adjuntos: RED ACCESO AUTOVIA DIRECCION ALMERIA.pdf

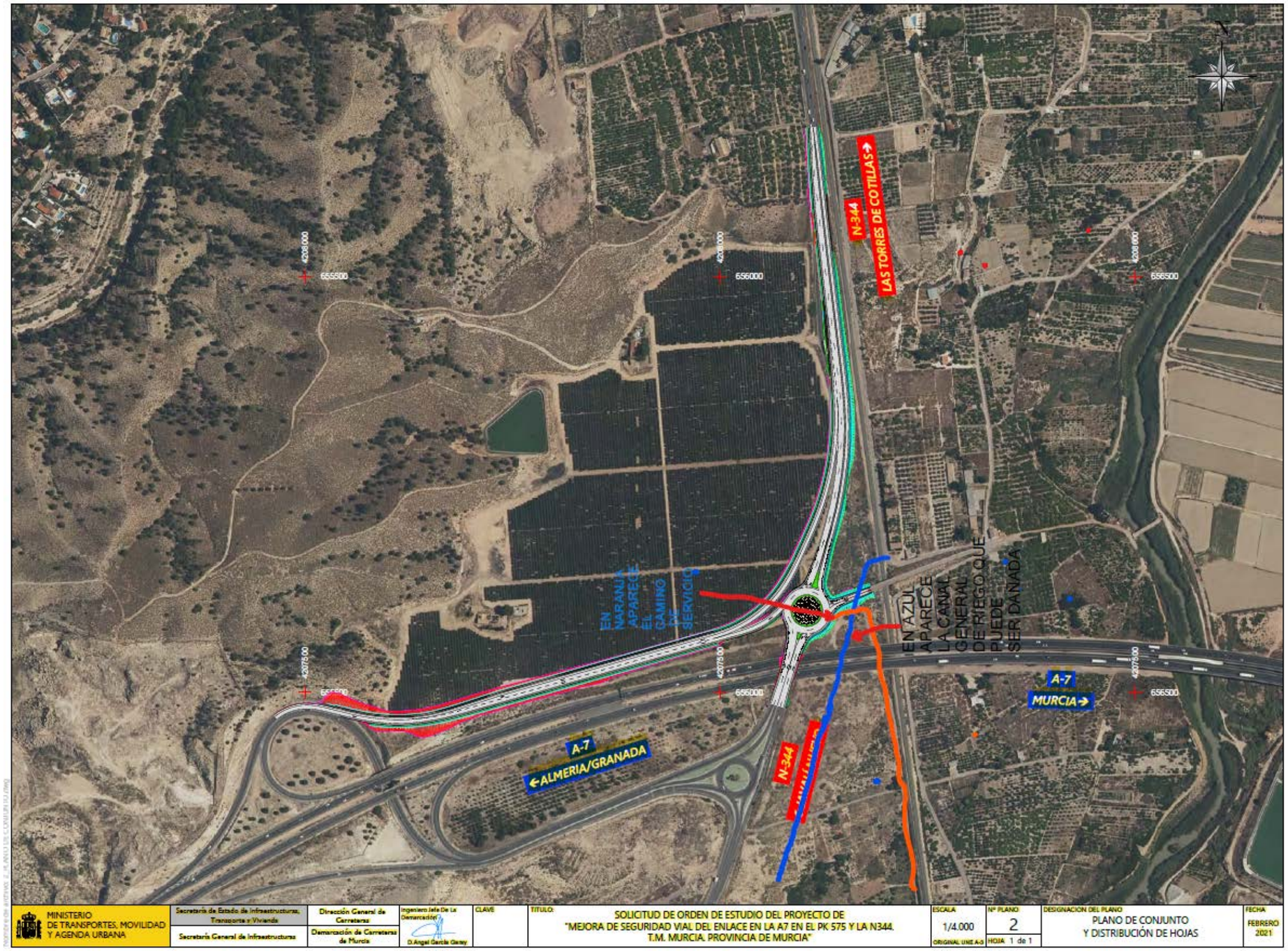
Buenos días
En respuesta a su solicitud de información de infraestructuras que se puede ver dañadas, paso a comentarle que por donde van a construir la redonda pasa una canal general de Riego que abastece a toda la zona que hay junto a la carretera y en la que van a construir unos invernaderos. Por lo tanto LA CANAL GENERAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEBE QUEDAR EN PERFECTO ESTADO DE USO, en el tercer plano que nos pasan viene marcada en azul la trayectoria de la Canal General

Además no vemos que de la redonda salga ningún acceso que dá servicio al camino rural que sale junto al puente que salta la Vía Férrea, y da servicio de paso a todos los regantes de la zona. En el plano se lo marcamos con color naranja. POR LO TANTO DEBERÍAN CONTEMPLAR ESA SALIDA DE LA REDONDA HACIA EL CAMINO DE SERVICIO.

Atentamente
Antonio Conesa Pérez
Presidente Asociación General de Regantes de Javali Nuevo
Tf. 654555645

ROGAMOS ACUSE DE RECIBO DE ESTE CORREO ELECTRONICO

UN SALUDO


655500
656000
656500
4278500
N-344
LAS TORRES DE COTILLAS
EN NARANJA APARECE EL CAMINO DE SERVICIO
EN AZUL APARECE LA CANAL GENERAL DE RIEGO QUE PUEDE SER DANADA
A-7
←ALMERIA/GRANADA
A-7
MURCIA→
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda
Secretaría General de Infraestructuras
Dirección General de Carreteras
Demarcación de Carreteras de Murcia
Ingeniero Jefe De La Demarcación
D.Angel García Garay
CLAVE
TITULO:
SOLICITUD DE ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"
ESCALA
1/4.000
ORIGINAL UNE A-0
Nº PLANO
2
HOJA 1 de 1
DESIGNACION DEL PLANO
PLANO DE CONJUNTO Y DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
FECHA
FEBRERO 2021

APENDICE Nº2: FICHAS DE SERVICIOS AFECTADOS

PROYECTO: PROYECTO DE MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL EN EL ENLACE DE LA A-7 EN P.K.575 Y EN LA N-344

TRAMO	ENLACE A-7	**CLAVE**	33-MU-6250	**FECHA**	abr-21
MUNICIPIO	MURCIA	**PROVINCIA**	MURCIA		
COMUNIDAD AUTONOMA	MURCIA			**nº de Orden**	

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACION DEL SERVICIO AFECTADO

P. Inicial:	0+100 EJE 2	Nº Plano	2.11.2
P. Final:	0+200 EJE 3	Hojas:	2

Foto:



TITULAR O CONCESIONARIO:	**DATOS DE LA PROPIEDAD**
VODAFONE ONO SAU	Nombre: VODAFONE ONO Domicilio: Av de América 115 Ciudad: Madrid CP: 28042 Telefono:
CLASE DE SERVICIO AFECTADO: CANALIZACIÓN DE TELECOMUNICACIONES	**TIPO DE AFECCIÓN:**

TITULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

Canalización de telecomunicaciones

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN

Longitud afectada: 497

Presupuesto estimado:

Breve descripcion de los detalles afectados: Se realizará desvío de la red existente en el margen de la nueva plataforma con arquetas prefabricadas de hormigón cada 100 m. La antigua canalización se elimnará.

PROYECTO: PROYECTO DE MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL EN EL ENLACE DE LA A-7 EN P.K.575 Y EN LA N-344

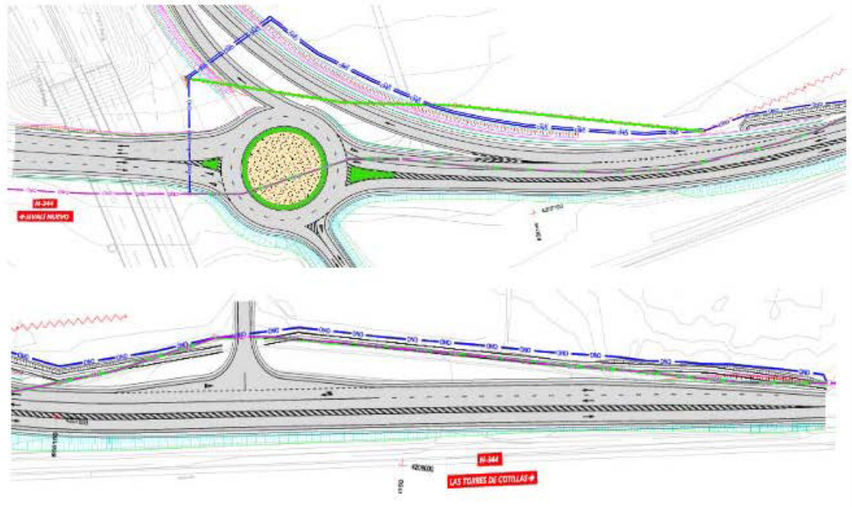
TRAMO	ENLACE A-7	**CLAVE**	33-MU-6250	**FECHA**	abr-21
MUNICIPIO	MURCIA	**PROVINCIA**	MURCIA		
COMUNIDAD AUTONOMA	MURCIA				

REPOSICION DEL SERVICIO AFECTADO

SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

Eliminación de la canalización existente en zona afectada
Reposición de canalización en nueva disposición.
Construcción de arquetas prefabricadas de hormigón cada 100 m.

CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA



PROYECTO: PROYECTO DE MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL EN EL ENLACE DE LA A-7 EN P.K.575 Y EN LA N-344

TRAMO	ENLACE A-7	**CLAVE**	33-MU-6250	**FECHA**	abr-21
MUNICIPIO	MURCIA	**PROVINCIA**	MURCIA		
COMUNIDAD AUTONOMA	MURCIA			**nº de Orden**	

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACION DEL SERVICIO AFECTADO

P. Inicial:	0+040 EJE 2	Nº Plano	2.11.2
P. Final:	0+040 EJE 6	Hojas:	2

Foto:



TITULAR O CONCESIONARIO:	**DATOS DE LA PROPIEDAD**
TELEFÓNICA ESPAÑA, S.A.U.	Nombre: TELEFÓNICA ESPAÑA Domicilio: Gran Vía 28 Ciudad: Madrid CP: 28013 Telefono:
CLASE DE SERVICIO AFECTADO: CANALIZACIÓN DE TELECOMUNICACIONES	**TIPO DE AFECCIÓN:**

TITULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

Canalización de telecomunicaciones

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN

Longitud afectada: 400
Presupuesto estimado:

Breve descripcion de los detalles afectados: Se realizará desvío de línea aérea existente, soterrándola, de forma que quede en el margen de la nueva plataforma.

PROYECTO: PROYECTO DE MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL EN EL ENLACE DE LA A-7 EN P.K.575 Y EN LA N-344

TRAMO	ENLACE A-7	**CLAVE**	33-MU-6250	**FECHA**	abr-21
MUNICIPIO	MURCIA	**PROVINCIA**	MURCIA		
COMUNIDAD AUTONOMA	MURCIA				

REPOSICION DEL SERVICIO AFECTADO

SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

Eliminación de tramo de linea aérea afectado existente
Construcción de nueva canalización para el desvio.
Construcción de arquetas prefabricadas de hormigón cada 100 m.

CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA



PROYECTO: PROYECTO DE MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL EN EL ENLACE DE LA A-7 EN P.K.575 Y EN LA N-344

TRAMO	ENLACE A-7		**CLAVE**	33-MU-6250 **FECHA**	abr-21
MUNICIPIO	MURCIA		**PROVINCIA**	MURCIA	
COMUNIDAD AUTONOMA	MURCIA			**nº de Orden**	

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACION DEL SERVICIO AFECTADO

P. Inicial: 0+020 EJE 5 Nº Plano 2.11.1
P. Final: Hojas: 2

Foto:



TITULAR O CONCESIONARIO:	**DATOS DE LA PROPIEDAD** Nombre: Domicilio: Ciudad: CP: Telefono:
CLASE DE SERVICIO AFECTADO: CAMINO DE ACCESO A FINCAS COLINDANTES	**TIPO DE AFECCIÓN:**

TITULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

CAMINO DE ACCESO

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN

Longitud afectada: Acceso
Presupuesto estimado:

Se procede al cierre del acceso actual y su posterior traslado a la zona sur del emplazamiento de la obra, donde actualmente pueden acceder los titulares de las fincas.

PROYECTO: PROYECTO DE MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL EN EL ENLACE DE LA A-7 EN P.K.575 Y EN LA N-344

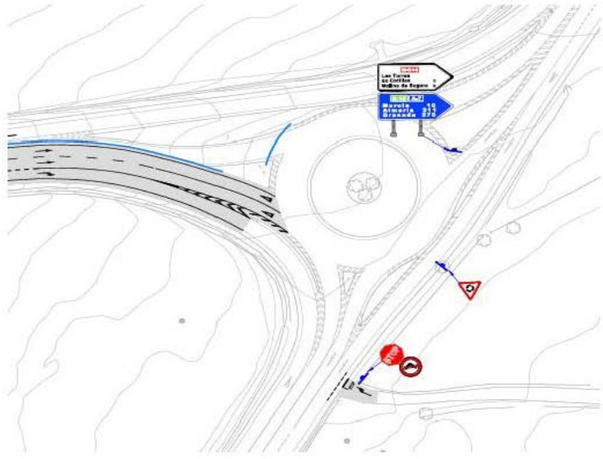
TRAMO	ENLACE A-7		**CLAVE**	33-MU-6250 **FECHA**	abr-21
MUNICIPIO	MURCIA		**PROVINCIA**	MURCIA	
COMUNIDAD AUTONOMA	MURCIA				

REPOSICION DEL SERVICIO AFECTADO

SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

Cierre de acceso
Traslado de acceso a una zona de menor conflicto a la seguridad vial
Adecuación del acceso propuesto

CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA



PROYECTO DE TRAZADO "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN EL P.K.575 Y LA N-344". T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA.

ANEJO Nº18. PLAN DE OBRA

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN 1
2 IDENTIFICACIÓN DE LAS UNIDADES QUE INTERVIENEN 1
3 EQUIPOS Y RENDIMIENTOS 1
3.1 ACTIVIDADES PREVIAS 1
3.2 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES 1
3.3 MOVIMIENTO DE TIERRAS 2
3.4 DRENAJE 2
3.5 FIRMES 2
3.6 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS 3
3.7 SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS 3
3.8 MEDIDAS CORRECTORAS DE IMPACTO AMBIENTAL 3
3.9 REPOSICIONES 3
3.10 SEGURIDAD Y SALUD 3
3.11 CONDICIONANTES ESPECIALES POR LOCALIZACIÓN Y EJECUCIÓN DE LA OBRA 3
4 DIAGRAMA DE BARRAS 3
5 INVERSIÓN MENSUAL 5

1 INTRODUCCIÓN

En cumplimiento del Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, que aprueba la Ley de Contratos del Sector Público (art.233), se estudia en este anejo el Plan de Obras del presente proyecto de trazado "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN P.K.575 Y LA N-344" T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA.

Para la confección del programa de trabajos de la obra, se han estimado unos rendimientos para las distintas unidades de obras, incluidas en cada actividad, y con un orden de ejecución lógico.

Con las actividades y la duración definidas se ha confeccionado un diagrama de Gantt.

2 IDENTIFICACIÓN DE LAS UNIDADES QUE INTERVIENEN

De acuerdo con las singularidades de la obra, se han previsto once actividades principales para el plan de trabajos, las cuales incluyen las principales obras elementales y unidades de obra desde el punto de vista de ejecución de las mismas.

La división en estas actividades se ha hecho considerando los condicionantes que unas tendrán respecto de otras de acuerdo con una secuencia lógica de ejecución de las obras. En este caso, además se ha dividido las actividades en las distintas zonas de actuación en el enlace.

3 EQUIPOS Y RENDIMIENTOS

Para la confección del programa de trabajos de la obra, hasta establecer un plazo de ejecución con garantías, se han estimado los siguientes rendimientos para las unidades más significativas, considerando jornadas de 6 horas en trabajos nocturnos, por motivos de alta intensidad de tráfico, capacidad y funcionalidad de las vías existentes.

Se prevé limitar a horarios nocturnos aquellas unidades de obra o tajos de la misma que impliquen cortes de carril en la infraestructura existente. En tales casos los cortes de carril se limitarán a las franjas horarias entre las 0 y 6h en días laborables y entre las 22 h y 10 h en días festivos y fines de semana, aproximadamente. Las citadas franjas horarias se consensuarán definitivamente durante las obras en coordinación con el organismo competente en materia de gestión del tráfico.

Algunos trabajos podrán ejecutarse en horario diurno, siempre y cuando no implique afecciones al tráfico que circula por el enlace.

Se han considerado también los posibles tiempos muertos debidos a inclemencias meteorológicas, festivos u otras incidencias y teniendo en cuenta la ejecución de los trabajos con un equipo para la realización de los distintos trabajos.

El promedio de días aprovechables mensualmente se estima en 20 días.

Se han definido una serie de capítulos-actividades con sus unidades, estas son:

- Demoliciones y trabajos previos.
- Movimiento de tierras.
- Firmes y pavimentos.
- Drenaje.
- Señalización, balizamiento y defensas.
- Medidas correctoras de impacto ambiental.
- Reposición de servicios.
- Soluciones al tráfico durante las obras.
- Limpieza y terminación de las obras.
- Gestión de residuos.
- Seguridad y salud.

En los apartados siguientes se realiza un estudio detallado de las actividades reflejadas en el Diagrama de Barras, que se incluye posteriormente en el anejo, con la intención de que proporcione la base para el diseño del Plan de trabajos del Contratista, una vez conozca el calendario real para la ejecución de las obras.

3.1 Actividades previas.

Se han considerado incluidas dentro de actividades previas el montaje de instalaciones auxiliares de obra, obtención de permisos y licencias, replanteo, etc., así como las actividades derivadas del plan de vigilancia ambiental: jalonamiento y vallado preventivo, etc.

La previsión de tiempo para la realización del conjunto de actividades previas es de un mes.

3.2 Demoliciones y desmontajes

Se incluyen todas las tareas de demolición de firme, fresado del pavimento existente, desmontaje de barreras biondas y señalización vertical.

La duración de las demoliciones y desmontajes será de un mes y se desarrollará antes y durante las explanaciones.

3.3 Movimiento de tierras.

Se incluye en esta actividad la ejecución de las unidades de obra siguientes:

Despeje y desbroce	40329 m2
Excavación de tierra vegetal	30509 m3
Excavación de desmonte y saneos	26235 m3
Pedraplén-Terraplén:	9958 m3
Explanada:	21402 m3

El equipo básico a utilizar en las diferentes unidades de obra es el siguiente:

- **Desbroces**
  - Retroexcavadora hidráulica sobre ruedas. De 11 t de masa.
  - Tractores sobre cadenas. De 138 kW de potencia (19,8 t).
  - Camión. Con caja basculante 4x4. De 221 kW de potencia.
- **Excavación de tierra vegetal:**
  - Excavadora hidráulica sobre cadenas de 45 t de masa.
  - Camión con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia.
- **Excavación de desmontes y saneos**:
  - Excavadora hidráulica sobre cadenas 45 t de masa.
  - Camión de bastidor articulado 6x6 de 258 kW de potencia.
  - Tractores sobre cadenas. De 138 kW de potencia (19,8 t).
- **Terraplén:**
  - Tractores sobre cadenas. De 138 kW de potencia (19,8 t).
  - Motoniveladoras. De 104 kW de potencia.
  - Compactador vibrante autopropulsado, de un cilindro liso de 16.
  - Camión cisterna para riego. Para una cantidad de 8000 litros.

Considerando 8 horas diarias de trabajo y 20 días laborales efectivos al mes, los rendimientos medios por equipo y día según la maquinaria prevista en las diferentes unidades son:

- Desbroce y despeje=1250 m2/día.
- Excavación de tierra vegetal = 800 m3/día.
- Excavación de desmontes y saneos = 800 m3/día.
- Terraplén = 980 m3/día.
- Explanada = 960 m3/día.

Con estos rendimientos y suponiendo que se ponen a disposición de las obras 1 equipo para la excavación y el terraplén se obtienen un total aproximado de 139 días, considerando 20 días efectivos mes, el plazo teórico de ejecución es de 7 meses.

3.4 Drenaje.

Se incluye en esta actividad la ejecución de las unidades de obra que pertenecen al drenaje (transversal, longitudinal, subterráneo y elementos singulares).

Las obras de drenaje longitudinal, subterráneos y elementos singulares, se deberá realizar por un equipo compuesto de retroexcavadora, compactadora pequeña, cargadora y operarios especializados en la colocación de tubos de drenaje, refino, hormigonado de cuentas, bajantes

etc.

Estas actividades se ejecutarán conforme vayan terminándose las explanaciones del tramo.

Así se ha indicado en el diagrama de barras sin que ello esté relacionado con el rendimiento de estos equipos tan variados.

Aplicando esos rendimientos medios especificados anteriormente para el capítulo de drenaje se obtiene un plazo de 3 meses.

3.5 Firmes

Se incluye en esta actividad la ejecución de las unidades de obra siguientes:

Fresado:	18115 m2
Zahorra artificial:	9077 m3
Emulsiones:	55 t
Mezclas bituminosas:	39633 t

El equipo básico a utilizar en las diferentes unidades de obra es el siguiente:

- Fresadora de 2000 mm de anchura y 297 kW de potencia.
- Compactador vibrante autopropulsado, de dos cilindros, tándem.
- Compactadores de ruedas múltiples, autopropulsados. De 7 ruedas.
- Extendedora asfáltica sobre cadenas. De 125 kW de potencia.
- Barredora y aspirador de polvo. Autopropulsada de 9 m³.

Los rendimientos para la ejecución de las diferentes unidades son los siguientes:

- Fresado MBC = 1000 m2 / día x equipo.
- Zahorra artificial= 450 m3 / día x equipo.
- Emulsiones=33.3 t/día x equipo
- Mezclas bituminosas = 960 t / día x equipo.

Los plazos de ejecución de estas actividades según los rendimientos expuestos y contando con un equipo de trabajo son los siguientes:

- Fresado = 19 días
- Zahorra artificial = 21 días.
- Emulsiones = 2 días.
- Mezclas bituminosas = 42 días.

El plazo total para la ejecución del capítulo de firmes y pavimentos es de 4 meses aproximadamente.

3.6 Señalización, balizamiento y defensas.

Señalización horizontal	9233 ml
Señalización vertical	31 ud
Defensas	4927 ml

Los rendimientos para la ejecución de las diferentes unidades son los siguientes:

- Señalización horizontal = 400 ml / día x equipo.
- Señalización vertical= 3 ud / día x equipo.
- Defensas y balizamiento=100 ml/días equipo

Plazo de ejecución: 4 meses.

Al ser actividades independientes, pueden realizarse simultáneamente, teniendo lugar en los meses finales de la obra, o de cada respectiva zona, una vez que se haya completado el afirmado; y así poder abrirse provisionalmente al tráfico.

3.7 Soluciones al tráfico durante las obras.

El flujo de vehículos se mantendrá a través de la N-344 en ambos sentidos de circulación durante la realización de las obras. Durante la última fase, de corta duración, será necesario realizar un corte que impedirá las salidas de la autovía a través del enlace del P.K. 575 y el acceso a esta en sentido Murcia. En el resto de fases se permitirá tanto el acceso como la salida a la autovía.

La duración total estimada de las fases es amplia, durante toda la duración de las obras del orden de 16 meses.

3.8 Medidas correctoras de impacto ambiental

Se incluyen en esta actividad las obras de protección hidrológica, los trasplantes y plantaciones, restauración de áreas auxiliares de obra, etc.

Estas tareas se podrán ir desarrollando una vez terminadas las explanaciones prolongándose hasta el final de las obras. La duración de estas tareas se prevé en 1 mes.

3.9 Reposiciones

Las actividades que incluye este capítulo son las reposiciones de los distintos servicios como la red de telefonía, red de saneamiento, red de abastecimiento y líneas eléctricas.

Estas actividades se realizarán desde el inicio de las obras en el primer mes hasta su terminación estimada en dos meses distribuidos a lo largo de la obra.

3.10 Seguridad y salud

La seguridad y salud se mantendrá durante todo el periodo de obras.

Teniendo en cuenta los rendimientos de las distintas actividades, el plazo previsto para la ejecución de las obras se ha estimado en 16 meses.

3.11 Condicionantes especiales por localización y ejecución de la obra

De acuerdo con la Dirección del Proyecto se han minimizado los rendimientos habituales de este tipo de obra. En general, se ha considerado una merma en los rendimientos que se obtendrán durante la ejecución de las obras, debidos fundamentalmente a los condicionantes del entorno, ubicación de las obras en las isletas interiores del enlace actual y mantenimiento del tráfico durante las obras.

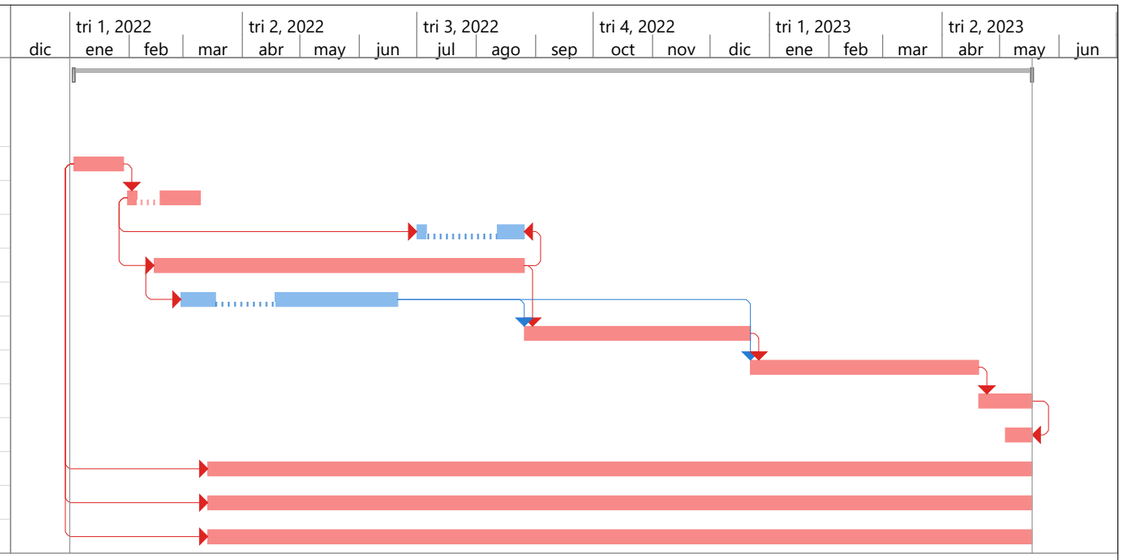
Además, como se ha mencionado anteriormente, Se prevé la necesidad por motivos de alta intensidad de tráfico, capacidad y funcionalidad de las vías existentes, limitar a horarios nocturnos aquellas unidades de obra o tajos de la misma que impliquen cortes de carril en la infraestructura existente. En tales casos los cortes de carril se limitarán a las franjas horarias entre las 0 y 6h en días laborables y entre las 22 h y 10 h en días festivos y fines de semana, aproximadamente.

Todo ello, ha supuesto un incremento en los plazos de ejecución de las tareas.

4 DIAGRAMA DE BARRAS

A continuación, se adjunta un diagrama de Gantt con la programación prevista para las obras (plan de obras), siguiendo las actividades desarrolladas en el apartado anterior.

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
0	**plan de obra. Gantt**	358 días	lun 03/01/22	mié 17/05/23	
1	**Trabajos previos**	20 días	lun 03/01/22	vie 28/01/22	
2	**Demoliciones**	20 días	lun 31/01/22	mié 09/03/22	**1**
3	**Reposicion de servicios**	40 días	vie 01/07/22	jue 25/08/22	**2CC+20 días;4FF**
4	**Movimientos de tierras**	139 días	lun 14/02/22	jue 25/08/22	**2CC+10 días**
5	**Drenaje**	60 días	lun 28/02/22	lun 20/06/22	**4CC+10 días**
6	**Firmes**	84 días	vie 26/08/22	mié 21/12/22	**4;5**
7	**Señalizacion, balizamiento y defensas**	85 días	jue 22/12/22	mié 19/04/23	**6;5**
8	**Acondicionamiento y jardineria**	20 días	jue 20/04/23	mié 17/05/23	**7**
9	**Limpieza y terminacion de las obras**	10 días	jue 04/05/23	mié 17/05/23	**8FF**
10	**Soluciones al trafico**	308 días	lun 14/03/22	mié 17/05/23	**1CC**
11	**Gestion de residuos**	308 días	lun 14/03/22	mié 17/05/23	**1CC**
12	**Seguridad y salud**	308 días	lun 14/03/22	mié 17/05/23	**1CC**



Proyecto: plan de obra. Gantt
Fecha: mar 20/04/21

Tarea	Tarea inactiva	Informe de resumen manual	Hito externo	Progreso manual
División	Hito inactivo	Resumen manual	Fecha límite	
Hito	Resumen inactivo	solo el comienzo	Tareas críticas	
Resumen	Tarea manual	solo fin	División crítica	
Resumen del proyecto	solo duración	Tareas externas	Progreso	

5 INVERSIÓN MENSUAL

Se ha obtenido la inversión parcial y acumulada mes a mes para cada actividad y tarea objeto de estudio, tanto con el Presupuesto de Ejecución Material como con el de Base de Licitación.

Los resultados son los siguientes:

Nombre de tarea	Duración	Presupuesto de ejecución material	Presupuesto base de licitación	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16
Trabajos previos /Demoliciones	40 días	127.124,63 €	183.046,75 €	81.354,11 €	81.354,11 €	20.338,53 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Reposición de servicios	40 días	79.499,92 €	114.471,93 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	65.412,53 €	49.059,40 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Movimientos de tierras	139 días	321.018,40 €	462.234,39 €	- €	36.978,75 €	73.957,50 €	73.957,50 €	73.957,50 €	73.957,50 €	73.957,50 €	55.468,13 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Drenaje	60 días	326.451,18 €	470.057,05 €	- €	29.378,57 €	117.514,26 €	117.514,26 €	117.514,26 €	88.135,70 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Firmes	84 días	887.823,40 €	1.278.376,91 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	150.397,28 €	300.794,57 €	300.794,57 €	300.794,57 €	225.595,93 €	- €	- €	- €	- €
Señalización, balizamiento y defensas	85 días	251.158,73 €	361.643,46 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	25.831,68 €	103.326,70 €	103.326,70 €	103.326,70 €	25.831,68 €
Restauración ambiental	20 días	57.701,25 €	83.084,03 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	83.084,03 €
Limpieza y terminación de las obras	10 días	16.000,00 €	23.038,40 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	23.038,40 €
Soluciones al trafico	308 días	91.919,23 €	132.354,50 €	8.272,16 €	8.272,16 €	8.272,16 €	8.272,16 €	8.272,16 €	8.272,16 €	8.272,16 €	8.272,16 €	8.272,16 €	8.272,16 €	8.272,16 €	8.272,16 €	8.272,16 €	8.272,16 €	8.272,16 €	8.272,16 €
Gestión de residuos	308 días	533.374,21 €	768.005,52 €	48.000,35 €	48.000,35 €	48.000,35 €	48.000,35 €	48.000,35 €	48.000,35 €	48.000,35 €	48.000,35 €	48.000,35 €	48.000,35 €	48.000,35 €	48.000,35 €	48.000,35 €	48.000,35 €	48.000,35 €	48.000,35 €
Seguridad y salud	308 días	30.000,00 €	43.197,00 €	2.699,81 €	2.699,81 €	2.699,81 €	2.699,81 €	2.699,81 €	2.699,81 €	2.699,81 €	2.699,81 €	2.699,81 €	2.699,81 €	2.699,81 €	2.699,81 €	2.699,81 €	2.699,81 €	2.699,81 €	2.699,81 €
PRESUPUESTO		2.722.070,95 €	3.919.509,96 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
TOTAL MENSUAL				140.326,43 €	206.683,74 €	270.782,61 €	250.444,08 €	250.444,08 €	221.065,51 €	198.342,35 €	313.897,13 €	359.766,88 €	359.766,88 €	359.766,88 €	310.399,92 €	162.299,02 €	162.299,02 €	162.299,02 €	190.926,42 €
TOTAL MENSUAL ACUMULADO				140.326,43 €	347.010,17 €	617.792,78 €	868.236,86 €	1.118.680,94 €	1.339.746,46 €	1.538.088,81 €	1.851.985,93 €	2.211.752,82 €	2.571.519,70 €	2.931.286,58 €	3.241.686,50 €	3.403.985,51 €	3.566.284,53 €	3.728.583,54 €	3.919.509,96 €
PORCENTAJE MENSUAL				3,58%	5,27%	6,91%	6,39%	6,39%	5,64%	5,06%	8,01%	9,18%	9,18%	9,18%	7,92%	4,14%	4,14%	4,14%	4,87%
PORCENTAJE ACUMULADO				3,58%	8,85%	15,76%	22,15%	28,54%	34,18%	39,24%	47,25%	56,43%	65,61%	74,79%	82,71%	86,85%	90,99%	95,13%	100,00%

PROYECTO DE TRAZADO "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN EL P.K.575 Y LA N-344". T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA.

ANEJO Nº 19. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN 1
2 CONDICIONANTES ESPECIALES DEL PRESENTE PROYECTO 1
3 MANO DE OBRA 1
4 MATERIALES 2
5 MAQUINARIA 3
6 COSTES INDIRECTOS 3
7 UNIDADES DE OBRA 4

1 INTRODUCCIÓN

Se ha tomado como punto de partida para las distintas unidades la Base de Precios de Referencia (BPR) de la Dirección General de Carreteras, establecida en la Orden Circular 37/2016, y 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, los precios fijados en la Base de Precios se establecen como precios máximos, pudiéndose utilizar precios inferiores de manera justificada.

Partiendo de esa premisa en el presente anejo se trata de justificar los diferentes precios considerados, no recogidos en la Base de Precios de Referencia de la Dirección General de Carreteras, para las nuevas unidades de obra y las que han sido modificadas a partir de las originales del banco.

Las nuevas unidades se han confeccionado empleando la mano de obra, maquinaria y materiales presentes en la Base de Precios de Referencia; no obstante, ha sido necesario el empleo de nuevos materiales o maquinaria nuevos para estas unidades nuevas.

2 CONDICIONANTES ESPECIALES DEL PRESENTE PROYECTO

Aunque el punto de partida para la confección de los precios del Proyecto ha sido la Base de Precios de Referencia de la Dirección General de Carreteras, establecida en la Orden Circular 37/2016, debido a singularidades del presente Proyecto y condicionantes del entorno, algunos precios se han modificado, aumentándolos por motivos de los bajos rendimientos que se obtendrán durante la ejecución de las obras en las isletas interiores del actual enlace, manteniendo el tráfico, la capacidad y funcionalidad de las vías durante la obra.

Esto implica que en aquellos casos en los que sea necesario el corte de algún carril, los trabajos se limitarán a horarios nocturnos, en franjas horarias entre las 0 y 6 horas en días laborables y entre las 22 y 10 horas en festivos y fines de semanas en los cuales se autorice a trabajar previsiblemente.

Para el aumento del precio de dichas unidades, se han modificado los rendimientos de la mano de obra y la maquinaria de las unidades de la BPR. En ningún momento se han modificado los precios unitarios de los mismos, manteniendo los costes originales y la estructura de descomposición de las unidades existentes.

Este aumento ha supuesto un incremento en los precios de algunas unidades del BPR por los motivos anteriormente citados. Tales unidades modificadas se presentan principalmente en los capítulos de movimiento de tierras, firmes, drenaje, señalización, señalización provisional, obras complementarias y reposiciones de servicios.

Tales modificaciones han sido consensuadas con el Director del Proyecto.

Para diferenciar la codificación de las distintas unidades empleadas en el presente Proyecto respecto al BPR, se ha seguido el siguiente criterio:

- **Unidades nuevas que no existen en la BPR, se ha colocado la letra "n"** al inicio del código de identificación. En todo momento, para la confección de las mismas, siempre que ha sido posible, se ha mantenido los precios unitarios, auxiliares, maquinaria y mano de obra de la BPR
- **Unidades de la BPR que han sido modificadas en su rendimiento, se añade la letra "m"** al final de código de identificación, código numérico que se mantiene idéntico al de la BPR.
- **El resto de unidades pertenecen a la Base de Precios de Referencia.**

Igualmente, por los motivos ya referidos y la imposibilidad de acceso a determinadas zonas del enlace, hasta el momento de las obras, se han considerado necesarias determinadas partidas alzadas a justificar, para tener en cuenta posible indeterminaciones o indefiniciones en la información sobre el estado de la infraestructura y servicios existentes. Tales partidas se incluyen en los capítulos correspondientes.

3 MANO DE OBRA

Los costes de mano de obra adoptados son los recogidos en la Base de Precios de Referencia de la Dirección General de Carreteras (O.C. 37/2016).

Listado de mano de obra		
Código	Denominación de la mano de obra	Precio
MO00000002	Capataz	20,54
MO00000003	Oficial 1º	20,36
MO00000005	Ayudante	16,87
MO00000006	Peón especialista	16,77
MO00000007	Peón ordinario	16,60

4 MATERIALES

Los materiales empleados en la confección de las nuevas unidades, y que no existen en la Base de Precios de Referencia, se listan a continuación. Para ello, se ha recabado información de los materiales a diferentes empresas proveedoras de la zona donde se va a desarrollar la obra, así como contratistas y subcontratistas. Las nuevas unidades elementales para los materiales se encuentran resaltadas en los siguientes cuadros

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
MT01010001	m3	AGUA	0.58 €
MT01030020	m³	GRAVA SILÍCEA DE 20 A 40 mm	11.00 €
MT01030040	m³	ZAHORRA ARTIFICIAL	8.00 €
MT01030050	t	ARENAS CALIZAS	8.18 €
MT01030112	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 0/6 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9.25 €
MT01030113	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 6/12 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9.00 €
MT01030114	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 12/20 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9.00 €
MT01030115	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 20/40 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	8.70 €
MT01030200	m³	CANON TIERRAS DE PRÉSTAMOS	2.46 €
MT01030202	m3	CANON SUELO SELCCIONADO DE PRÉSTAMO O CANTERA	4.15 €
MT01030203	m³	CANON SUELO ADECUADO DE PRÉSTAMO O CANTERA	3.40 €
MT01030205	m³	CANON DE EXTRACCIÓN DE SUELO APTO PARA ESTABILIZAR TIPO 1	1.14 €
MT01030206	m³	CANON DE EXTRACCIÓN DE SUELO APTO PARA ESTABILIZAR TIPO 2	1.87 €
MT01050020	kg	SUPLEMENTO DE CUALQUIER TIPO DE ADITIVO PARA m³ DE HORMIGÓN	1.21 €
MT01050035	t	POLVO MINERAL DE APORTACIÓN UTILIZADO EN LA FABRICACIÓN DE MEZCL	46.48 €
MT01060001	m3	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 DE CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MÁXI	44.83 €
MT01060010	m3	HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL DE 20 N/mm² (HNE-20), CON CONSISTENCIA P	60.14 €
MT01060015	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60.14 €
MT01060045	m3	HORMIGÓN ARMADO HA-25 DE CONSISTENCIA FLUIDA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL	66.21 €
MT01070005	m³	MORTERO DE CEMENTO PORTLAND, MCP-5, DE DOSIFICACIÓN 1:4	77.67 €
MT01070010	m³	MORTERO M-80	69.95 €
MT01090020	kg	ADHESIVO EPOXY PARA CAPTAFARO "OJOS DE GATO"	9.00 €
MT01100005	kg	ALAMBRE DE ATAR RECOCIDO Ø 1,3 mm	0.94 €
MT01100320	kg	CLAVOS DE ACERO	1.27 €
MT01100321	kg	PUNTAS 20 X 100	7.84 €
MT01110001	kg	ACERO CORRUGADO B500S EN BARRAS ELABORADO	0.86 €
MT01120015	ud	AMORTIZACIÓN DE PUNTAL METÁLICO Y TELESCÓPICO DE 5 m Y 150 USOS	0.18 €
MT01120020	m2	AMORTIZACIÓN DE PANEL METÁLICO PLANO PARA 40 USOS	1.94 €
MT01120040	kg	MATERIALES AUXILIARES PARA ENCOFRAR	1.25 €
MT01120045	m³	MADERA PARA ENCOFRAR	211.52 €
MT01120046	m3	MADERA DE PINO PARA ENTIBACIONES	179.01 €
MT01120050	l	DESENCOFRANTE	1.75 €
MT02030021	m2	GEOMALLA DE POLIESTER RECUBIERTA CON BITUMINOSO	9.49 €
MT04010001	m	ENREJADO DE MALLA METÁLICA SIMPLE TORSIÓN DE H=1,50 m DE ALTURA	2.63 €
MT07010005	t	BETÚN ASFÁLTICO B35/50 (B 40/50)	415.09 €
MT07010010	t	BETÚN ASFÁLTICO B50/70 (B 60/70)	415.09 €
MT07010040	t	BETÚN PMB 45/80-60 MODIFICADO CON POLÍMEROS	500.00 €
MT07010065	t	EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO C60BP3 ADH	305.00 €
MT07010090	t	EMULSIÓN BITUMINOSA C50BF5 IMP	284.00 €
MT09010009	ud	HITO DE ARISTA DE 45 cm DE TIPO I CLASE RA2, CON ANCLAJE PARA BA	8.75 €
MT09010065	ud	BALIZA CH-75 RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2 CON BASE Y ANCLAJE	32.00 €
MT09010075	ud	HITO DE VÉRTICE N-180 RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2	450.00 €
MT09010090	ud	CAPTAFARO HORIZONTAL "OJO DE GATO" CON REFLECTANCIA A DOS CARAS	3.80 €
MT09010095	u	CAPTAFARO HORIZONTAL "OJO DE GATO" CON REFLECTANCIA A UNA CARA	2.80 €
MT09010100	ud	CAPTAFAROS TRIANGULAR BARRERA DOS CARAS H.I.	2.70 €
MT09030005	ud	PLACA CIRCULAR DE 90 cm DE DIÁMETRO CON RA3	118.09 €
MT09030010	ud	PLACA CIRCULAR DE 120 cm DE DIÁMETRO CON RA2	127.33 €
MT09030020	ud	PLACA TRIANGULAR DE 135 cm DE LADO CON RA2	92.83 €
MT09030100	ud	PLACA OCTOGONAL CON DOBLE APOTEMA DE 90 cm Y	80.25 €
MT09040060	m	BARRERA METÁLICA SIMPLE GALVANIZADA DE CONTENCIÓN ALTA H1, ÍNDIC	34.20 €
MT09040065	m	BARRERA METÁLICA SIMPLE GALVANIZADA CON SPM DE CONTENCIÓN ALTA H	47.10 €
MT09050020	m2	CARTEL DE CHAPA DE ACERO CLASE RA3	127.59 €
MT09060005	kg	MICROESFERAS DE VIDRIO	0.82 €
MT09060020	kg	PINTURA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE PARA MARCAS VIALES	0.94 €
MT09070001	m	POSTE DE 100 X 50 X 3 mm	8.57 €
MT09070010	m	POSTE DE 80X40X2mm	6.49 €
MT09070012	m	POSTE DE ACERO GALVANIZADO D=50mm	7.26 €
MT10010130	m	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO DE DIÁMETRO NOMINAL 1200 mm CLASE 135	142.03 €
MT10010145	m	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO DE DIÁMETRO NOMINAL 1000 mm CLASE 135	104.00 €
MT10010215	m	BAJANTE PREFABRICADA DE 0,30 m DE ANCHO	14.61 €
MT10020005	m	CAZ PREFABRICADO	30.00 €
MT10040001	m	MARCO PREFABRICADO, 2,00 X 1,25 mm	305.25 €
MT12010001	kg	BIOACTIVADOR MICROBIANO	5.58 €
MT12020001	kg	ESTABILIZADOR SINTÉTICO DE BASE ACRÍLICA	6.47 €
MT12030001	kg	ABONO MINERAL SIMPLE, NO SOLUBLE	0.58 €
MT12040001	kg	ABONO MINERAL DE LIBERACIÓN MUY LENTO	0.97 €
MT12050001	kg	ENCOJINAMIENTO PROTECTOR PARA HIDROSIEMBRAS	0.77 €
MT12050010	kg	ESTIÉRCOL	0.33 €
MT12060095	ud	PINUS HALEPENSIS (PINO CARRASCO, PINCARRASCO, PINO DE ALEPO O PI	48.96 €
MT12070001	kg	MEZCLA DE HIDROSIEMBRA DE ESPECIES HERBÁCEAS	3.32 €
MT12080001	ud	TUTOR DE CAÑA DE BAMBÚ	0.22 €
MT12080005	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE JARDINERÍA	1.15 €
MT12080010	l	ANTITRANSPIRANTE FOLIAR CONCENTRADO	17.00 €
MT12080018	m3	HORMIGÓN HM-20/B/40/I central	55.00 €
MT12080029	m	BORDILLO HORM.BICAPA MONTABLE TIPO MEDIANA	9.68 €
MT12080036	m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	62.50 €
MT13GR0001	t	CANON A PLANTA (RCD NO PÉTREO)	7.00 €
MT13GR0002	t	CANON A PLANTA (RCD PÉTREO)	4.00 €
MT13GR0003	t	CANON A PLANTA (TIERRAS)	2.50 €

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
NP27TA020	u	Arqueta DF-III c/tapa	765.61 €
NP27TT030	m	Tubo rígido PVC 110x 1,8 mm.	1.31 €
NP27TT070	u	Soporte separador 110 mm. 4 aloj.	0.33 €
NP27TT170	m	Cuerda plástico N-5 guía cable	0.12 €
NP27TT200	kg	Limpiador unión PVC	6.84 €
NP27TT210	kg	Adhesiv o unión PVC	10.20 €
NPEADDN250	ml	Tuberia PEAD DN250 mm PN16	60.00 €
NPRUEBAPRES	m	Prueba de presión de tubería	4.12 €

5 MAQUINARIA

La maquinaria empleada para la elaboración de las nuevas unidades es la recogida en el Banco de Precios de Referencia. En algunos casos, no se ha encontrado una maquinaria idónea para la unidad y ha sido necesario la consideración de una maquinaria nueva, la cual se lista a continuación. Las partidas unitarias de maquinaria nueva se encuentran resaltadas en la siguiente tabla

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
Q010000A30	h	Grupo eléctrogeno. Con motor diesel. De 80 kVA de potencia	16.01 €
Q010302C10	h	Compresor transportable con motor diesel.De piestones. Alta pres	17.61 €
Q020001A10	h	Bomba sumergible. Para aguas sucias, motor eléctrico. De 2,5 kW	1.05 €
Q030001A10	h	Martillos demoledores hidráulicos. De 600 kg de masa	5.26 €
Q030001A15	h	Martillos demoledores hidráulicos. De 1000 kg de masa	7.74 €
Q030004A01	h	Equipo aspiración de polv o	5.58 €
Q040005B20	h	Ex cav adora hidráulica sobre cadenas. De 28 t de masa	93.10 €
Q040005C05	h	Ex cav adora hidráulica sobre cadenas de 45 t de masa	129.02 €
Q040006B10	h	Ex cav adora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	82.70 €
Q040007A10	h	Retroex cav adora hidráulica sobre ruedas. De 11 t de masa.	65.92 €
Q040101C01	h	Cargadoras sobre ruedas. De 125 kW de potencia (3 m³)	74.48 €
Q040105A01	h	Minicargadoras. De 43 Kw de potencia (60 l/m)	34.74 €
Q040201A01	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40.80 €
Q040201A10	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44.39 €
Q040401B01	h	Tractores sobre cadenas. De 138 kW de potencia (19,8 t)	94.61 €
Q040601B01	h	Motoniv eladoras. De 104 kW de potencia	80.28 €
Q040601B05	h	Motoniv eladoras. De 121 kW de potencia	88.25 €
Q040800A05	h	Motov olquetes. De 3.000 kg de carga	32.04 €
Q050000A05	h	Compactadores de conducción manual. Bandejas v ibrantes. De 400 k	4.75 €
Q050000A15	h	Compactadores de conducción manual. Bandejas v ibrantes. De 1000	9.37 €
Q050102A01	h	Compactadores de ruedas múltiples, autopropulsados. De 7 ruedas,	54.88 €
Q050102A05	h	Compactadores de ruedas múltiples, autopropulsados. De 7 ruedas,	71.92 €
Q050202B05	h	Compactador v ibrante autopropulsado, de un cilindro, liso. De 12	48.17 €
Q050202C01	h	Compactador v ibrante autopropulsado, de un cilindro, liso.De 16	50.62 €
Q050205B01	h	Compactador v ibrante autopropulsado, de dos cilindros, tándem. D	51.54 €
Q060200A01	h	Camión. Con caja fija. Pra 10 t	44.95 €
Q060201A01	h	Camión. Con caja fija y grúa aux iliar. Para 16 t	58.08 €
Q060202A01	h	Camión. Con caja basculante 4x 4. De 199 kW de potencia	72.23 €
Q060203A01	h	Camión. Con caja basculante 4x 4. De 221 kW de potencia	78.93 €
Q060204A01	h	Camión. Con caja basculante 6x 6. De 258 kW de potencia	87.45 €
Q060206A01	h	Camión. Con caja basculante 8x 4. De 323 kW de potencia	103.43 €
Q060500A01	h	Camión con tanque para agua. De 10 m³ de capacidad	54.84 €
Q080702C01	h	Bombas para hormigones sobre camión, con pluma. Para una producc	190.85 €
Q081100A01	h	Vibradores de hormigón. De 36 mm de diámetro	0.38 €
Q081100A05	h	Vibradores de hormigones. De 56 mm de diámetro	0.44 €
Q081101A10	h	Conv ertidores y grupos electrógenos de alta frecuencia para v ibr	1.36 €
Q090002A01	h	Estabilizadores de suelos autopropulsados. Para anchura de 2,50	197.70 €
Q090003A05	h	Estabilización de suelos. Distribuidor de pulv erulentos. En seco	34.95 €
Q090201B01	h	Camión cisterna para riego. Para una cantidad de 8000 litros	80.74 €
Q090201B05	h	Camión cisterna para riego. Con rampa de riego y lanza. Para una	88.03 €
Q090301A01	h	Producción de mezclas asfálticas. En caliente: planta discontínu	395.22 €
Q090401A01	h	Ex tendedora asfáltica sobre cadenas. De 125 kW de potencia con r	90.91 €
Q090600A15	h	Fresadora .De 2000 mm anchura y 297 kW de potencia	157.49 €
Q100001B01	h	Maquina colocación bionda. Automotriz. De 10 kW de potencia	11.29 €
Q100002A05	h	Máquinas para pintar bandas. De 225 l de capacidad	37.70 €
Q100003A01	h	Barredora y aspirador de polv o. Remolcada sin aspiración de polv	26.87 €
Q100003A05	h	Barredora y aspirador de polv o. Autopropulsada de 9 m³	109.56 €
Q140000A05	h	Grúa autopropulsada (sin accesorios). Grúas todoterreno (desplaz	95.03 €
Q140000D01	h	Grúas de carretera (desplazamiento rápido) de más de 221 t. Para	283.34 €
Q160301A02	h	Equipo maquina sierra disco diamante para cortar	13.59 €
Q160302A01	h	Equipo ox icorte	2.70 €
Q160303A01	h	Motosierra eléctrica	1.76 €
Q170001A01	h	Hidrosiembra 6.000 l	43.08 €
Q170201A01	h	Máquina para trasplante hidráulico de cepellón de diámetro 300 c	811.00 €

6 COSTES INDIRECTOS

Son todos aquellos gastos que no son imputables directamente a unidades concretas, sino al conjunto de la obra, tales como: instalaciones de oficinas a pie de obra, almacenes, talleres, pabellones para obreros, etc., así como los derivados del personal técnico y administrativo, adscrito exclusivamente a la obra y que no intervenga directamente en la ejecución de unidades concretas, tales como ingeniero, ayudante, encargados, pagadores, vigilantes, etc. El valor de "K" al que se alude anteriormente, está compuesto por dos sumandos:

$$K = K1 + K2$$

Para obtener el primer sumando K1 se calcula el porcentaje de los costes indirectos respecto a los directos.

Se consideran unos costes indirectos del 6%, aplicado sobre cada unidad de obra.

UD	DESCRIPCIÓN	%DEDICACION	MESES	PRECIO/MES	TOTAL
1	Ing. Téc. Obras Públicas:	50 %	16	3.800	30.400 €
1	Administrativo:	15 %	16	2.500	6.000 €
1	Laborante:	15 %	16	2.500	6.000 €
1	Encargado:	100 %	16	2.800	44.800 €
				Suma:	87.200 €

7 UNIDADES DE OBRA

Las nuevas unidades de obra, necesarias para la realización del presupuesto del presente Proyecto y que no tenían su equivalente en la Base de Precios de Referencia de la Dirección General de Carreteras (según O.C. 37/2016) se incluyen en el presente apartado, con toda su descomposición. Para distinguir las nuevas unidades creadas y las unidades modificadas de las unidades originales de la BPR, se ha añadido la letra "n" al principio del código, para indicar que son nuevas; y la letra "m" al final del código las que han sido modificadas.

Costes indirectos propios de la contratación	Cantidad	%
Imprevistos	25.679,99 €	1,00%
Personal Técnico y Administrativo adscrito a la obra	87.200,00 €	3,40%
Construcción y mantenimiento de Instalaciones Provisionales y centrales	15.519,98 €	0,60%
Análisis de materiales, pruebas, ensayos en laboratorio y control	25.679,99 €	1,00%
Total	154.079,96 €	6,00%

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
211.0010		t	BETÚN ASFÁLTICO B35/50 (B 40/50) BETÚN ASFÁLTICO EN MEZCLAS BITUMINOSAS 35/50 (B 40/50).			
MT07010005	1,0000	t	BETÚN ASFÁLTICO B35/50 (B 40/50)	415,09	415,09	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	415,09	24,91	
			TOTAL PARTIDA			440,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA EUROS

211.0020		t	BETÚN ASFÁLTICO B50/70 (B 60/70) BETÚN ASFÁLTICO EN MEZCLAS BITUMINOSAS 50/70 (B 60/70).			
MT07010010	1,0000	t	BETÚN ASFÁLTICO B50/70 (B 60/70)	415,09	415,09	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	415,09	24,91	
			TOTAL PARTIDA			440,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA EUROS

215.0020		t	BETÚN MODIFICADO CON POLÍMEROS (CON O SIN CAUCHO) TIPO PMB 45/80 BETÚN PMB 45/80-60 MODIFICADO CON POLÍMEROS (CON O SIN CAUCHO) PARA MEZCLAS BITUMINOSAS, A PIE DE OBRA O PLANTA.			
MT07010040	1,0000	t	BETÚN PMB 45/80-60 MODIFICADO CON POLÍMEROS	500,00	500,00	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	500,00	30,00	
			TOTAL PARTIDA			530,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA EUROS

300.0010		m2	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS i/ DESTOCONADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.			
MO00000002	0,0004	h	Capataz	20,54	0,01	
MO00000007	0,0008	h	Peón ordinario	16,60	0,01	
Q040007A10	0,0020	h	Retroexcavadora hidráulica sobre ruedas. De 11 t de masa.	65,92	0,13	
Q040401B01	0,0008	h	Tractores sobre cadenas. De 138 kW de potencia (19,8 t)	94,61	0,08	
Q060203A01	0,0040	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 221 kW de potencia	78,93	0,32	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	0,55	0,03	
			TOTAL PARTIDA			0,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y OCHO 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 HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.			
MO00000002	0,0235	h	Capataz	20,54	0,48	
MO00000003	0,2118	h	Oficial 1ª	20,36	4,31	
MO00000006	0,4235	h	Peón especialista	16,77	7,10	
Q040201A10	0,2118	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	9,40	
Q060202A01	0,3176	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	22,94	
Q160303A01	0,2118	h	Motosierra eléctrica	1,76	0,37	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	44,60	2,68	
			TOTAL PARTIDA			47,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
301.0020		m³	DEMOLICIÓN DE FÁBRICA HORMIGÓN ARMADO DEMOLICIÓN DE FÁBRICA HORMIGÓN ARMADO i/ DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.			
MO00000002	0,0300	h	Capataz	20,54	0,62	
MO00000003	0,0600	h	Oficial 1ª	20,36	1,22	
MO00000006	0,1200	h	Peón especialista	16,77	2,01	
Q040006B10	0,0600	h	Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	82,70	4,96	
Q030001A15	0,0600	h	Martillos demoledores hidráulicos. De 1000 kg de masa	7,74	0,46	
Q040101C01	0,0600	h	Cargadoras sobre ruedas. De 125 kW de potencia (3 m³)	74,48	4,47	
Q060204A01	0,1800	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45	15,74	
Q160302A01	0,0600	h	Equipo oxicorte	2,70	0,16	
Q010000A30	0,0600	h	Grupo eléctrogeno. Con motor diesel. De 80 kVA de potencia	16,01	0,96	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	30,60	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

301.0040		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 HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.			
MO00000002	0,0040	h	Capataz	20,54	0,08	
MO00000006	0,0080	h	Peón especialista	16,77	0,13	
Q040006B10	0,0080	h	Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	82,70	0,66	
Q030001A15	0,0080	h	Martillos demoledores hidráulicos. De 1000 kg de masa	7,74	0,06	
Q040101C01	0,0080	h	Cargadoras sobre ruedas. De 125 kW de potencia (3 m³)	74,48	0,60	
Q060204A01	0,0240	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45	2,10	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	3,63	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

301.0120		m	LEVANTAMIENTO VALLAS METÁLICAS LEVANTAMIENTO DE VALLAS METÁLICAS i/DESMONTAJE, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE NECESARIO PARA ENTREGA DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.			
MO00000003	0,0150	h	Oficial 1ª	20,36	0,31	
MO00000002	0,0030	h	Capataz	20,54	0,06	
MO00000006	0,0300	h	Peón especialista	16,77	0,50	
Q040201A10	0,0150	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	0,67	
Q060200A01	0,0300	h	Camión. Con caja fija. Pra 10 t	44,95	1,35	
Q160302A01	0,0300	h	Equipo oxicorte	2,70	0,08	
Q010000A30	0,0300	h	Grupo eléctrogeno. Con motor diesel. De 80 kVA de potencia	16,01	0,48	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	3,45	0,21	
			TOTAL PARTIDA			3,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

301.0130		m	LEVANTAMIENTO DE BIONDA LEVANTAMIENTO DE BARRERA METÁLICA BIONDA i/DESMONTAJE, ARRANQUE DE POSTES, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.			
MO00000002	0,0040	h	Capataz	20,54	0,08	
MO00000007	0,0360	h	Peón ordinario	16,60	0,60	
Q060204A01	0,0360	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45	3,15	
Q040201A10	0,0180	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	0,80	
Q030001A10	0,0180	h	Martillos demoledores hidráulicos. De 600 kg de masa	5,26	0,09	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	4,72	0,28	
			TOTAL PARTIDA			5,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
301.0140		m2cm	FRESADO DE PAVIMENTO 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 HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.			
MO00000002	0,0004	h	Capataz	20,54	0,01	
MO00000007	0,0020	h	Peón ordinario	16,60	0,03	
Q060202A01	0,0031	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	0,22	
Q090600A15	0,0010	h	Fresadora .De 2000 mm anchura y 297 kW de potencia	157,49	0,16	
Q040201A10	0,0010	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	0,04	
Q100003A05	0,0002	h	Barredora y aspirador de polvo. Autopropulsada de 9 m³	109,56	0,02	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	0,48	0,03	
			TOTAL PARTIDA			0,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

301.1002		m	CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE			
			CORTE DE PAVIMENTO O SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA O AGLOMERADO ASFÁLTICO, CON CORTADORA DE DISCO DE DIAMANTE EN SUELO DE CALLES, ACERAS O CALZADAS, HASTA LA PROFUNDIDAD NECESARIA PARA UNA POSTERIOR DEMOLICIÓN ADECUADA DEL PAVIMENTO, i REPLANTEO Y MEDIOS AUXILIARES			
MO00000002	0,0200	h	Capataz	20,54	0,41	
MO00000006	0,0420	h	Peón especialista	16,77	0,70	
MT01010001	0,0050	m3	AGUA	0,58	0,00	
Q160301A02	0,0040	h	Equipo maquina sierra disco diamante para cortar	13,59	0,05	
Q030004A01	0,0040	h	Equipo aspiración de polvo	5,58	0,02	
Q040101C01	0,0080	h	Cargadoras sobre ruedas. De 125 kW de potencia (3 m³)	74,48	0,60	
Q060204A01	0,0025	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45	0,22	
Q010000A30	0,0020	h	Grupo eléctrogeno. Con motor diesel. De 80 kVA de potencia	16,01	0,03	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	2,03	0,12	
			TOTAL PARTIDA			2,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

301.3011		m2	LÁMINA IMPERMEABLE			
			SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COMPUESTO DE GEOMALLA DE POLIESTER RECUBIERTA DE MATERIAL BITUMINOSO Y UNA CAPA DE GEOTEXTIL NO TEJIDO, TAMBIÉN IMPREGNADA EN MATERIAL BITUMINOSO, INCLUSO SOLAPES, TOTALMENTE COLOCADA.			
MO00000003	0,1000	h	Oficial 1ª	20,36	2,04	
MO00000005	0,1200	h	Ayudante	16,87	2,02	
MT02030021	1,1000	m2	GEOMALLA DE POLIESTER RECUBIERTA CON BITUMINOSO	9,49	10,44	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	14,50	0,87	
			TOTAL PARTIDA			15,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

320.0030		m³	EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TRÁNSITO CON MEDIOS MECÁNICOS SIN EXPL			
			EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TRÁNSITO CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO RIPPER O SIMILAR) SIN EXPLOSIVOS i/ AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, FORMACIÓN Y PERFILADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA.			
MO00000002	0,0005	h	Capataz	20,54	0,01	
MO00000007	0,0021	h	Peón ordinario	16,60	0,03	
Q040005C05	0,0043	h	Excavadora hidráulica sobre cadenas de 45 t de masa	129,02	0,55	
Q060204A01	0,0171	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45	1,50	
Q040401B01	0,0014	h	Tractores sobre cadenas. De 138 kW de potencia (19,8 t)	94,61	0,13	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	2,22	0,13	
			TOTAL PARTIDA			2,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
320.0070		m3	EXCAVACIÓN EN TIERRA I/ESCALONADO EN CIMIENTOS			
			EXCAVACIÓN EN TIERRA PARA FORMACIÓN DE ESCALONADO EN CIMIENTOS, EN VACIADO O SANEO CON UNAS DIMENSIONES EN PLANTA SUPERIORES A 3 m O POR DEBAJO DE LA COTA DE FONDO DE EXCAVACIÓN DE DESMONTE O APOYO DE TERRAPLENES HASTA UNA PROFUNDIDAD DEFINIDA EN PROYECTO i/ CARGA Y TRANSPORTE NECESARIO HASTA VERTEDERO AUTORIZADO O A LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA.			
MO00000002	0,0011	h	Capataz	20,54	0,02	
MO00000007	0,0050	h	Peón ordinario	16,60	0,08	
Q040005C05	0,0050	h	Excavadora hidráulica sobre cadenas de 45 t de masa	129,02	0,65	
Q060204A01	0,0150	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45	1,31	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	2,06	0,12	
			TOTAL PARTIDA			2,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIECIOCHO 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, 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 AUTORIZADO.			
MO00000002	0,0019	h	Capataz	20,54	0,04	
MO00000007	0,0167	h	Peón ordinario	16,60	0,28	
Q040006B10	0,0167	h	Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	82,70	1,38	
Q060204A01	0,0330	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45	2,89	
Q020001A10	0,0167	h	Bomba sumergible. Para aguas sucias, motor eléctrico. De 2,5 kW	1,05	0,02	
MT01100321	0,0267	kg	PUNTAS 20 X 100	7,84	0,21	
MT01120046	0,0080	m3	MADERA DE PINO PARA ENTIBACIONES	179,01	1,43	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	6,25	0,38	
			TOTAL PARTIDA			6,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

321.0010DUP		m3	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TI			
			EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, 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 AUTORIZADO.			
MO00000002	0,0019	h	Capataz	20,54	0,04	
MO00000007	0,0167	h	Peón ordinario	16,60	0,28	
Q040006B10	0,0167	h	Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	82,70	1,38	
Q060204A01	0,0330	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45	2,89	
Q020001A10	0,0167	h	Bomba sumergible. Para aguas sucias, motor eléctrico. De 2,5 kW	1,05	0,02	
MT01100321	0,0267	kg	PUNTAS 20 X 100	7,84	0,21	
MT01120046	0,0080	m3	MADERA DE PINO PARA ENTIBACIONES	179,01	1,43	
			TOTAL PARTIDA			6,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
330.0020		m³	TERRAPLÉN O PEDRAPLEN O RELLENO TODO-UNO CON MATERIAL PROCEDENTE TERRAPLÉN, PEDRAPLÉN O RELLENO TODO-UNO CON MATERIALES PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN, i/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE TALUDES TOTALMENTE TERMINADO. (EN CASO DE QUE LOS MATERIALES SEAN PROVISTOS POR LA ADMINISTRACIÓN, SE PAGARÁ, SI PROCEDE, EL SUPLEMENTO DE TRANSPORTE POR LA DISTANCIA ADICIONAL).			
MO00000002	0,0006	h	Capataz	20,54	0,01	
MO00000006	0,0027	h	Peón especialista	16,77	0,05	
MT01010001	0,2500	m3	AGUA	0,58	0,15	
Q040401B01	0,0027	h	Tractores sobre cadenas. De 138 kW de potencia (19,8 t)	94,61	0,26	
Q040601B01	0,0027	h	Motoniveladoras. De 104 kW de potencia	80,28	0,22	
Q050202C01	0,0054	h	Compactador vibrante autopropulsado, de un cilindro, liso.De 16	50,62	0,27	
Q090201B01	0,0009	h	Camión cisterna para riego. Para una cantidad de 8000 litros	80,74	0,07	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	1,03	0,06	
			TOTAL PARTIDA			1,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

330.0040		m³	SUELO ADECUADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR O CAN SUELO ADECUADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR O CANTERA PARA FORMACIÓN DE EXPLANADA EN CORONACIÓN DE TERRAPLÉN Y EN FONDO DE DESMONTE i/ CANON DE PRÉSTAMO, EXCAVACIÓN DEL MATERIAL, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO HASTA UNA DISTANCIA DE 30 km, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES.			
MO00000002	0,0007	h	Capataz	20,54	0,01	
MO00000006	0,0032	h	Peón especialista	16,77	0,05	
MT01010001	0,2500	m3	AGUA	0,58	0,15	
MT01030203	1,0000	m³	CANON SUELO ADECUADO DE PRÉSTAMO O CANTERA	3,40	3,40	
Q040601B01	0,0063	h	Motoniveladoras. De 104 kW de potencia	80,28	0,51	
Q050202C01	0,0063	h	Compactador vibrante autopropulsado, de un cilindro, liso.De 16	50,62	0,32	
Q090201B01	0,0011	h	Camión cisterna para riego. Para una cantidad de 8000 litros	80,74	0,09	
Q060204A01	0,0060	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45	0,52	
Q040005C05	0,0038	h	Excavadora hidráulica sobre cadenas de 45 t de masa	129,02	0,49	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	5,54	0,33	
			TOTAL PARTIDA			5,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

330.0050		m3	SUELO SELECCIONADO DE PRESTAMO 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 NECESARIO HASTA EL LUGAR DE EMPLEO INDEPENDIENTEMENTE DE LA DISTANCIA, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE			
MO00000002	0,0007	h	Capataz	20,54	0,01	
MO00000006	0,0032	h	Peón especialista	16,77	0,05	
MT01010001	0,2500	m3	AGUA	0,58	0,15	
MT01030202	1,0000	m3	CANON SUELO SELCCIONADO DE PRÉSTAMO O CANTERA	4,15	4,15	
Q040601B01	0,0063	h	Motoniveladoras. De 104 kW de potencia	80,28	0,51	
Q050202C01	0,0063	h	Compactador vibrante autopropulsado, de un cilindro, liso.De 16	50,62	0,32	
Q090201B01	0,0011	h	Camión cisterna para riego. Para una cantidad de 8000 litros	80,74	0,09	
Q060204A01	0,0060	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45	0,52	
Q040005C05	0,0038	h	Excavadora hidráulica sobre cadenas de 45 t de masa	129,02	0,49	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	6,29	0,38	
			TOTAL PARTIDA			6,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
332.0050		m³	RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PRO RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR Y/O CANTERA i/ CANON DE PRÉSTAMO O CANTERA, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO HASTA UNA DISTANCIA DE 30 km, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).			
MO00000002	0,0061	h	Capataz	20,54	0,13	
MO00000006	0,0545	h	Peón especialista	16,77	0,91	
MT01010001	0,2500	m3	AGUA	0,58	0,15	
MT01030200	1,0000	m³	CANON TIERRAS DE PRÉSTAMOS	2,46	2,46	
Q040201A10	0,0273	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	1,21	
Q050000A15	0,0545	h	Compactadores de conducción manual. Bandejas vibrantes. De 1000	9,37	0,51	
Q090201B01	0,0091	h	Camión cisterna para riego. Para una cantidad de 8000 litros	80,74	0,73	
Q060204A01	0,0060	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45	0,52	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	6,62	0,40	
			TOTAL PARTIDA			7,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS

332.0060		m3	RELLENO CON MATERIAL GRANULAR DE PRESTAMO Y YACIMIENTO RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO O CANTERA, EN FORMACIÓN DE CUÑA DE TRANSICIÓN PARA ESTRUCTURAS, OBRAS DE DRENAJE i/ CANON DE PRÉSTAMO O CANTERA, CARGA Y/O TRANSPORTE CUALQUIER DISTANCIA, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN POR TONGADAS, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN			
MO00000002	0,0010	h	Capataz	20,54	0,02	
MO00000006	0,0060	h	Peón especialista	16,77	0,10	
MT01010001	0,2500	m3	AGUA	0,58	0,15	
MT01030202	1,1000	m3	CANON SUELO SELCCIONADO DE PRÉSTAMO O CANTERA	4,15	4,57	
Q040601B01	0,0032	h	Motoniveladoras. De 104 kW de potencia	80,28	0,26	
Q050202C01	0,0063	h	Compactador vibrante autopropulsado, de un cilindro, liso.De 16	50,62	0,32	
Q090201B01	0,0011	h	Camión cisterna para riego. Para una cantidad de 8000 litros	80,74	0,09	
Q060204A01	0,0550	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45	4,81	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	10,32	0,62	
			TOTAL PARTIDA			10,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

332.0060DUP		m3	RELLENO CON MATERIAL GRANULAR DE PRESTAMO Y YACIMIENTO RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO O CANTERA, EN FORMACIÓN DE CUÑA DE TRANSICIÓN PARA ESTRUCTURAS, OBRAS DE DRENAJE i/ CANON DE PRÉSTAMO O CANTERA, CARGA Y/O TRANSPORTE CUALQUIER DISTANCIA, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN POR TONGADAS, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN			
MO00000002	0,0010	h	Capataz	20,54	0,02	
MO00000006	0,0060	h	Peón especialista	16,77	0,10	
MT01010001	0,2500	m3	AGUA	0,58	0,15	
MT01030202	1,1000	m3	CANON SUELO SELCCIONADO DE PRÉSTAMO O CANTERA	4,15	4,57	
Q040601B01	0,0032	h	Motoniveladoras. De 104 kW de potencia	80,28	0,26	
Q050202C01	0,0063	h	Compactador vibrante autopropulsado, de un cilindro, liso.De 16	50,62	0,32	
Q090201B01	0,0011	h	Camión cisterna para riego. Para una cantidad de 8000 litros	80,74	0,09	
Q060204A01	0,0550	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45	4,81	
			TOTAL PARTIDA			10,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
400.0010		m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE CUNETA i/ ENCOFRADO, FRAT			
			HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/20/IIa+SR EN FORMACIÓN DE CUNETAS i/ ENCOFRADO, FRATASADO, ACABADOS Y JUNTAS.			
MO00000003	0,3250	h	Oficial 1ª	20,36	6,62	
MO00000002	0,1620	h	Capataz	20,54	3,33	
MO00000007	0,6500	h	Peón ordinario	16,60	10,79	
MT01060015	1,0500	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,14	63,15	
MT01120020	0,0250	m2	AMORTIZACIÓN DE PANEL METÁLICO PLANO PARA 40 USOS	1,94	0,05	
MT01120050	0,0180	l	DESENCOFRANTE	1,75	0,03	
MT01100320	0,0700	kg	CLAVOS DE ACERO	1,27	0,09	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	84,06	5,04	
			TOTAL PARTIDA			89,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

413.0010		m	CAZ DE HORMIGÓN PREFABRICADO			
			CAZ DE HORMIGÓN PREFABRICADO i/ SUMINISTRO DEL CAZ Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO, EXCAVACIÓN, AGOTAMIENTO Y ENTIBACIÓN, SI FUESE NECESARIO, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO, NIVELACIÓN Y PREPARACIÓN DEL LECHO DE ASIENTO Y PERFILADO.			
MO00000002	0,1800	h	Capataz	20,54	3,70	
MO00000003	0,0900	h	Oficial 1ª	20,36	1,83	
MO00000007	0,1800	h	Peón ordinario	16,60	2,99	
MT10020005	1,0000	m	CAZ PREFABRICADO	30,00	30,00	
MT01010001	0,0120	m3	AGUA	0,58	0,01	
MT01070005	0,0010	m³	MORTERO DE CEMENTO PORTLAND, MCP-5, DE DOSIFICACIÓN 1:4	77,67	0,08	
MT01060015	0,0680	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,14	4,09	
MT01120045	0,0010	m³	MADERA PARA ENCOFRAR	211,52	0,21	
MT01120040	0,0200	kg	MATERIALES AUXILIARES PARA ENCOFRAR	1,25	0,03	
MT01120050	0,0060	l	DESENCOFRANTE	1,75	0,01	
Q020001A10	0,0250	h	Bomba sumergible. Para aguas sucias, motor eléctrico. De 2,5 kW	1,05	0,03	
Q050000A05	0,0250	h	Compactadores de conducción manual. Bandejas vibrantes. De 400 k	4,75	0,12	
Q040201A01	0,0250	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,80	1,02	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	44,12	2,65	
			TOTAL PARTIDA			46,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

414.0140		m	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO DE DIÁMETRO 1000 mm CLASE 135			
			TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 cm DE ESPESOR Y DIÁMETRO 1000 mm CLASE 135 (UNE-EN 1916) CON UNIÓN ELÁSTICA Y JUNTA DE GOMA i/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN.			
MO00000002	0,1500	h	Capataz	20,54	3,08	
MO00000003	0,3000	h	Oficial 1ª	20,36	6,11	
MO00000006	0,6000	h	Peón especialista	16,77	10,06	
Q040006B10	0,1500	h	Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	82,70	12,41	
MT10010145	1,0000	m	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO DE DIÁMETRO NOMINAL 1000 mm CLASE 135	104,00	104,00	
MT01060010	0,0930	m3	HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL DE 20 N/mm² (HNE-20), CON CONSISTENCIA P	60,14	5,59	
Q081101A10	0,3000	h	Convertidores y grupos electrógenos de alta frecuencia para vibr	1,36	0,41	
Q081100A01	0,3000	h	Vibradores de hormigón. De 36 mm de diámetro	0,38	0,11	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	141,77	8,51	
			TOTAL PARTIDA			150,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
414.0170		m	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO DE DIÁMETRO 1200 mm CLASE 135			
			TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 cm DE ESPESOR Y DIÁMETRO 1200 mm CLASE 135 (UNE-EN 1916) CON UNIÓN ELÁSTICA Y JUNTA DE GOMA i/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN.			
MO00000002	0,1880	h	Capataz	20,54	3,86	
MO00000003	0,3750	h	Oficial 1ª	20,36	7,64	
MO00000006	0,7500	h	Peón especialista	16,77	12,58	
Q140000A05	0,1880	h	Grúa autopropulsada (sin accesorios). Grúas todoterreno (desplaz	95,03	17,87	
MT10010130	1,0000	m	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO DE DIÁMETRO NOMINAL 1200 mm CLASE 135	142,03	142,03	
MT01060010	0,1180	m3	HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL DE 20 N/mm² (HNE-20), CON CONSISTENCIA P	60,14	7,10	
Q081101A10	0,3750	h	Convertidores y grupos electrógenos de alta frecuencia para vibr	1,36	0,51	
Q081100A01	0,3750	h	Vibradores de hormigón. De 36 mm de diámetro	0,38	0,14	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	191,73	11,50	
			TOTAL PARTIDA			203,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

430.0010		m	BAJANTE PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 0,30 m DE ANCHO INTERIOR			
			BAJANTE PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 0,30 m DE ANCHO INTERIOR i/ SUMINISTRO, TRANSPORTE, EXCAVACIÓN, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, REJUNTADO CON HORMIGÓN O MORTERO Y P.P. DE EMBOCADURAS Y REMATES.			
MO00000003	0,0360	h	Oficial 1ª	20,36	0,73	
MO00000002	0,0180	h	Capataz	20,54	0,37	
MO00000006	0,0540	h	Peón especialista	16,77	0,91	
MT01060015	0,0420	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,14	2,53	
MT01070010	0,0030	m³	MORTERO M-80	69,95	0,21	
MT10010215	1,0000	m	BAJANTE PREFABRICADA DE 0,30 m DE ANCHO	14,61	14,61	
Q040201A01	0,0180	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,80	0,73	
Q060201A01	0,0180	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	1,05	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	21,14	1,27	
			TOTAL PARTIDA			22,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

510.0010		m³	ZAHORRA ARTIFICIAL			
			ZAHORRA ARTIFICIAL i/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDO SOBRE PERFIL TEÓRICO.			
MO00000002	0,0180	h	Capataz	20,54	0,37	
MO00000007	0,0360	h	Peón ordinario	16,60	0,60	
Q040601B01	0,0180	h	Motoniveladoras. De 104 kW de potencia	80,28	1,45	
Q050202B05	0,0180	h	Compactador vibrante autopropulsado, de un cilindro, liso. De 12	48,17	0,87	
Q090201B01	0,0180	h	Camión cisterna para riego. Para una cantidad de 8000 litros	80,74	1,45	
Q060202A01	0,0540	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	3,90	
MT01030040	1,0500	m³	ZAHORRA ARTIFICIAL	8,00	8,40	
MT01010001	0,2000	m3	AGUA	0,58	0,12	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	17,16	1,03	
			TOTAL PARTIDA			18,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
512.0040		m³	SUELO ESTABILIZADO "IN SITU" CON CEMENTO O CAL, TIPO S-EST1, TIE			
			SUELO ESTABILIZADO "IN SITU" CON CEMENTO O CAL, TIPO S-EST1 CON TIERRAS DE PRÉSTAMO, EXTENDIDO Y COMPACTADO i/ CANON DE PRÉSTAMO, CARGA Y TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km, PREPARACIÓN DE LA MEZCLA, HUMECTACIÓN O SECADO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE TOTALMENTE TERMINADO, SIN INCLUIR CONGLOMERANTE.			
MO00000002	0,0010	h	Capataz	20,54	0,02	
MO00000007	0,0120	h	Peón ordinario	16,60	0,20	
Q040601B05	0,0060	h	Motoniveladoras. De 121 kW de potencia	88,25	0,53	
Q050102A05	0,0060	h	Compactadores de ruedas múltiples, autopropulsados. De 7 ruedas,	71,92	0,43	
Q050202C01	0,0120	h	Compactador vibrante autopropulsado, de un cilindro, liso.De 16	50,62	0,61	
Q090201B01	0,0020	h	Camión cisterna para riego. Para una cantidad de 8000 litros	80,74	0,16	
Q090003A05	0,0030	h	Estabilización de suelos. Distribuidor de pulverulentos. En seco	34,95	0,10	
Q090002A01	0,0070	h	Estabilizadores de suelos autopropulsados. Para anchura de 2,50	197,70	1,38	
Q060202A01	0,0280	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	2,02	
Q040005B20	0,0020	h	Excavadora hidráulica sobre cadenas. De 28 t de masa	93,10	0,19	
MT01030205	1,0000	m³	CANON DE EXTRACCIÓN DE SUELO APTO PARA ESTABILIZAR TIPO 1	1,14	1,14	
MT01010001	0,1000	m3	AGUA	0,58	0,06	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	6,84	0,41	
			TOTAL PARTIDA			7,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

512.0050		m³	SUELO ESTABILIZADO "IN SITU" CON CEMENTO O CAL, TIPO S-EST2, TIE			
			SUELO ESTABILIZADO "IN SITU" CON CEMENTO O CAL, TIPO S-EST2, CON TIERRAS DE PRÉSTAMO, EXTENDIDO Y COMPACTADO i/ CANON DE PRÉSTAMO, CARGA Y TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km, PREPARACIÓN DE LA MEZCLA, HUMECTACIÓN O SECADO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE TOTALMENTE TERMINADO, SIN INCLUIR CONGLOMERANTE.			
MO00000002	0,0010	h	Capataz	20,54	0,02	
MO00000007	0,0120	h	Peón ordinario	16,60	0,20	
Q040601B05	0,0060	h	Motoniveladoras. De 121 kW de potencia	88,25	0,53	
Q050102A05	0,0060	h	Compactadores de ruedas múltiples, autopropulsados. De 7 ruedas,	71,92	0,43	
Q050202C01	0,0120	h	Compactador vibrante autopropulsado, de un cilindro, liso.De 16	50,62	0,61	
Q090201B01	0,0020	h	Camión cisterna para riego. Para una cantidad de 8000 litros	80,74	0,16	
Q090003A05	0,0030	h	Estabilización de suelos. Distribuidor de pulverulentos. En seco	34,95	0,10	
Q090002A01	0,0070	h	Estabilizadores de suelos autopropulsados. Para anchura de 2,50	197,70	1,38	
Q060202A01	0,0280	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	2,02	
Q040005B20	0,0020	h	Excavadora hidráulica sobre cadenas. De 28 t de masa	93,10	0,19	
MT01030206	1,0000	m³	CANON DE EXTRACCIÓN DE SUELO APTO PARA ESTABILIZAR TIPO 2	1,87	1,87	
MT01010001	0,1000	m3	AGUA	0,58	0,06	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	7,57	0,45	
			TOTAL PARTIDA			8,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS

530.0020		t	EMULSIÓN C50BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN			
			EMULSIÓN C50BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.			
MO00000002	0,1200	h	Capataz	20,54	2,46	
MO00000006	0,4800	h	Peón especialista	16,77	8,05	
MO00000007	0,4800	h	Peón ordinario	16,60	7,97	
Q090201B05	0,2400	h	Camión cisterna para riego. Con rampa de riego y lanza. Para una	88,03	21,13	
Q100003A05	0,1200	h	Barredora y aspirador de polvo. Autopropulsada de 9 m³	109,56	13,15	
MT07010090	1,0000	t	EMULSIÓN BITUMINOSA C50BF5 IMP	284,00	284,00	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	336,76	20,21	
			TOTAL PARTIDA			356,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE 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	0,2400	h	Capataz	20,54	4,93	
MO00000006	0,9600	h	Peón especialista	16,77	16,10	
MO00000007	0,9600	h	Peón ordinario	16,60	15,94	
Q090201B05	0,4800	h	Camión cisterna para riego. Con rampa de riego y lanza. Para una	88,03	42,25	
Q100003A05	0,2400	h	Barredora y aspirador de polvo. Autopropulsada de 9 m³	109,56	26,29	
MT07010050	1,0000	t	EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO C60B3 ADH / C60 B3 CUR	243,26	243,26	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	348,77	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

531.0040		t	EMULSIÓN C60BP3 ADH, MODIFICADA CON POLÍMEROS, EN RIEGO DE ADHER			
			EMULSIÓN C60BP3 ADH, MODIFICADA CON POLÍMEROS, EN RIEGO DE ADHERENCIA i/ BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.			
MO00000002	0,2667	h	Capataz	20,54	5,48	
MO00000006	1,0667	h	Peón especialista	16,77	17,89	
MO00000007	1,0667	h	Peón ordinario	16,60	17,71	
Q090201B05	0,5333	h	Camión cisterna para riego. Con rampa de riego y lanza. Para una	88,03	46,95	
Q100003A05	0,2667	h	Barredora y aspirador de polvo. Autopropulsada de 9 m³	109,56	29,22	
MT07010065	1,0000	t	EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO C60BP3 ADH	305,00	305,00	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	422,25	25,34	
			TOTAL PARTIDA			447,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE 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.			
MO00000002	0,0129	h	Capataz	20,54	0,26	
MO00000003	0,0514	h	Oficial 1ª	20,36	1,05	
MO00000007	0,0514	h	Peón ordinario	16,60	0,85	
Q040101C01	0,0129	h	Cargadoras sobre ruedas. De 125 kW de potencia (3 m³)	74,48	0,96	
Q090301A01	0,0129	h	Producción de mezclas asfálticas. En caliente: planta discontínu	395,22	5,10	
Q060202A01	0,0771	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	5,57	
Q090401A01	0,0129	h	Extendedora asfáltica sobre cadenas. De 125 kW de potencia con r	90,91	1,17	
Q050205B01	0,0129	h	Compactador vibrante autopropulsado, de dos cilindros, tándem. D	51,54	0,66	
Q050102A01	0,0129	h	Compactadores de ruedas múltiples, autopropulsados. De 7 ruedas,	54,88	0,71	
MT01030112	0,4465	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 0/6 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9,25	4,13	
MT01030113	0,3895	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 6/12 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9,00	3,51	
MT01030114	0,1140	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 12/20 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9,00	1,03	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	25,00	1,50	
			TOTAL PARTIDA			26,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
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.			
MO00000002	0,0129	h	Capataz	20,54	0,26	
MO00000003	0,0514	h	Oficial 1ª	20,36	1,05	
MO00000007	0,0514	h	Peón ordinario	16,60	0,85	
Q040101C01	0,0129	h	Cargadoras sobre ruedas. De 125 kW de potencia (3 m³)	74,48	0,96	
Q090301A01	0,0129	h	Producción de mezclas asfálticas. En caliente: planta discontínu	395,22	5,10	
Q060202A01	0,0771	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	5,57	
Q090401A01	0,0129	h	Extendedora asfáltica sobre cadenas. De 125 kW de potencia con r	90,91	1,17	
Q050205B01	0,0129	h	Compactador vibrante autopropulsado, de dos cilindros, tándem. D	51,54	0,66	
Q050102A01	0,0129	h	Compactadores de ruedas múltiples, autopropulsados. De 7 ruedas,	54,88	0,71	
MT01030112	0,4085	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 0/6 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9,25	3,78	
MT01030113	0,2280	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 6/12 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9,00	2,05	
MT01030114	0,1805	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 12/20 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9,00	1,62	
MT01030115	0,1330	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 20/40 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	8,70	1,16	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	24,94	1,50	
			TOTAL PARTIDA			26,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

542.008		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	0,0129	h	Capataz	20,54	0,26	
MO00000003	0,0514	h	Oficial 1ª	20,36	1,05	
MO00000007	0,0514	h	Peón ordinario	16,60	0,85	
Q040101C01	0,0129	h	Cargadoras sobre ruedas. De 125 kW de potencia (3 m³)	74,48	0,96	
Q090301A01	0,0129	h	Producción de mezclas asfálticas. En caliente: planta discontínu	395,22	5,10	
Q060202A01	0,0771	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	5,57	
Q090401A01	0,0129	h	Extendedora asfáltica sobre cadenas. De 125 kW de potencia con r	90,91	1,17	
Q050102A01	0,0129	h	Compactadores de ruedas múltiples, autopropulsados. De 7 ruedas,	54,88	0,71	
Q050205B01	0,0129	h	Compactador vibrante autopropulsado, de dos cilindros, tándem. D	51,54	0,66	
MT01030112	0,3325	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 0/6 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9,25	3,08	
MT01030113	0,2375	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 6/12 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9,00	2,14	
MT01030114	0,3230	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 12/20 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9,00	2,91	
MT01030115	0,0570	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 20/40 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	8,70	0,50	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	24,96	1,50	
			TOTAL PARTIDA			26,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
542.0090		t	MBC TIPO AC22 BASE G (G-20 BASE), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 BASE G (G-20 BASE), EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN.			
MO00000002	0,0129	h	Capataz	20,54	0,26	
MO00000003	0,0514	h	Oficial 1ª	20,36	1,05	
MO00000007	0,0514	h	Peón ordinario	16,60	0,85	
Q040101C01	0,0129	h	Cargadoras sobre ruedas. De 125 kW de potencia (3 m³)	74,48	0,96	
Q090301A01	0,0129	h	Producción de mezclas asfálticas. En caliente: planta discontínu	395,22	5,10	
Q060202A01	0,0771	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	5,57	
Q090401A01	0,0129	h	Extendedora asfáltica sobre cadenas. De 125 kW de potencia con r	90,91	1,17	
Q050205B01	0,0129	h	Compactador vibrante autopropulsado, de dos cilindros, tándem. D	51,54	0,66	
Q050102A01	0,0129	h	Compactadores de ruedas múltiples, autopropulsados. De 7 ruedas,	54,88	0,71	
MT01030112	0,3800	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 0/6 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9,25	3,52	
MT01030113	0,1995	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 6/12 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9,00	1,80	
MT01030114	0,3135	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 12/20 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9,00	2,82	
MT01030115	0,0570	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 20/40 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	8,70	0,50	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	24,97	1,50	
			TOTAL PARTIDA			26,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE 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	1,0000	t	POLVO MINERAL DE APORTACIÓN UTILIZADO EN LA FABRICACIÓN DE MEZCL	46,48	46,48	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	46,48	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

543.0060		m²	MBC TIPO BBTM 11A (F-10) EN CAPA DE RODADURA, EXCEPTO BETÚN Y PO MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO BBTM 11A (F-10) EN CAPA DE RODADURA, EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN, CON UN ESPESOR DE 3 cm.			
MO00000002	0,0009	h	Capataz	20,54	0,02	
MO00000003	0,0038	h	Oficial 1ª	20,36	0,08	
MO00000007	0,0038	h	Peón ordinario	16,60	0,06	
Q040101C01	0,0009	h	Cargadoras sobre ruedas. De 125 kW de potencia (3 m³)	74,48	0,07	
Q090301A01	0,0009	h	Producción de mezclas asfálticas. En caliente: planta discontínu	395,22	0,36	
Q060202A01	0,0057	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	0,41	
Q090401A01	0,0009	h	Extendedora asfáltica sobre cadenas. De 125 kW de potencia con r	90,91	0,08	
Q050102A01	0,0009	h	Compactadores de ruedas múltiples, autopropulsados. De 7 ruedas,	54,88	0,05	
Q050205B01	0,0009	h	Compactador vibrante autopropulsado, de dos cilindros, tándem. D	51,54	0,05	
MT01030112	0,0380	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 0/6 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9,25	0,35	
MT01030113	0,0275	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 6/12 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9,00	0,25	
MT01030114	0,0051	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 12/20 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9,00	0,05	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	1,83	0,11	
			TOTAL PARTIDA			1,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO 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.			
MO00000003	0,0300	h	Oficial 1ª	20,36	0,61	
MO00000002	0,0100	h	Capataz	20,54	0,21	
MO00000007	0,0400	h	Peón ordinario	16,60	0,66	
MT01060001	1,0500	m3	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 DE CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MÁXI	44,83	47,07	
Q081100A05	0,1300	h	Vibradores de hormigones. De 56 mm de diámetro	0,44	0,06	
Q081101A10	0,1300	h	Convertidores y grupos electrógenos de alta frecuencia para vibr	1,36	0,18	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	48,79	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

610.0020DUP		m³	HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO, VIBRADO Y TOTALMENTE COLOCADO.			
MO00000002	0,0260	h	Capataz	20,54	0,53	
MO00000007	0,0610	h	Peón ordinario	16,60	1,01	
MT01060015	1,0500	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,14	63,15	
Q081100A05	0,1300	h	Vibradores de hormigones. De 56 mm de diámetro	0,44	0,06	
Q081101A10	0,1300	h	Convertidores y grupos electrógenos de alta frecuencia para vibr	1,36	0,18	
MO00000003	0,0510	h	Oficial 1ª	20,36	1,04	
			TOTAL PARTIDA			65,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE 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	0,0450	h	Capataz	20,54	0,92	
MO00000003	0,2000	h	Oficial 1ª	20,36	4,07	
MO00000007	0,2500	h	Peón ordinario	16,60	4,15	
MT01060045	1,0500	m3	HORMIGÓN ARMADO HA-25 DE CONSISTENCIA FLUIDA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL	66,21	69,52	
Q081100A05	0,1500	h	Vibradores de hormigones. De 56 mm de diámetro	0,44	0,07	
Q081101A10	0,1500	h	Convertidores y grupos electrógenos de alta frecuencia para vibr	1,36	0,20	
Q080702C01	0,0220	h	Bombas para hormigones sobre camión, con pluma. Para una producc	190,85	4,20	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	83,13	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

700.0010		m	MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE,10 cm 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).			
Q100002A05	0,0020	h	Máquinas para pintar bandas. De 225 l de capacidad	37,70	0,08	
Q100003A01	0,0010	h	Barredora y aspirador de polvo. Remolcada sin aspiración de polv	26,87	0,03	
MO00000003	0,0020	h	Oficial 1ª	20,36	0,04	
Q040105A01	0,0010	h	Minicargadoras. De 43 Kw de potencia (60 l/m)	34,74	0,03	
MT09060020	0,3000	kg	PINTURA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE PARA MARCAS VIALES	0,94	0,28	
MT09060005	0,0500	kg	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,82	0,04	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	0,50	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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
700.0030		m	MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, 20 cm MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 20 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).			
MO00000003	0,0020	h	Oficial 1ª	20,36	0,04	
Q100002A05	0,0020	h	Máquinas para pintar bandas. De 225 l de capacidad	37,70	0,08	
Q100003A01	0,0010	h	Barredora y aspirador de polvo. Remolcada sin aspiración de polv	26,87	0,03	
Q040105A01	0,0010	h	Minicargadoras. De 43 Kw de potencia (60 l/m)	34,74	0,03	
MT09060020	0,6000	kg	PINTURA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE PARA MARCAS VIALES	0,94	0,56	
MT09060005	0,1000	kg	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,82	0,08	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	0,82	0,05	
			TOTAL PARTIDA			0,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

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	0,0100	h	Oficial 1ª	20,36	0,20	
Q100002A05	0,0100	h	Máquinas para pintar bandas. De 225 l de capacidad	37,70	0,38	
Q100003A01	0,0010	h	Barredora y aspirador de polvo. Remolcada sin aspiración de polv	26,87	0,03	
Q040105A01	0,0010	h	Minicargadoras. De 43 Kw de potencia (60 l/m)	34,74	0,03	
MT09060020	3,0000	kg	PINTURA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE PARA MARCAS VIALES	0,94	2,82	
MT09060005	0,5000	kg	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,82	0,41	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	3,87	0,23	
			TOTAL PARTIDA			4,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

701.0040		ud	SEÑAL TRIANGULAR DE 135 cm DE LADO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLASE SEÑAL TRIANGULAR DE 135 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	0,2000	h	Oficial 1ª	20,36	4,07	
MO00000007	1,0000	h	Peón ordinario	16,60	16,60	
MT09030020	1,0000	ud	PLACA TRIANGULAR DE 135 cm DE LADO CON RA2	92,83	92,83	
MT09070001	3,5000	m	POSTE DE 100 X 50 X 3 mm	8,57	30,00	
MT01060015	0,1600	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,14	9,62	
Q060201A01	0,0500	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	2,90	
Q040201A01	0,0800	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,80	3,26	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	159,28	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

701.0060		ud	SEÑAL CIRCULAR DE 120 cm DE DIÁMETRO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLA SEÑAL CIRCULAR DE 120 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	0,2000	h	Oficial 1ª	20,36	4,07	
MO00000007	1,0000	h	Peón ordinario	16,60	16,60	
MT09030010	1,0000	ud	PLACA CIRCULAR DE 120 cm DE DIÁMETRO CON RA2	127,33	127,33	
MT09070001	4,0000	m	POSTE DE 100 X 50 X 3 mm	8,57	34,28	
MT01060015	0,3200	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,14	19,24	
Q060201A01	0,0500	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	2,90	
Q040201A01	0,1700	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,80	6,94	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	211,36	12,68	
			TOTAL PARTIDA			224,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
701.0070		ud	SEÑAL CIRCULAR DE 90 cm DE DIÁMETRO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLA SEÑAL CIRCULAR DE 90 CM DE DIÁMETRO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA3, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.			
MO00000003	0,2000	h	Oficial 1ª	20,36	4,07	
MO00000007	1,0000	h	Peón ordinario	16,60	16,60	
MT09030005	1,0000	ud	PLACA CIRCULAR DE 90 cm DE DIÁMETRO CON RA3	118,09	118,09	
MT09070001	3,5000	m	POSTE DE 100 X 50 X 3 mm	8,57	30,00	
MT01060015	0,1600	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,14	9,62	
Q060201A01	0,0500	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	2,90	
Q040201A01	0,0800	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,80	3,26	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	184,54	11,07	
			TOTAL PARTIDA			195,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

701.0110		ud	SEÑAL OCTOGONAL CON DOBLE APOTEMA DE 90 cm, RETRORREFLECTANTE DE SEÑAL OCTOGONAL CON DOBLE APOTEMA DE 90 CM, RETRORREFLACTANTE 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	0,2000	h	Oficial 1ª	20,36	4,07	
MO00000007	1,0000	h	Peón ordinario	16,60	16,60	
MT09030100	1,0000	ud	PLACA OCTOGONAL CON DOBLE APOTEMA DE 90 cm Y	80,25	80,25	
MT09070001	3,5000	m	POSTE DE 100 X 50 X 3 mm	8,57	30,00	
MT01060015	0,1600	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,14	9,62	
Q060201A01	0,0500	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	2,90	
Q040201A01	0,0800	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,80	3,26	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	146,70	8,80	
			TOTAL PARTIDA			155,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

701.0220		m²	CARTEL TIPO FLECHA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, CON RA3 CARTEL TIPO FLECHA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RETRORREFLECTANTE CLASE RA3, i/ TORNILLERÍA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, POSTES Y CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.			
MO00000003	0,2500	h	Oficial 1ª	20,36	5,09	
MO00000007	1,2000	h	Peón ordinario	16,60	19,92	
MT09050020	1,0000	m2	CARTEL DE CHAPA DE ACERO CLASE RA3	127,59	127,59	
MT09070010	8,0000	m	POSTE DE 80X40X2mm	6,49	51,92	
MT01060015	0,5000	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,14	30,07	
Q060201A01	0,0500	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	2,90	
Q040201A01	0,3000	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,80	12,24	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	249,73	14,98	
			TOTAL PARTIDA			264,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
701.0240		m2	CARTEL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE CARTEL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA3, i/TORNILLERÍA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, POSTES Y CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O GESTOR AUTORIZADO INCLUSO CANON DE GESTION			
MO00000003	0,2500	h	Oficial 1ª	20,36	5,09	
MO00000007	1,2000	h	Peón ordinario	16,60	19,92	
MT09050020	1,0000	m2	CARTEL DE CHAPA DE ACERO CLASE RA3	127,59	127,59	
MT09070010	8,0000	m	POSTE DE 80X40X2mm	6,49	51,92	
MT01060015	0,5000	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,14	30,07	
Q060201A01	0,0500	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	2,90	
Q040201A01	0,3000	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,80	12,24	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	249,73	14,98	
			TOTAL PARTIDA			264,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

702.0010		u	CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJO DE GATO" CON REFLECTANCIA A UNA CARA CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJO DE GATO", CON REFLECTANCIA A UNA CARA			
MO00000006	0,0700	h	Peón especialista	16,77	1,17	
MT09010095	1,0000	u	CAPTAFARO HORIZONTAL "OJO DE GATO" CON REFLECTANCIA A UNA CARA	2,80	2,80	
MT01090020	0,1000	kg	ADHESIVO EPOXY PARA CAPTAFARO "OJOS DE GATO"	9,00	0,90	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	4,87	0,29	
			TOTAL PARTIDA			5,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

702.0020		ud	CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJO DE GATO" CON REFLECTANCIA A DOS CARAS CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJO DE GATO", CON REFLECTANCIA A DOS CARAS.			
MO00000006	0,0700	h	Peón especialista	16,77	1,17	
MT09010090	1,0000	ud	CAPTAFARO HORIZONTAL "OJO DE GATO" CON REFLECTANCIA A DOS CARAS	3,80	3,80	
MT01090020	0,1000	kg	ADHESIVO EPOXY PARA CAPTAFARO "OJOS DE GATO"	9,00	0,90	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	5,87	0,35	
			TOTAL PARTIDA			6,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

703.0010		ud	BALIZA CILÍNDRICA CH-75 DE CLASE RA2 BALIZA CILÍNDRICA CH-75 CON MATERIAL REFLECTANTE CLASE RA2, TOTALMENTE COLOCADA.			
MO00000007	0,5000	h	Peón ordinario	16,60	8,30	
MT09010065	1,0000	ud	BALIZA CH-75 RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2 CON BASE Y ANCLAJE	32,00	32,00	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	40,30	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

703.0030		ud	HITO DE VÉRTICE N-180 DE CLASE RA2 HITO DE VÉRTICE N-180 CON MATERIAL REFLECTANTE CLASE RA2, LASTRADO CON GRAVA O GRAVILLA, TOTALMENTE COLOCADO.			
MO00000007	1,0000	h	Peón ordinario	16,60	16,60	
MT09010075	1,0000	ud	HITO DE VÉRTICE N-180 RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2	450,00	450,00	
MT01030020	0,6350	m³	GRAVA SILÍCEA DE 20 A 40 mm	11,00	6,99	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	473,59	28,42	
			TOTAL PARTIDA			502,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS DOS EUROS con UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
703.0065		ud	HITO DE ARISTA DE H-45 CM DE TIPO I DE CLASE RA2, SOBRE BARRERA HITO DE ARISTA (DE 45 cm) TIPO I (PARA CARRETERA CONVENCIONAL), DE RETRORREFLECTANCIA CLASE RA2, SOBRE BARRERA, TOTALMENTE COLOCADO.			
MO00000007	0,3000	h	Peón ordinario	16,60	4,98	
MT09010009	1,0000	ud	HITO DE ARISTA DE 45 cm DE TIPO I CLASE RA2, CON ANCLAJE PARA BA	8,75	8,75	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	13,73	0,82	
			TOTAL PARTIDA			14,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
704.0040		m	BARRERA SEGURIDAD SIMPLE, CLASE CONTENCIÓN ALTA, H1, W5 O INFERI BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN H1, ANCHURA DE TRABAJO W5 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,20 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	0,0550	h	Oficial 1ª	20,36	1,12	
MO00000007	0,1650	h	Peón ordinario	16,60	2,74	
MO00000005	0,0550	h	Ayudante	16,87	0,93	
Q060202A01	0,0030	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	0,22	
Q100001B01	0,0140	h	Maquina colocación bionda. Automotriz. De 10 kW de potencia	11,29	0,16	
MT09010100	0,1250	ud	CAPTAFAROS TRIANGULAR BARRERA DOS CARAS H.I.	2,70	0,34	
MT09040060	1,0000	m	BARRERA METÁLICA SIMPLE GALVANIZADA DE CONTENCIÓN ALTA H1, ÍNDIC	34,20	34,20	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	39,71	2,38	
			TOTAL PARTIDA			42,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
704.0090		m	BARRERA SEGURIDAD SIMPLE CON SPM, CLASE CONTENCIÓN ALTA, H1, W5 BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE CON SISTEMA PARA PROTECCIÓN DE MOTOCICLISTAS (SPM), CON NIVEL DE CONTENCIÓN H1, ANCHURA DE TRABAJO W5 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,20 m O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A Y NIVEL DE SEVERIDAD I 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	0,0600	h	Oficial 1ª	20,36	1,22	
MO00000007	0,1800	h	Peón ordinario	16,60	2,99	
MO00000005	0,0600	h	Ayudante	16,87	1,01	
Q060202A01	0,0040	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	0,29	
Q100001B01	0,0140	h	Maquina colocación bionda. Automotriz. De 10 kW de potencia	11,29	0,16	
MT09010100	0,1250	ud	CAPTAFAROS TRIANGULAR BARRERA DOS CARAS H.I.	2,70	0,34	
MT09040065	1,0000	m	BARRERA METÁLICA SIMPLE GALVANIZADA CON SPM DE CONTENCIÓN ALTA H	47,10	47,10	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	53,11	3,19	
			TOTAL PARTIDA			56,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
800.0020DUP		m³kmTRANSPORTE SUPLEMENTARIO DE RCD's TRANSPORTE SUPLEMENTARIO DE RCD´S O CUALQUIER OTRO TIPO DE MATERIAL, EXPRESAMENTE AUTORIZADO POR LA DIRECCIÓN DE OBRA, POR EL EXCESO SOBRE UNA DISTANCIA DE TRANSPORTE DE 60 km A PLANTA DE TRATAMIENTO O GESTOR AUTORIZADO.			
Q060206A01	0,0021	h	Camión. Con caja basculante 8x4. De 323 kW de potencia	103,43	0,22	
MO00000007	0,0006	h	Peón ordinario	16,60	0,01	
			TOTAL PARTIDA			0,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
801.0060		m³	EXTENSIÓN DE TIERRA VEGETAL DE LA PROPIA OBRA EN TALUDES ACOPIO, MANTENIMIENTO, CARGA, TRANSPORTE Y EXTENSIÓN DE TIERRA VEGETAL DE LA PROPIA OBRA EN TALUDES.			
MO00000006	0,0150	h	Peón especialista	16,77	0,25	
Q040201A10	0,0150	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	0,67	
Q060203A01	0,0060	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 221 kW de potencia	78,93	0,47	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	1,39	0,08	
			TOTAL PARTIDA			1,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
801.0070		m2	HIDROSIEMBRA HIDROSIEMBRA CON MEZCLA DE SEMILLAS HERBÁCEAS i/PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, ABONADO Y MANTENIMIENTO			
MO00000002	0,0010	h	Capataz	20,54	0,02	
MO00000003	0,0040	h	Oficial 1ª	20,36	0,08	
MO00000006	0,0080	h	Peón especialista	16,77	0,13	
Q170001A01	0,0100	h	Hidrosiembra 6.000 l	43,08	0,43	
MT01010001	0,0140	m3	AGUA	0,58	0,01	
MT12010001	0,0220	kg	BIOACTIVADOR MICROBIANO	5,58	0,12	
MT12020001	0,0110	kg	ESTABILIZADOR SINTÉTICO DE BASE ACRÍLICA	6,47	0,07	
MT12040001	0,0580	kg	ABONO MINERAL DE LIBERACIÓN MUY LENTO	0,97	0,06	
MT12050001	0,0220	kg	ENCOJINAMIENTO PROTECTOR PARA HIDROSIEMBRAS	0,77	0,02	
MT12070001	0,0280	kg	MEZCLA DE HIDROSIEMBRA DE ESPECIES HERBÁCEAS	3,32	0,09	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	1,03	0,06	
			TOTAL PARTIDA			1,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
801.0330		ud	PLANTACIÓN DE PINUS HALEPENSIS (PINO CARRASCO, PINCARRASCO, PINO EJECUCIÓN DE PLANTACIÓN PINUS HALEPENSIS (PINO CARRASCO, PINCARRASCO, PINO DE ALEPO O PINO DE JERUSALÉN) DE 200/250 cm DE ALTURA, EN CEPELLÓN ESCAYOLADO, EXCAVACIÓN DE HOYO DE PLANTACIÓN CON LAS DIMENSIONES NECESARIAS CON MEDIOS MANUALES Y RELLENO DEL HOYO CON TIERRA DE LA EXCAVACIÓN Y TIERRA VEGETAL i/ FORMACIÓN ALCORQUE, COLOCACIÓN DE TUTOR DE CAÑA DE BAMBÚ SI FUERA NECESARIO, ABONO MINERAL Y PRIMER RIEGO DE PLANTACIÓN, SUMINISTRO, TRANSPORTE Y DESCARGA DE LA PLANTA.			
MO00000003	0,0400	h	Oficial 1ª	20,36	0,81	
MO00000006	0,4000	h	Peón especialista	16,77	6,71	
Q060500A01	0,0100	h	Camión con tanque para agua. De 10 m³ de capacidad	54,84	0,55	
Q060202A01	0,0020	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	0,14	
MT01010001	0,0500	m3	AGUA	0,58	0,03	
MT12050010	0,5000	kg	ESTIÉRCOL	0,33	0,17	
MT12030001	0,0500	kg	ABONO MINERAL SIMPLE, NO SOLUBLE	0,58	0,03	
MT12080001	1,0000	ud	TUTOR DE CAÑA DE BAMBÚ	0,22	0,22	
MT12060095	1,0000	ud	PINUS HALEPENSIS (PINO CARRASCO, PINCARRASCO, PINO DE ALEPO O PI	48,96	48,96	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	57,62	3,46	
			TOTAL PARTIDA			61,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
801.0370		ud	RIEGO DE ÁRBOLES RIEGO DE ÁRBOLES MEDIANTE CAMIÓN CISTERNA 8000 l i/ CARGA Y TRANSPORTE DESDE PUNTO DE ABASTECIMIENTO HASTA EL LUGAR DE USO.			
MO00000006	0,0800	h	Peón especialista	16,77	1,34	
Q090201B01	0,0060	h	Camión cisterna para riego. Para una cantidad de 8000 litros	80,74	0,48	
MT01010001	0,0500	m3	AGUA	0,58	0,03	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	1,85	0,11	
			TOTAL PARTIDA			1,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
915.0010		m	CERRAMIENTO COMPUESTO POR POSTES METÁLICOS Y MALLA DE ACERO GALV CERRAMIENTO DE 1,5 M DE ALTURA COMPUESTO POR POSTES METÁLICOS CADA 3 M, ARRIOSTRAMIENTO CADA 30 M Y MALLA DE ACERO GALVANIZADO SIMPLE TORSIÓN i/ PARTE PROPORCIONAL DE CIMIENTOS, TOTALMENTE COLOCADO. EXCEPTO PUERTAS.			
MO00000002	0,1000	h	Capataz	20,54	2,05	
MO00000007	0,5000	h	Peón ordinario	16,60	8,30	
MT04010001	1,0000	m	ENREJADO DE MALLA METÁLICA SIMPLE TORSIÓN DE H=1,50 m DE ALTURA	2,63	2,63	
MT01060015	0,0100	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,14	0,60	
MT09070012	0,3500	m	POSTE DE ACERO GALVANIZADO D=50mm	7,26	2,54	
Q040007A10	0,0050	h	Retroexcavadora hidráulica sobre ruedas. De 11 t de masa.	65,92	0,33	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	16,45	0,99	
			TOTAL PARTIDA			17,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

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	0,0300	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	1,33	
Q040800A05	0,0200	h	Motovolquetes. De 3.000 kg de carga	32,04	0,64	
MO00000007	0,2000	h	Peón ordinario	16,60	3,32	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	5,29	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), 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.			
Q040201A10	0,0100	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	0,44	
Q060201A01	0,0500	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	2,90	
MT13GR0001	1,0000	t	CANON A PLANTA (RCD NO PÉTREO)	7,00	7,00	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	10,34	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 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.			
Q040201A10	0,0100	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	0,44	
Q060201A01	0,0500	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	2,90	
MT13GR0002	1,0000	t	CANON A PLANTA (RCD PÉTREO)	4,00	4,00	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	7,34	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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
950.0040		t	GESTIÓN DE TIERRAS 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.			
Q040201A10	0,0100	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	0,44	
Q060202A01	0,0500	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	3,61	
MT13GR0003	1,0000	t	CANON A PLANTA (TIERRAS)	2,50	2,50	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	6,55	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

M2801.0040		ud	TRASPLANTE DE ÁRBOL >200 cm DE DIÁMETRO TRASPLANTE DE ÁRBOL CON MÁQUINA TRASPLANTADORA HIDRÁULICA TIPO OPTIMAL O SIMILAR, SOBRE CAMIÓN ESPECIAL, PARA CEPELLONES SUPERIOR A 200 cm DE DIÁMETRO i/ TRABAJOS DE PODA Y TRATAMIENTO ANTITRANSPIRANTE, ASÍ COMO SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ANCLAJES, EN UN RADIO MÁXIMO DE ACCIÓN DE 300 m, MEDIDA LA UNIDAD TRASPLANTADA.			
MO00000003	4,5600	h	Oficial 1ª	20,36	92,84	
MO00000006	4,5600	h	Peón especialista	16,77	76,47	
Q170201A01	1,6800	h	Máquina para trasplante hidráulico de cepellón de diámetro 300 c	811,00	1.362,48	
MT12080010	0,3000	l	ANTITRANSPIRANTE FOLIAR CONCENTRADO	17,00	5,10	
MT12080005	168,0000	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE JARDINERÍA	1,15	193,20	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	1.730,09	103,81	
			TOTAL PARTIDA			1.833,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

M410.0030		m³	HORMIGÓN ARMADO HA-25 EN FORMACIÓN DE ARQUETAS Y POZOS DE REGIST HORMIGÓN ARMADO HA-25 EN FORMACIÓN DE ARQUETAS, BAJANTES, EMBOCADURAS Y POZOS DE REGISTRO (TANTO "IN SITU" COMO PREFABRICADOS) CON UNA CUANTÍA DE ACERO SUPERIOR A 40 kg/m³ i/ ENCOFRADO, FRATASADO, ACABADOS Y JUNTAS.			
MO00000002	0,2100	h	Capataz	20,54	4,31	
MO00000003	0,4500	h	Oficial 1ª	20,36	9,16	
MO00000005	0,4500	h	Ayudante	16,87	7,59	
MO00000007	0,8400	h	Peón ordinario	16,60	13,94	
MT01060045	1,0500	m3	HORMIGÓN ARMADO HA-25 DE CONSISTENCIA FLUIDA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL	66,21	69,52	
MT01120015	4,0000	ud	AMORTIZACIÓN DE PUNTAL METÁLICO Y TELESCÓPICO DE 5 m Y 150 USOS	0,18	0,72	
MT01120020	6,5000	m2	AMORTIZACIÓN DE PANEL METÁLICO PLANO PARA 40 USOS	1,94	12,61	
MT01120050	0,0180	l	DESENCOFRANTE	1,75	0,03	
MT01110001	60,0000	kg	ACERO CORRUGADO B500S EN BARRAS ELABORADO	0,86	51,60	
MT01100005	0,7800	kg	ALAMBRE DE ATAR RECOCIDO Ø 1,3 mm	0,94	0,73	
MT01100320	0,6910	kg	CLAVOS DE ACERO	1,27	0,88	
Q081100A01	0,2500	h	Vibradores de hormigón. De 36 mm de diámetro	0,38	0,10	
Q081101A10	0,2500	h	Convertidores y grupos electrógenos de alta frecuencia para vibr	1,36	0,34	
Q010000A30	0,0550	h	Grupo eléctrogeno. Con motor diesel. De 80 kVA de potencia	16,01	0,88	
Q010302C10	0,0550	h	Compresor transportable con motor diesel.De piestones. Alta pres	17,61	0,97	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	173,38	10,40	
			TOTAL PARTIDA			183,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

M610.0210		kg	SUPLEMENTO DE CUALQUIER TIPO DE ADITIVO PARA m³ DE HORMIGÓN SUPLEMENTO DE CUALQUIER TIPO O CLASE DE ADITIVO O TINTE PARA m³ DE HORMIGÓN.			
MT01050020	1,0000	kg	SUPLEMENTO DE CUALQUIER TIPO DE ADITIVO PARA m³ DE HORMIGÓN	1,21	1,21	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	1,21	0,07	
			TOTAL PARTIDA			1,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M630.1000		m	MARCO PREFABRICADO DE HORMIGÓN ARMADO DE MEDIDAS INTERIORES H:2, MARCO PREFABRICADO DE HORMIGÓN ARMADO DE MEDIDAS INTERIORES H:2,00 X V:1,00 m SEGÚN PLANOS i/ SUMINISTRO, ALTURA DE TIERRAS SOBRE CLAVE < 8 m, MONTAJE, SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE 15 cm DE ESPESOR, ARENA DE NIVELACIÓN DE 10 cm DE ESPESOR, JUNTA, TOTALMENTE INSTALADO.			
MO00000002	0,0080	h	Capataz	20,54	0,16	
MO00000003	0,2520	h	Oficial 1ª	20,36	5,13	
MO00000006	0,4060	h	Peón especialista	16,77	6,81	
MT10040001	1,0000	m	MARCO PREFABRICADO, 2,00 X 1,25 mm	305,25	305,25	
MT01060015	0,3300	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,14	19,85	
MT01030050	0,2200	t	ARENAS CALIZAS	8,18	1,80	
Q140000D01	0,4000	h	Grúas de carretera (desplazamiento rápido) de más de 221 t. Para	283,34	113,34	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	452,34	27,14	
			TOTAL PARTIDA			479,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

M700.0020		m	MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, 30 cm MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 30 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).			
MO00000003	0,0020	h	Oficial 1ª	20,36	0,04	
Q100002A05	0,0020	h	Máquinas para pintar bandas. De 225 l de capacidad	37,70	0,08	
Q100003A01	0,0010	h	Barredora y aspirador de polvo. Remolcada sin aspiración de polv	26,87	0,03	
Q040105A01	0,0010	h	Minicargadoras. De 43 Kw de potencia (60 l/m)	34,74	0,03	
MT09060020	0,9000	kg	PINTURA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE PARA MARCAS VIALES	0,94	0,85	
MT09060005	0,1500	kg	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,82	0,12	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	1,15	0,07	
			TOTAL PARTIDA			1,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

M700.0030		m	MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, 40 cm 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).			
Q100002A05	0,0040	h	Máquinas para pintar bandas. De 225 l de capacidad	37,70	0,15	
MO00000003	0,0020	h	Oficial 1ª	20,36	0,04	
Q100003A01	0,0010	h	Barredora y aspirador de polvo. Remolcada sin aspiración de polv	26,87	0,03	
Q040105A01	0,0010	h	Minicargadoras. De 43 Kw de potencia (60 l/m)	34,74	0,03	
MT09060020	1,2000	kg	PINTURA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE PARA MARCAS VIALES	0,94	1,13	
MT09060005	0,2000	kg	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,82	0,16	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	1,54	0,09	
			TOTAL PARTIDA			1,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M801.0040		ud	TRASPLANTE DE ÁRBOL DE HASTA 200 cm DE DIÁMETRO TRASPLANTE DE ÁRBOL CON MÁQUINA TRASPLANTADORA HIDRÁULICA TIPO OPTIMAL O SIMILAR, SOBRE CAMIÓN ESPECIAL, PARA CEPELLONES DE HASTA 200 cm DE DIÁMETRO i/ TRABAJOS DE PODA Y TRATAMIENTO ANTITRANSPIRANTE, ASÍ COMO SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ANCLAJES, EN UN RADIO MÁXIMO DE ACCIÓN DE 300 m, MEDIDA LA UNIDAD TRASPLANTADA.			
MO00000003	3,0000	h	Oficial 1ª	20,36	61,08	
MO00000006	3,0000	h	Peón especialista	16,77	50,31	
Q170201A01	1,2000	h	Máquina para trasplante hidráulico de cepellón de diámetro 300 c	811,00	973,20	
MT12080010	0,3000	l	ANTITRANSPIRANTE FOLIAR CONCENTRADO	17,00	5,10	
MT12080005	100,0000	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE JARDINERÍA	1,15	115,00	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	1.204,69	72,28	
			TOTAL PARTIDA			1.276,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

N2727.001		ml	CONDUC.PEAD DN=250 P.N 16 Tubería de Polietileno de Alta densidad PEAD DN 250 mm. de diámetro interior soldada a tope y colocada en zanja sobre cama de arena o en cualquier disposición, relleno lateral y superior hasta 20 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de junta estándar colocada, bridas, piezas especiales,piezas de union y medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, colocada s/NTE-IFA-11..Incluye cortes en conduccion, piezas especiales, piezas auxiliares, anclajes o cualquier operacion para la perfecta instalacion.Limpieza y desinfección.Funcionando.			
MO00000002	0,1500	h	Capataz	20,54	3,08	
MO00000003	0,1500	h	Oficial 1ª	20,36	3,05	
MO00000006	0,1500	h	Peón especialista	16,77	2,52	
Q040006B10	0,0500	h	Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	82,70	4,14	
MT01030020	0,5190	m³	GRAVA SILÍCEA DE 20 A 40 mm	11,00	5,71	
NPEADDN250	1,0000	ml	Tuberia PEAD DN250 mm PN16	60,00	60,00	
NPRUEBAPRES	1,0000	m	Prueba de presión de tubería	4,12	4,12	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	82,62	4,96	
			TOTAL PARTIDA			87,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

N301.0071		m	DEMOLICIÓN DE CANALIZACIÓN DE ALUMBRADO O TELEFONICA DEMOLICIÓN LOCALIZADA DE CANALIZACIÓN DE ALUMBRADO O TELEFONICA i/SOLICITUD DE CORTE, PARTE PROPORCIONAL DE DESVIO PROVISIONAL DE LA CANALIZACIÓN PARA CONTINUIDAD DE SERVICIO, CLASIFICACIÓN DE MATERIALES DEMOLIDOS, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE NECESARIO PARA ENTREGA DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO, INCUIDO COSTES ORIGINADOS PARA LA TOMA DE MEDIDA DE SEGURIDAD, LICENCIAS Y PERMISOS NECESARIOS PARA LA REALIZACÍON DE LA UNIDAD DE OBRA DE ACUERDO A LA LEGISLACIÓN VIGENTE.			
MO00000003	0,0250	h	Oficial 1ª	20,36	0,51	
MO00000007	0,2500	h	Peón ordinario	16,60	4,15	
Q040007A10	0,0530	h	Retroexcavadora hidráulica sobre ruedas. De 11 t de masa.	65,92	3,49	
Q060202A01	0,0080	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	0,58	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	8,73	0,52	
			TOTAL PARTIDA			9,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
N301.510		u	DESMONTAJE DE SEÑALES EXISTENTES DESMONTAJE DE SEÑALES O CARTELES EXISTENTES, INCLUIDO ARRANQUE DE POSTES, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, INCLUSO CARGA, Y TRANSPORTE NECESARIO DE PRODUCTOS SOBRANTES A LUGAR DE EMPLEO O GESTOR AUTORIZADO			
MO00000003	0,0840	h	Oficial 1ª	20,36	1,71	
MO00000002	0,0500	h	Capataz	20,54	1,03	
MO00000006	0,0500	h	Peón especialista	16,77	0,84	
Q040201A10	0,0500	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	2,22	
Q060200A01	0,0500	h	Camión. Con caja fija. Pra 10 t	44,95	2,25	
Q160302A01	0,0500	h	Equipo oxicorte	2,70	0,14	
Q010000A30	0,0500	h	Grupo eléctrogeno. Con motor diesel. De 80 kVA de potencia	16,01	0,80	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	8,99	0,54	
			TOTAL PARTIDA			9,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

N301.5102		u	DESMONTAJE PLACA CARTEL DESMONTAJE PLACA CARTEL DE ACERO GALVANIZADO, INCLUIDO ARRANQUE DE POSTES, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, INCLUSO CARGA, Y TRANSPORTE NECESARIO DE PRODUCTOS SOBRANTES A LUGAR DE EMPLEO O GESTOR AUTORIZADO			
MO00000003	1,5000	h	Oficial 1ª	20,36	30,54	
MO00000002	1,0000	h	Capataz	20,54	20,54	
MO00000006	1,5300	h	Peón especialista	16,77	25,66	
Q040201A10	1,0000	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	44,39	
Q060200A01	1,0000	h	Camión. Con caja fija. Pra 10 t	44,95	44,95	
Q160302A01	1,5900	h	Equipo oxicorte	2,70	4,29	
Q010000A30	1,5000	h	Grupo eléctrogeno. Con motor diesel. De 80 kVA de potencia	16,01	24,02	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	194,39	11,66	
			TOTAL PARTIDA			206,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

N902.0071		m	BORDILLO HORMIGÓN BICAPA MONTABLE TIPO MEDIANA BORDILLO DE HORMIGÓN BICAPA, TIPO MONTABLE C7 EN ISLETAS O C9 EN CIRCULO CENTRAL O A DEFINIR POR DEMARCACIÓN DE CARRETERAS. INCLUSO BASE DE HORMIGÓN HM-20/B/40, I/EXCAVACIÓN NECESARIA, REJUNTADO Y LIMPIEZA, PINTADO CON PINTURA REFLECTANTE DOS COLORES.			
MT12080036	0,0020	m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	62,50	0,13	
MO00000003	0,2000	h	Oficial 1ª	20,36	4,07	
MT12080029	1,0000	m	BORDILLO HORM.BICAPA MONTABLE TIPO MEDIANA	9,68	9,68	
MT12080018	0,0250	m3	HORMIGÓN HM-20/B/40/I central	55,00	1,38	
MO00000007	0,2000	h	Peón ordinario	16,60	3,32	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	18,58	1,11	
			TOTAL PARTIDA			19,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
NU11TA040		u	ARQUETA TELEFONIA PREFABRICADA TIPO DF-III C/TAPA Arqueta tipo DF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,58x1,39x1,18 m.,con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm. de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.			
321.0010DUP	3,6000	m3	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TI	6,25	22,50	
332.0060DUP	0,8000	m3	RELLENO CON MATERIAL GRANULAR DE PRESTAMO Y YACIMIENTO	10,32	8,26	
610.0020DUP	0,2200	m³	HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO	65,97	14,51	
800.0020DUP	145,0000	m³km	TRANSPORTE SUPLEMENTARIO DE RCD's	0,23	33,35	
MO00000003	2,2500	h	Oficial 1ª	20,36	45,81	
MO00000007	4,5000	h	Peón ordinario	16,60	74,70	
Q060201A01	0,2500	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	14,52	
NP27TA020	1,0000	u	Arqueta DF-III c/tapa	765,61	765,61	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	979,26	58,76	
			TOTAL PARTIDA			1.038,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TREINTA Y OCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS

NU11TC200		ml	CANAL TELEF.6PVC 110 CALZADA Canalización telefónica en zanja bajo calzada, de 0,45x1,15 m. para 6 conductos, en base 2, de PVC de 110 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 8 cm. de recubrimiento superior e inferior y 10 cm. lateralmente, incluso excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm., compactada al 95% del P.N., ejecutado según condiciones técnicas de la obra (Incluida rotura y reposición de pavimento).Incluye trasporte a vertedero autorizo a una distancia maxima de 60 Km.			
321.0010DUP	0,5180	m3	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TI	6,25	3,24	
332.0060DUP	0,2700	m3	RELLENO CON MATERIAL GRANULAR DE PRESTAMO Y YACIMIENTO	10,32	2,79	
610.0020DUP	0,1910	m³	HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO	65,97	12,60	
800.0020DUP	14,8800	m³km	TRANSPORTE SUPLEMENTARIO DE RCD's	0,23	3,42	
MO00000003	0,8190	h	Oficial 1ª	20,36	16,67	
MO00000007	0,8190	h	Peón ordinario	16,60	13,60	
NP27TT030	6,3000	m	Tubo rígido PVC 110x1,8 mm.	1,31	8,25	
NP27TT070	3,0000	u	Soporte separador 110 mm. 4 aloj.	0,33	0,99	
NP27TT200	0,0180	kg	Limpiador unión PVC	6,84	0,12	
NP27TT210	0,0360	kg	Adhesivo unión PVC	10,20	0,37	
NP27TT170	6,6000	m	Cuerda plástico N-5 guía cable	0,12	0,79	
%EX06	6,0000	%	COSTE INDIRECTO	62,84	3,77	
			TOTAL PARTIDA			66,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

PROYECTO DE TRAZADO "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN EL P.K.575 Y LA N-344". T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA.

ANEJO Nº 20. PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN 2
2 PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL 2
3 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 2
4 PRESUPUESTO ESTIMATIVO PARA EXPROPIACIONES 2
5 TRABAJOS DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO 2
6 PRESUPUESTO PARA ENSAYOS DE RECEPCIÓN 2
7 PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACION 3

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 EJECUCION MATERIAL

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	DEMOLICIONES	127.124,63 €	4,67%
2	MOVIMIENTOS	321.018,40 €	11,79%
3	FIRMES	887.823,40 €	32,62%
4	DRENAJE.	326.451,18 €	11,99%
5	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	251.158,73 €	9,23%
6	RESTAURACIÓN AMBIENTAL	57.701,25 €	2,12%
7	REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS	79.499,92 €	2,92%
8	SOLUCIONES AL TRAFICO DURANTE LAS OBRAS	91.919,23 €	3,38%
9	LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS	16.000,00 €	0,59%
10	GESTIÓN DE RESIDUOS	533.374,21 €	19,59%
11	SEGURIDAD Y SALUD	30.000,00 €	1,10%
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	2.722.070,95 €	

Asciende el PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL de las Obras definidas en el presente Proyecto a la cantidad de DOS MILLONES SETECIENTOS VEINTIDÓS MIL SETENTA EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS DE EURO **(2.722.070,95 €)**

3 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	2.722.070,95 €
13% Gastos general	353.869,22 €
6% Beneficio Industrial	163.324,26 €
gastos GG y BI	517.193,48 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	3.239.264,43 €
21,00% I.V.A.	680.245,53 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	3.919.509,96 €

Aplicándole al anterior Presupuesto de Ejecución Material el 13 % de Gastos Generales, el 6 % de Beneficio Industrial, se obtiene un PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA que asciende a la cantidad de TRES MILLONES DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS DE EURO **(3.239.264,43 €)**

Aplicándole al anterior Presupuesto Base de Licitación sin I.V.A. el 21 % de I.V.A., se obtiene un PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN que asciende a la cantidad de TRES MILLONES NOVECIENTOS DIECINUEVE MIL QUINIENTOS NUEVE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS DE EURO **(3.919.509,96 €)**

4 PRESUPUESTO ESTIMATIVO PARA EXPROPIACIONES

El presupuesto estimado para EXPROPIACIONES es de CUATROCIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL CIENTO NUEVE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS DE EURO **(496.109,60 €).**

5 TRABAJOS DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO

El importe del Presupuesto de Inversión, de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 58 del R.D. 111/1986 de 10 de enero y de acuerdo a la Orden FOM/604/2014 debe ser dedicado a financiar trabajos de conservación o enriquecimiento del Patrimonio Artístico Español una cantidad equivalente al 1,5 % del presupuesto de ejecución material de las obras.

El presupuesto estimado para los TRABAJOS DE CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO constituye el 1,5% del Presupuesto de Ejecución Material de la obra, ascendiendo esta cantidad a CUARENTA MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON SEIS CÉNTIMOS DE EURO **(40.831,06 €).**

6 PRESUPUESTO PARA ENSAYOS DE RECEPCIÓN

Se ha repercutido un importe del 1% del Presupuesto de Ejecución Material en los costes indirectos de la obra, cantidad que se considera suficiente para que el promotor lleve a cabo el Plan de Ensayos de Recepción.

7 PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACION

El Presupuesto para conocimiento de la Administración se obtendrá como suma de los siguientes presupuestos:

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	3.919.509,96 €
Expropiaciones	496.109,60 €
Trabajos de conservación del Patrimonio (1,5% del P.E.M.)	40.831,06 €
Presupuesto por exceso del 1% del P.E.M. de Control de Calidad	- €
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	4.456.450,62 €

El Presupuesto para Conocimiento de la Administración asciende a la cantidad de CUATRO MILLONES CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS DE EURO **(4.456.450,62 €).**

PROYECTO DE TRAZADO "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN P.K.575 Y LA N-344". T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA

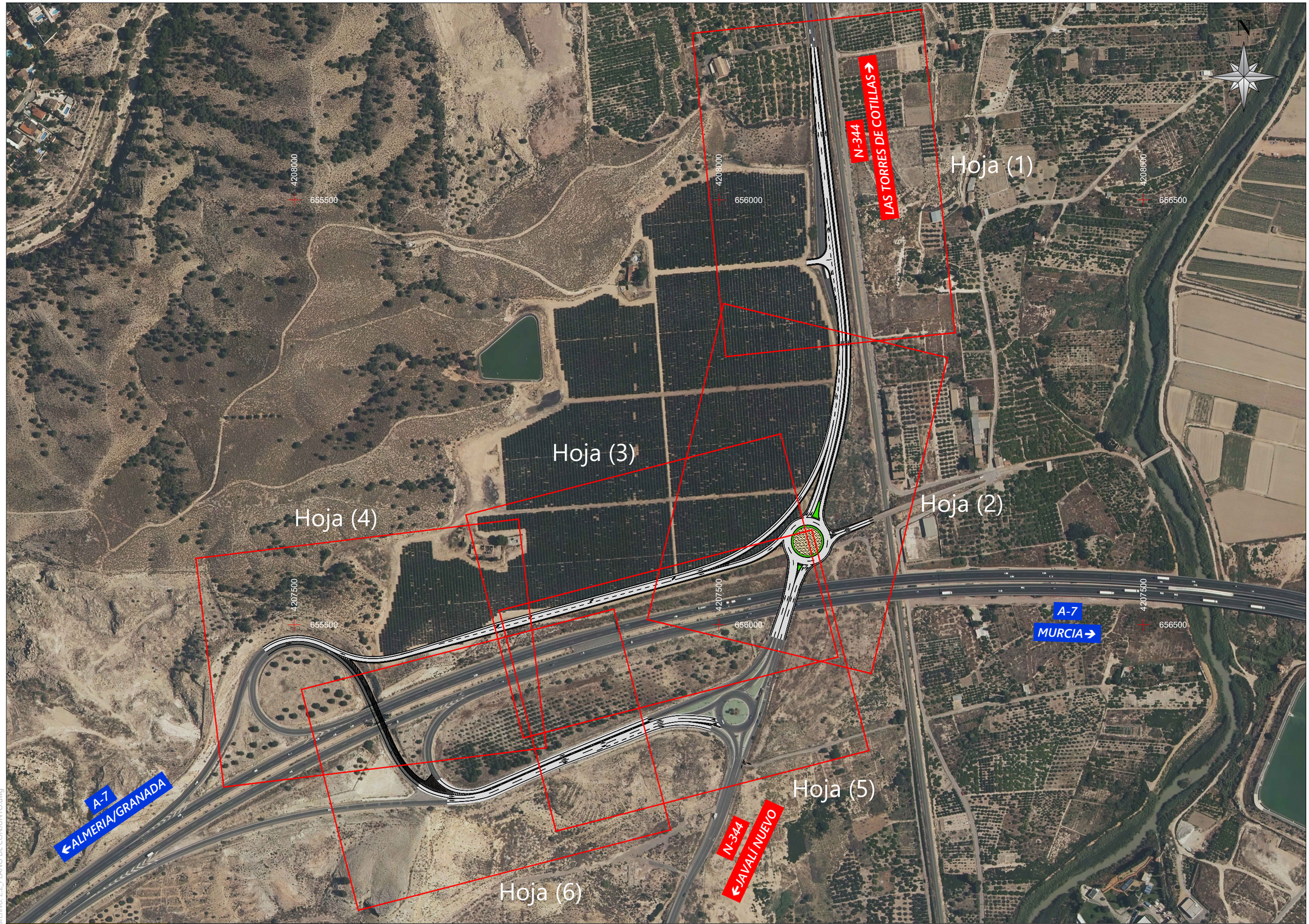
DOCUMENTO Nº2 PLANOS

INDICE DE PLANOS	
2.1	-SITUACIÓN E INDICE
2.2	-PLANO DE CONJUNTO
2.3	-ORTOFOTOS CON LA ACTUACIÓN
2.4	-PLANTA DE TRAZADO Y REPLANTEO
2.5	-PLANTA GENERAL
2.6	-PERFILES LONGITUDINALES
2.7	-SECCIONES TRANSVERSALES TIPO
2.8	-PERFILES TRANSVERSALES
2.9.	-DRENAJE
2.9.1	-PLANTA DE DRENAJE
2.9.2	-PERFIL LONGITUDINAL CANAL
2.9.3	-PERFILES TRANSVERSALES CANAL
2.9.4	-SECCIONES ODTS
2.9.5	-DETALLES DE DRENAJE
2.10	-PLANTA DE DEMOLICIONES
2.11	-SERVICIOS AFECTADOS
2.11.1	-PLANTA DE LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS
2.11.2	-PLANTA DE REPOSICIÓN DE SERVICIOS - TELEFONIA
2.13	-SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y SISTEMAS DE CONTENCIÓN.
2.14	-DELIMITACIÓN DE TITULARIDADES



MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/25.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.1 HOJA 1 de 1	DESIGNACION DEL PLANO PLANO DE SITUACIÓN E INDICE	FECHA NOV. 2021

Nombre de archivo: 2.1_SITUACIÓN-INDICE.dwg



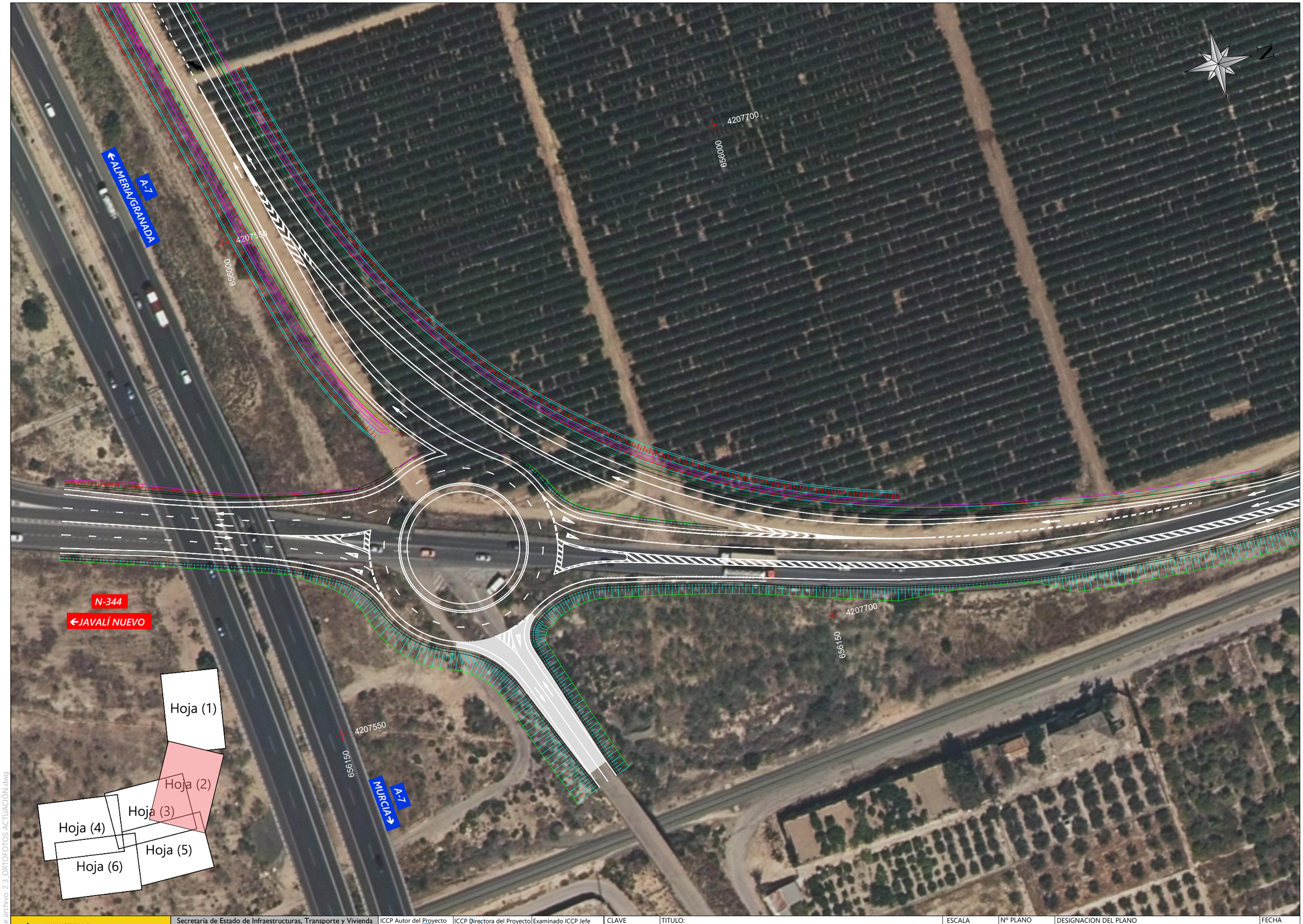
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/4.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2 HOJA 1 de 1	DESIGNACION DEL PLANO PLANO DE CONJUNTO Y DISTRIBUCIÓN DE HOJAS	FECHA NOV. 2021

Nombre de archivo: 2.2_PLANO DE CONJUNTO.dwg



MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.3 HOJA 1 de 6	DESIGNACION DEL PLANO ORTOFOTOS CON LA ACTUACIÓN	FECHA NOV. 2021

Nombre de archivo: 2.3 ORTOFOTOS ACTUACIÓN.dwg



MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.3 HOJA 2 de 6	DESIGNACION DEL PLANO ORTOFOTOS CON LA ACTUACIÓN	FECHA NOV. 2021

Nombre de archivo: 2.3_ORTOFOTOS ACTUACIÓN.dwg



Nombre de archivo: 2.3_ORTOFOTOS ACTUACIÓN.dwg

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda
Secretaría General de Infraestructuras
Dirección General de Carreteras
Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto: D. Diego Hernández Gil

ICCP Directora del Proyecto: Dña.María Teresa Almagro Hernández

Examinado ICCP Jefe: D.Angel García Garay

CLAVE: 33-MU-6250

TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"

ESCALA: 1/1.000
ORIGINAL UNE A-3

Nº PLANO: 2.3
HOJA 3 de 6

DESIGNACION DEL PLANO: ORTOFOTOS CON LA ACTUACIÓN

FECHA: NOV. 2021



Nombre de archivo: 2.3 ORTOFOTOS ACTUACIÓN.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.3 HOJA 4 de 6	DESIGNACION DEL PLANO ORTOFOTOS CON LA ACTUACIÓN	FECHA NOV. 2021



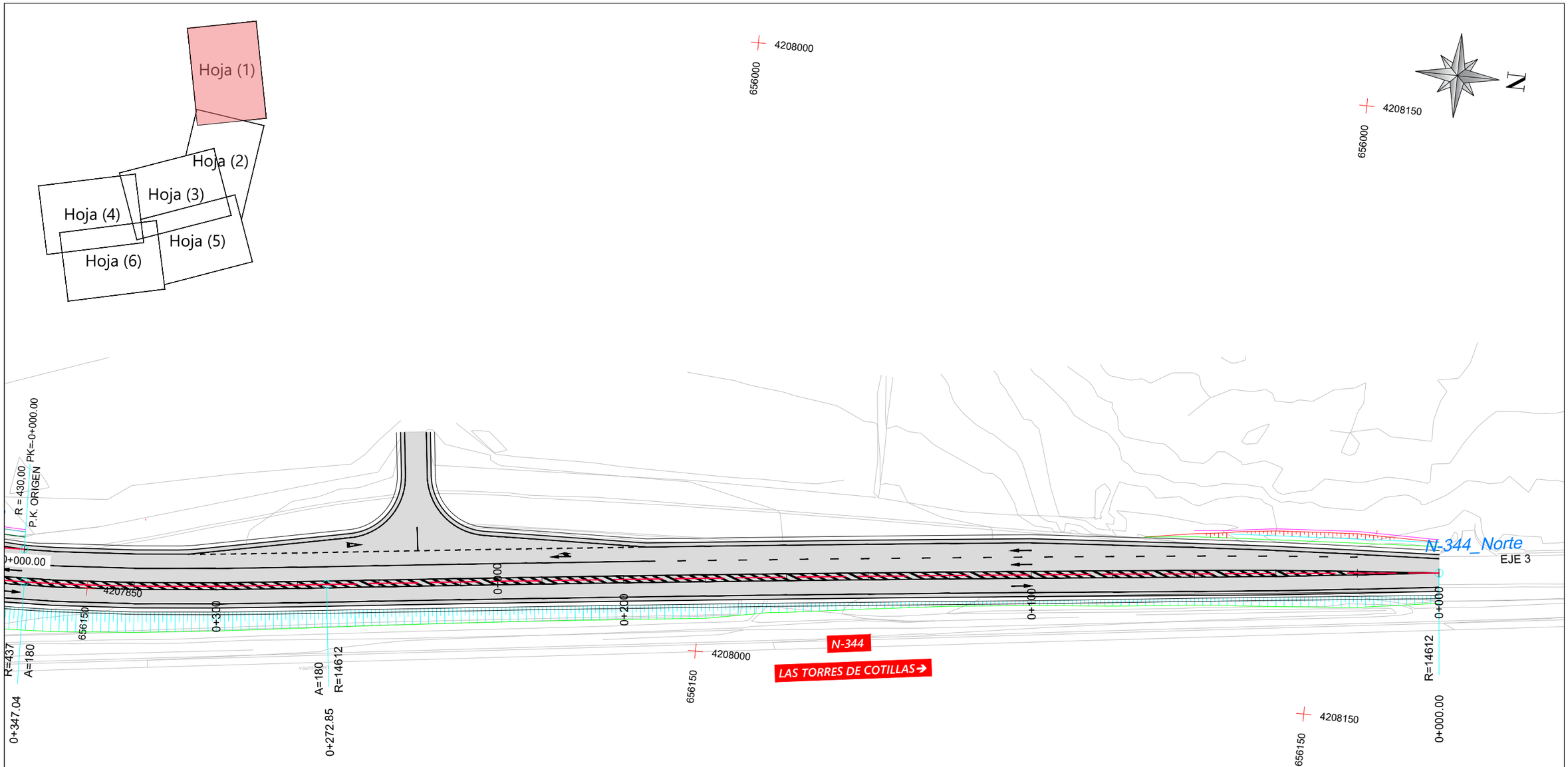
Nombre de archivo: 2.3 ORTOFOTOS ACTUACIÓN.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.3 HOJA 5 de 6	DESIGNACION DEL PLANO ORTOFOTOS CON LA ACTUACIÓN	FECHA NOV. 2021



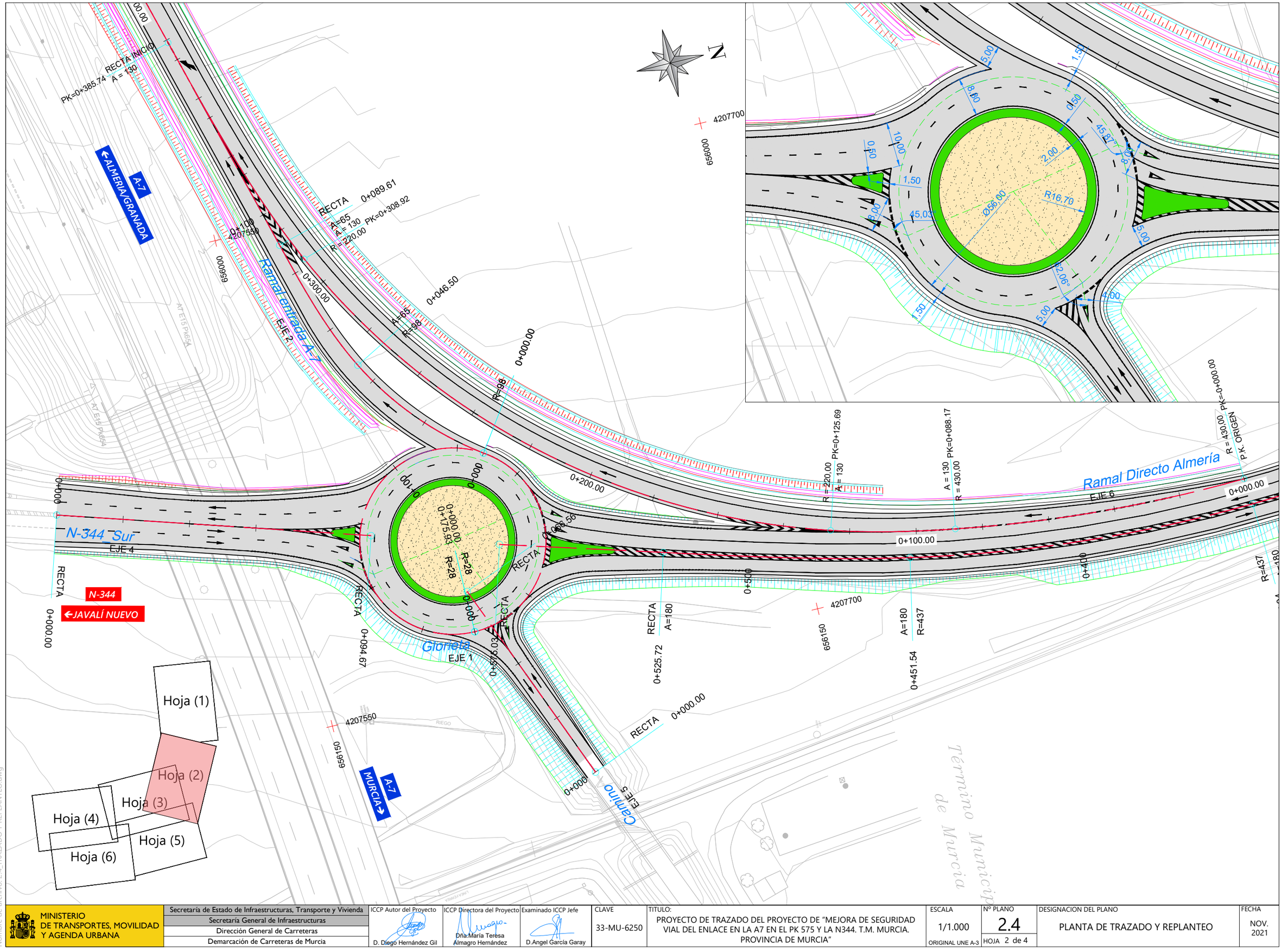
Nombre de archivo: 2.3 ORTOFOTOS ACTUACIÓN.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.3 HOJA 6 de 6	DESIGNACION DEL PLANO ORTOFOTOS CON LA ACTUACIÓN	FECHA NOV. 2021



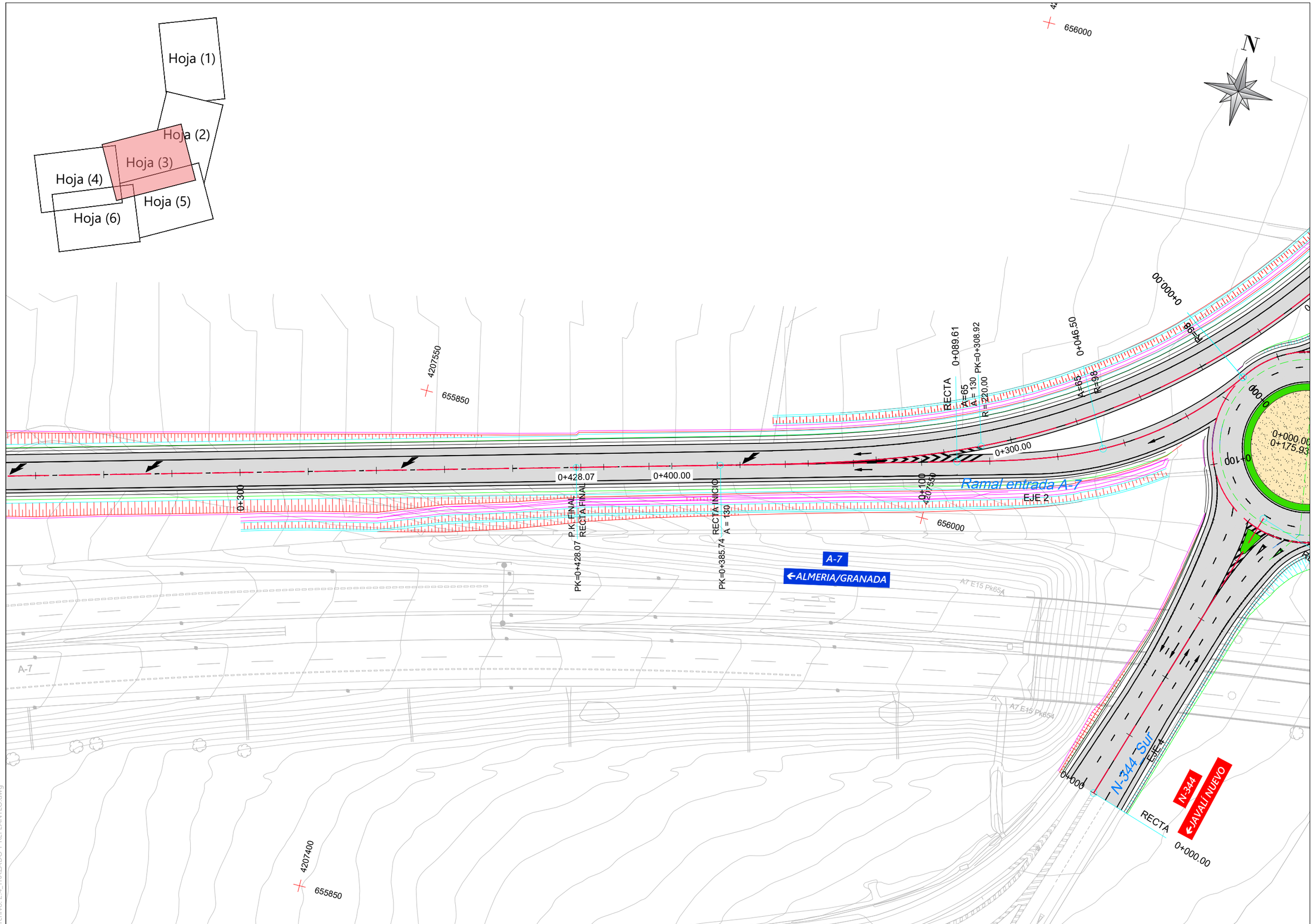
Nombre de archivo: 2.4_TRAZADO Y REPLANTEO.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.4 HOJA 1 de 4	DESIGNACION DEL PLANO PLANTA DE TRAZADO Y REPLANTEO	FECHA NOV. 2021



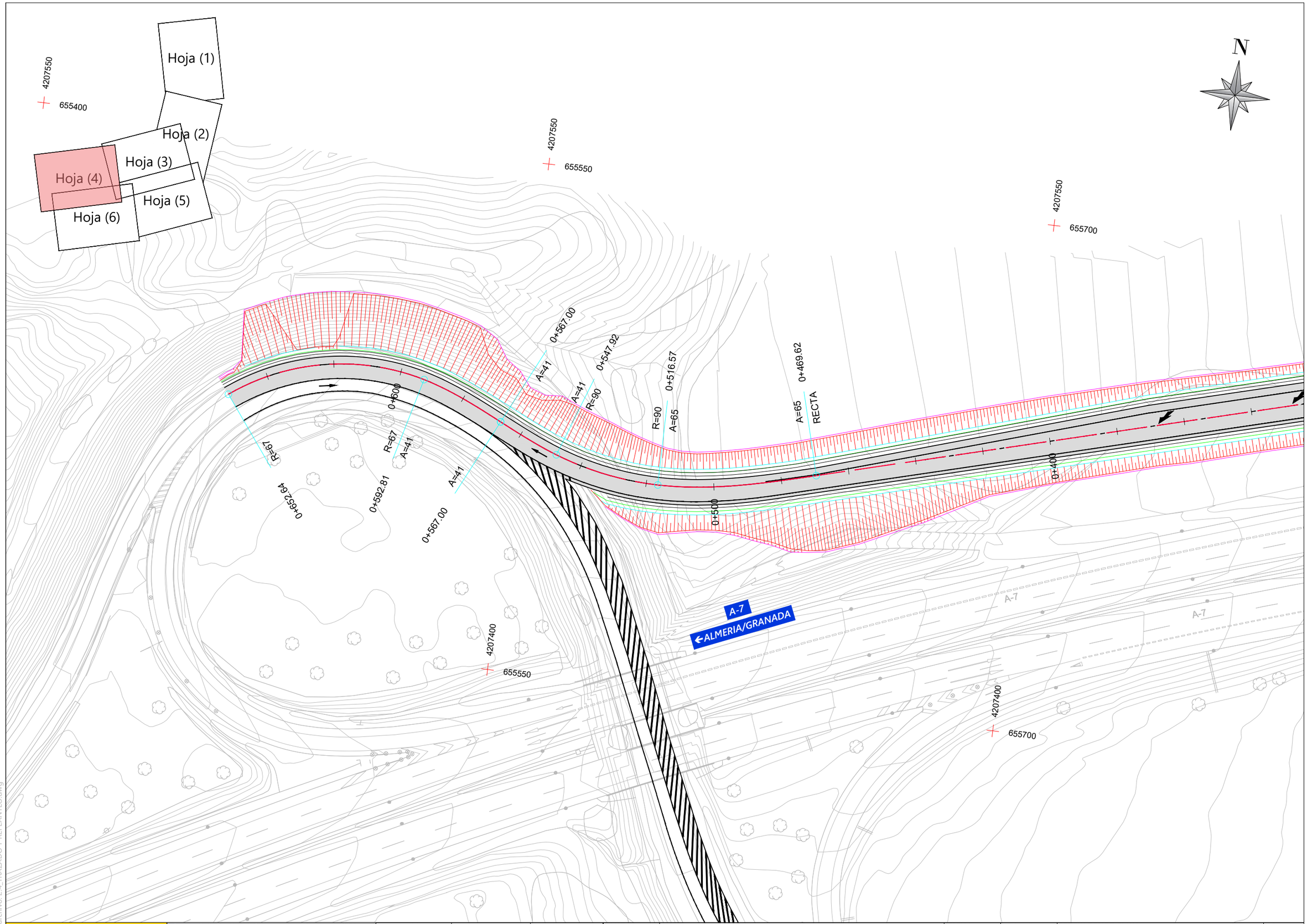
Nombre de archivo: 2.4_TRAZADO Y REPLANTEO.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.4 HOJA 2 de 4	DESIGNACION DEL PLANO PLANTA DE TRAZADO Y REPLANTEO	FECHA NOV. 2021



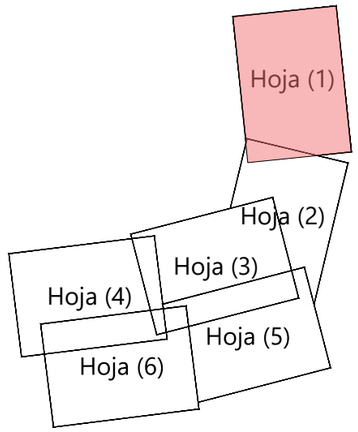
Nombre de archivo: 2.4_TRAZADO Y REPLANTEO.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.4 HOJA 3 de 4	DESIGNACION DEL PLANO PLANTA DE TRAZADO Y REPLANTEO	FECHA NOV. 2021



Nombre de archivo: 2.4_TRAZADO Y REPLANTEO.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.4 HOJA 4 de 4	DESIGNACION DEL PLANO PLANTA DE TRAZADO Y REPLANTEO	FECHA NOV. 2021



4208000
656000

4208150
656000

N

4207850
656150

4208000
656150

N-344

LAS TORRES DE COTILLAS

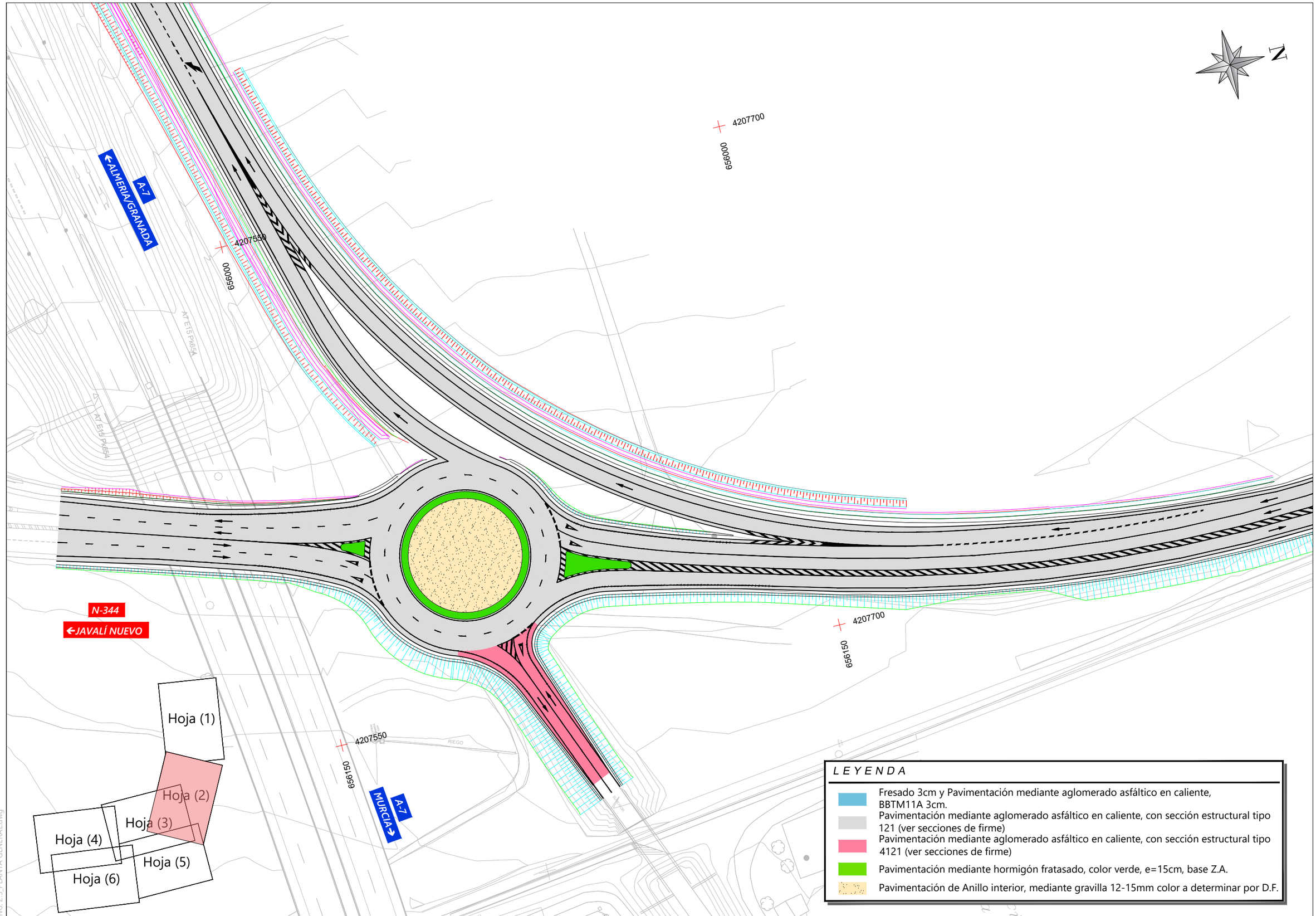
4208150
656150

LEYENDA

- Fresado 3cm y Pavimentación mediante aglomerado asfáltico en caliente, BBTM11A 3cm.
- Pavimentación mediante aglomerado asfáltico en caliente, con sección estructural tipo 121 (ver secciones de firme)
- Pavimentación mediante aglomerado asfáltico en caliente, con sección estructural tipo 4121 (ver secciones de firme)
- Pavimentación mediante hormigón fratasado, color verde, e=15cm, base Z.A.
- Pavimentación de Anillo interior, mediante gravilla 12-15mm color a determinar por D.F.

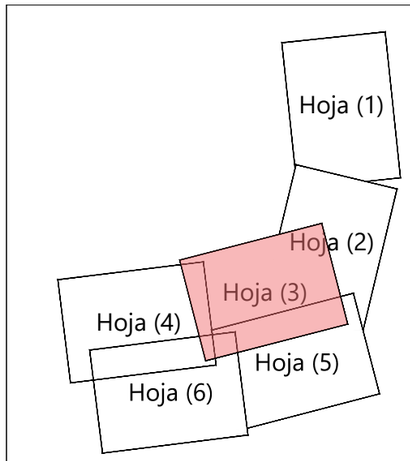
Nombre de archivo: 2.5_PLANTA GENERAL.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.5 HOJA 1 de 6	DESIGNACION DEL PLANO PLANTA GENERAL	FECHA NOV. 2021



Nombre de archivo: 2.5_PLANTA GENERAL.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.5 HOJA 2 de 6	DESIGNACION DEL PLANO PLANTA GENERAL	FECHA NOV. 2021

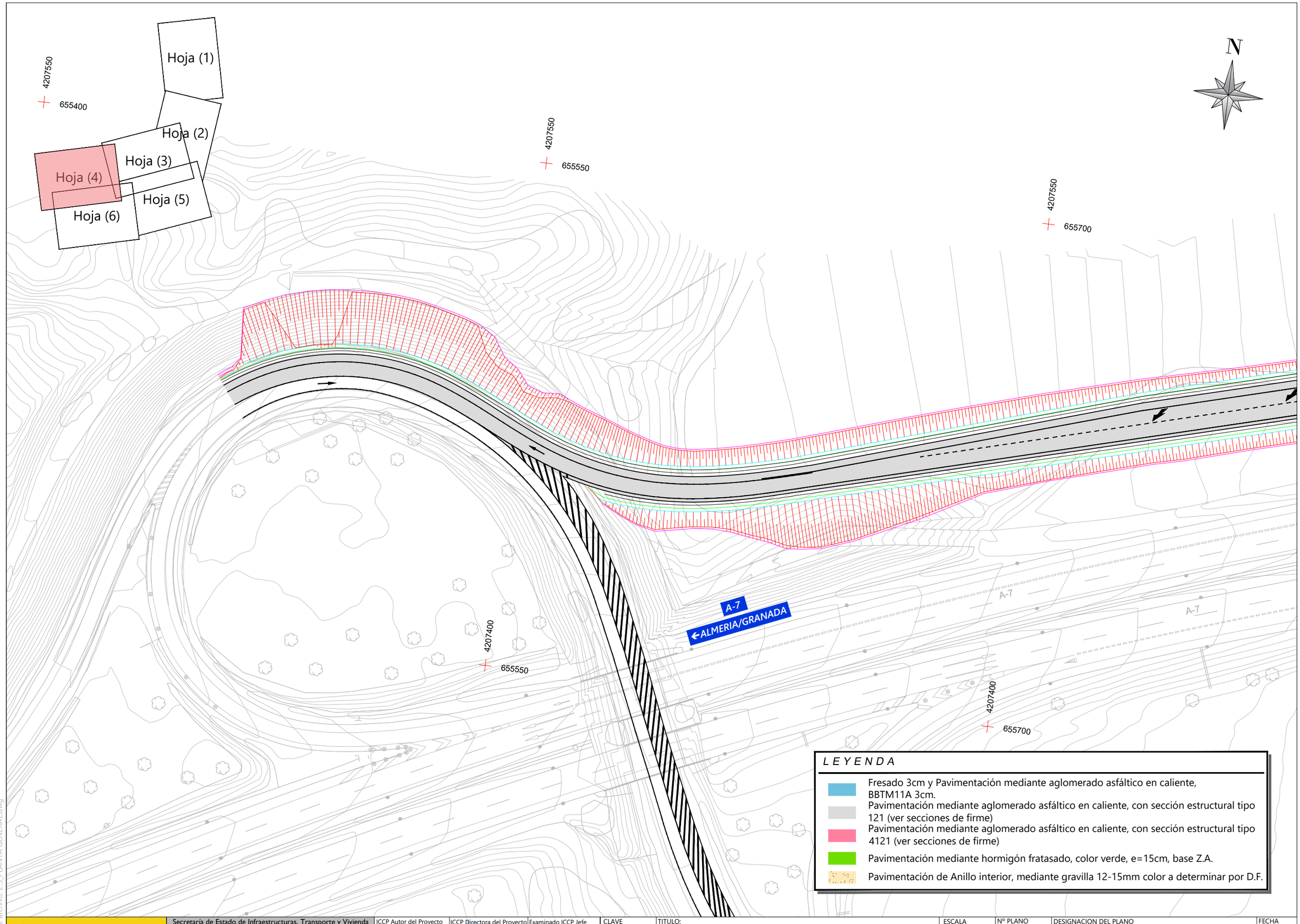


LEYENDA

- Fresado 3cm y Pavimentación mediante aglomerado asfáltico en caliente, BBTM11A 3cm.
- Pavimentación mediante aglomerado asfáltico en caliente, con sección estructural tipo 121 (ver secciones de firme)
- Pavimentación mediante aglomerado asfáltico en caliente, con sección estructural tipo 4121 (ver secciones de firme)
- Pavimentación mediante hormigón fratasado, color verde, e=15cm, base Z.A.
- Pavimentación de Anillo interior, mediante gravilla 12-15mm color a determinar por D.F.

Nombre de archivo: 2.5_PLANTA GENERAL.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.5 HOJA 3 de 6 DESIGNACION DEL PLANO PLANTA GENERAL FECHA NOV. 2021



MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda
Secretaría General de Infraestructuras
Dirección General de Carreteras
Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto	ICCP Directora del Proyecto	Examinado ICCP Jefe	CLAVE	TITULO:	ESCALA	Nº PLANO	DESIGNACION DEL PLANO	FECHA
D. Diego Hernández Gil	Dña.María Teresa Almagro Hernández	D.Angel García Garay	33-MU-6250	PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	2.5 HOJA 4 de 6	PLANTA GENERAL	NOV. 2021

Nombre de archivo: 2.5_PLANTA GENERAL.dwg

Hoja (1)
Hoja (2)
Hoja (3)
Hoja (4)
Hoja (5)
Hoja (6)

4207550
656000
4207400
655850

A-7
←ALMERIA/GRANADA
A7 E15 Pk65A
A7 E15 Pk65A

N-344
←JAVALÍ NUEVO

STOP

N

LEYENDA

- Fresado 3cm y Pavimentación mediante aglomerado asfáltico en caliente, BBTM11A 3cm.
- Pavimentación mediante aglomerado asfáltico en caliente, con sección estructural tipo 121 (ver secciones de firme)
- Pavimentación mediante aglomerado asfáltico en caliente, con sección estructural tipo 4121 (ver secciones de firme)
- Pavimentación mediante hormigón fratasado, color verde, e=15cm, base Z.A.
- Pavimentación de Anillo interior, mediante gravilla 12-15mm color a determinar por D.F.

Nombre de archivo: 2.5_PLANTA GENERAL.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda
Secretaría General de Infraestructuras
Dirección General de Carreteras
Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto: D. Diego Hernández Gil
ICCP Directora del Proyecto: Dña.María Teresa Almagro Hernández
Examinado ICCP Jefe: D.Angel García Garay

CLAVE: 33-MU-6250

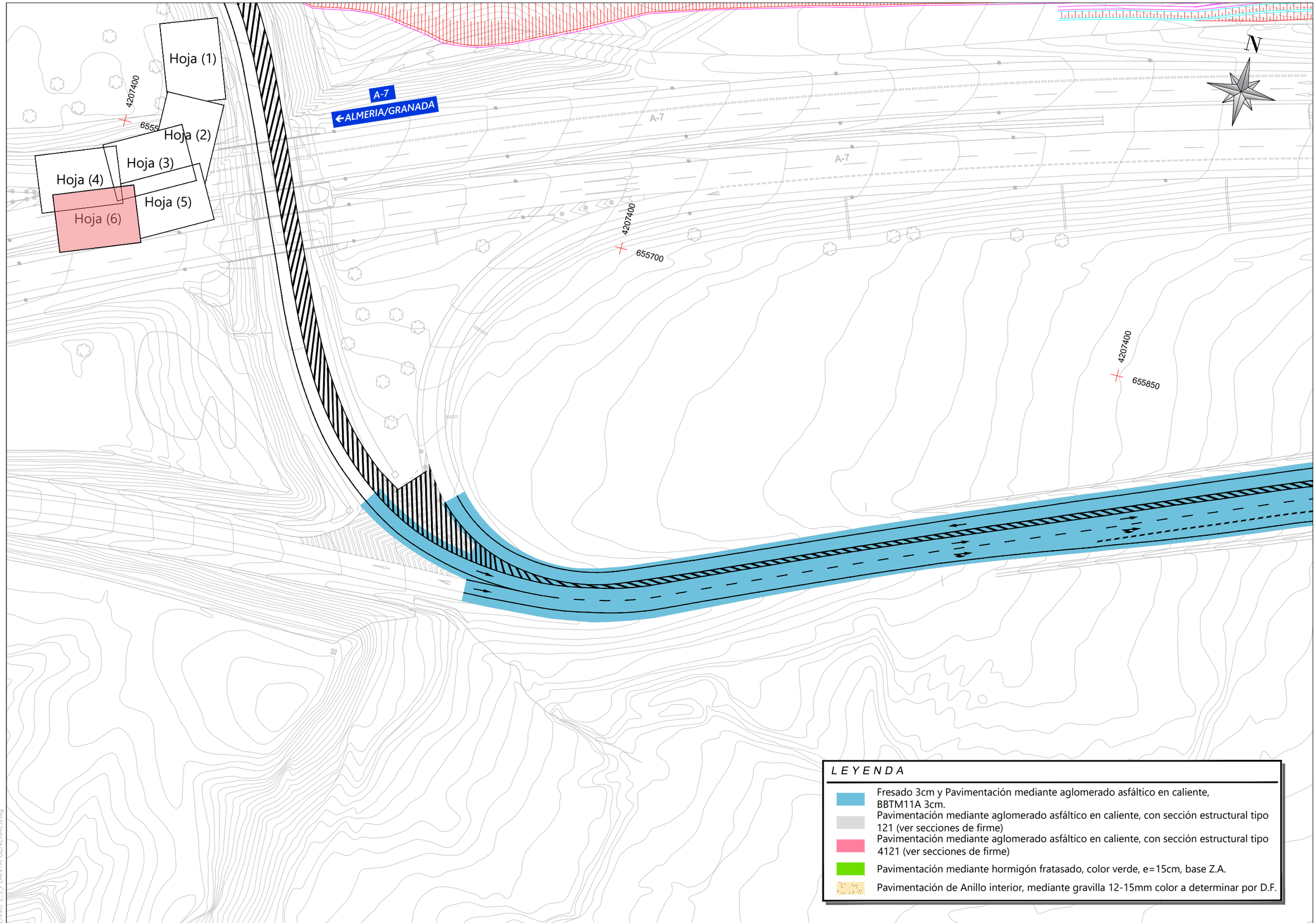
TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"

ESCALA: 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3

Nº PLANO: 2.5 HOJA 5 de 6

DESIGNACION DEL PLANO: PLANTA GENERAL

FECHA: NOV. 2021



L E Y E N D A

- Fresado 3cm y Pavimentación mediante aglomerado asfáltico en caliente, BBTM11A 3cm.
- Pavimentación mediante aglomerado asfáltico en caliente, con sección estructural tipo 121 (ver secciones de firme)
- Pavimentación mediante aglomerado asfáltico en caliente, con sección estructural tipo 4121 (ver secciones de firme)
- Pavimentación mediante hormigón fratasado, color verde, e=15cm, base Z.A.
- Pavimentación de Anillo interior, mediante gravilla 12-15mm color a determinar por D.F.

Nombre de archivo: 2.5_PLANTA GENERAL.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda
Secretaría General de Infraestructuras
Dirección General de Carreteras
Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto: D. Diego Hernández Gil
ICCP Directora del Proyecto: Dña.María Teresa Almagro Hernández
Examinado ICCP Jefe: D.Angel García Garay

CLAVE: 33-MU-6250

TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"

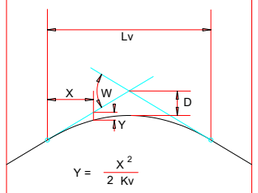
ESCALA: 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3

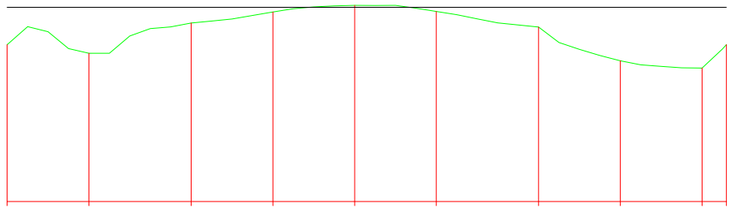
Nº PLANO: 2.5 HOJA 6 de 6

DESIGNACION DEL PLANO: PLANTA GENERAL

FECHA: NOV. 2021

ACUERDOS VERTICALES





PLANO DE COMPARACION		62								
P.K.		0+000								
DISTANCIAS	AL ORIGEN	0.000	20.000	45.000	65.000	85.000	105.000	130.000	150.000	170.000
	PARCIALES	0.000	20.000	25.000	20.000	20.000	20.000	25.000	20.000	20.000
ORDENADAS	RASANTE	71.500	71.500	71.500	71.500	71.500	71.500	71.500	71.500	71.500
	TERRENO	69.67	69.25	70.73	71.27	71.59	71.30	70.53	68.88	68.53
COTAS ROJAS	DESMONTE					0.09				
	TERRAPLEN	1.83	2.25	0.77	0.23		0.20	0.97	2.62	2.97

ACUERDOS VERTICALES

DIAGRAMA DE CURVATURAS

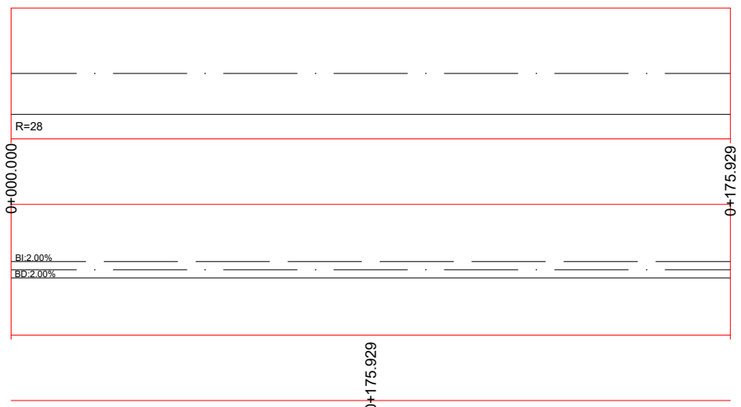
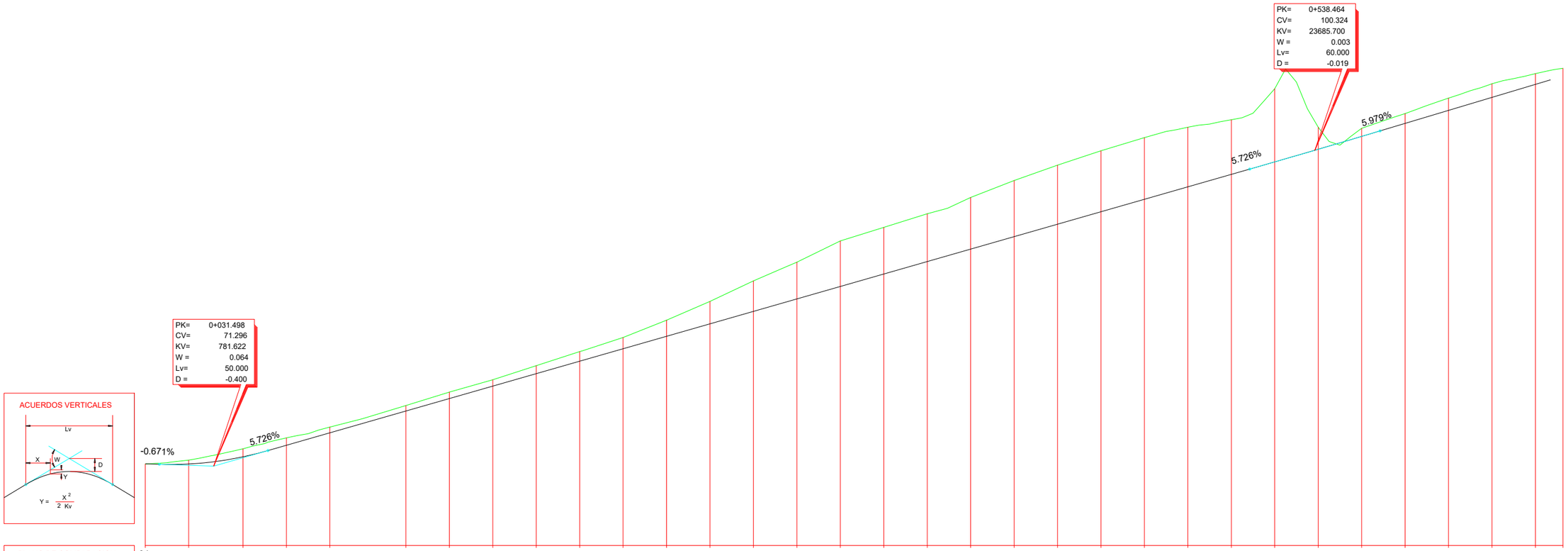


DIAGRAMA DE PERALTES — BORDE DERECHO ——— / BORDE IZQUIERDO – – –

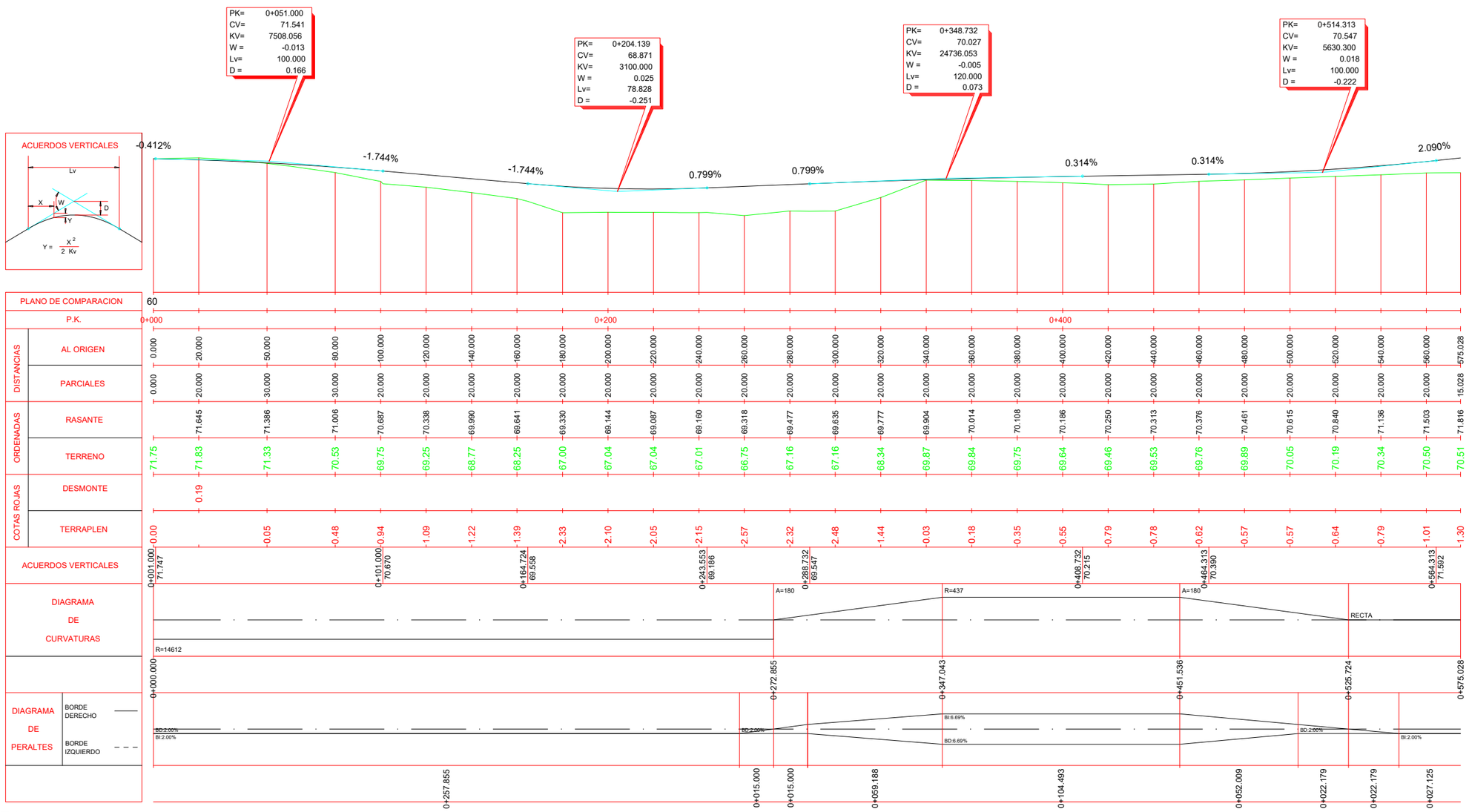
EJE 1

Nombre de archivo: 2.6_PERFILES LONGITUDINALES.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA E.H.: 1/1.500 E.V.: 1/300 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.6 HOJA 1 de 5	DESIGNACION DEL PLANO TRAZADO PERFILES LONGITUDINALES	FECHA NOV. 2021


PK= 0+538.464
CV= 100.324
KV= 23685.700
W = 0.003
Lv= 60.000
D = -0.019
PK= 0+031.498
CV= 71.296
KV= 781.622
W = 0.064
Lv= 50.000
D = -0.400
-0.671%
5.726%
5.726%
5.979%
ACUERDOS VERTICALES
Lv
X
W
D
Y
Y = X² / 2 Kv

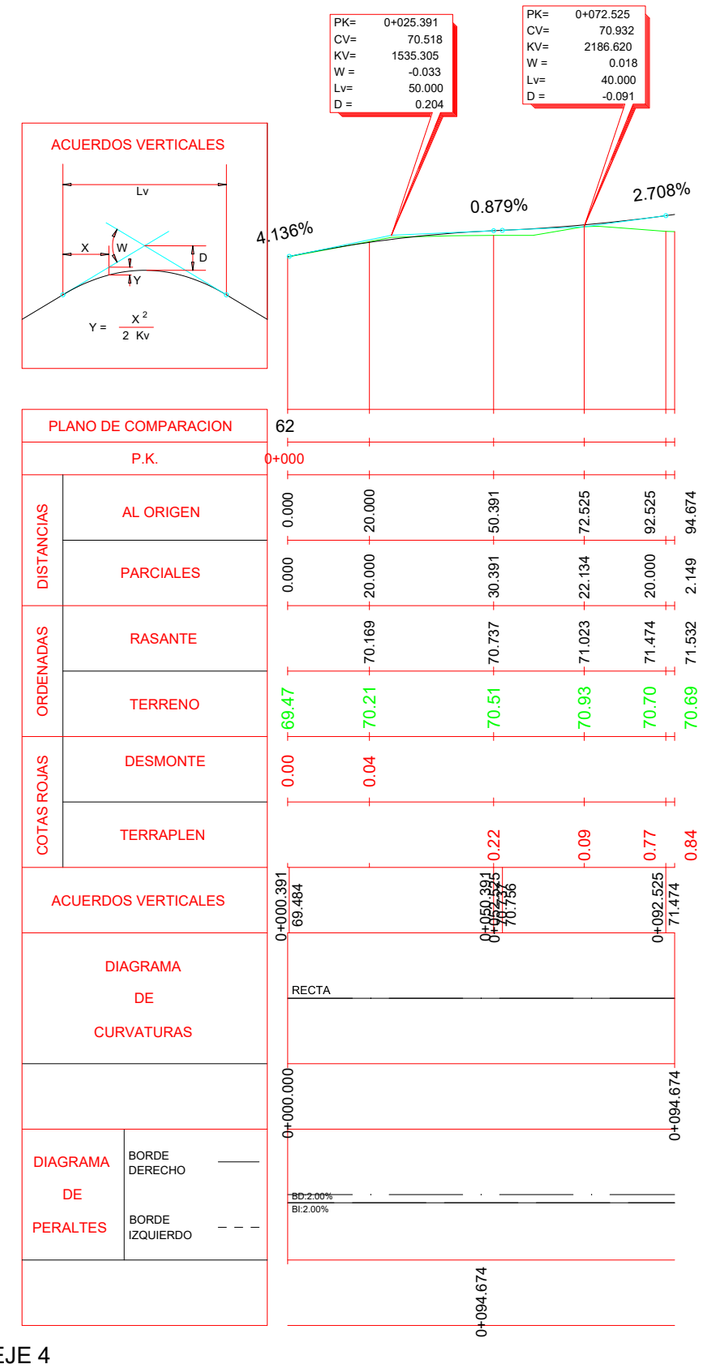
| | | |



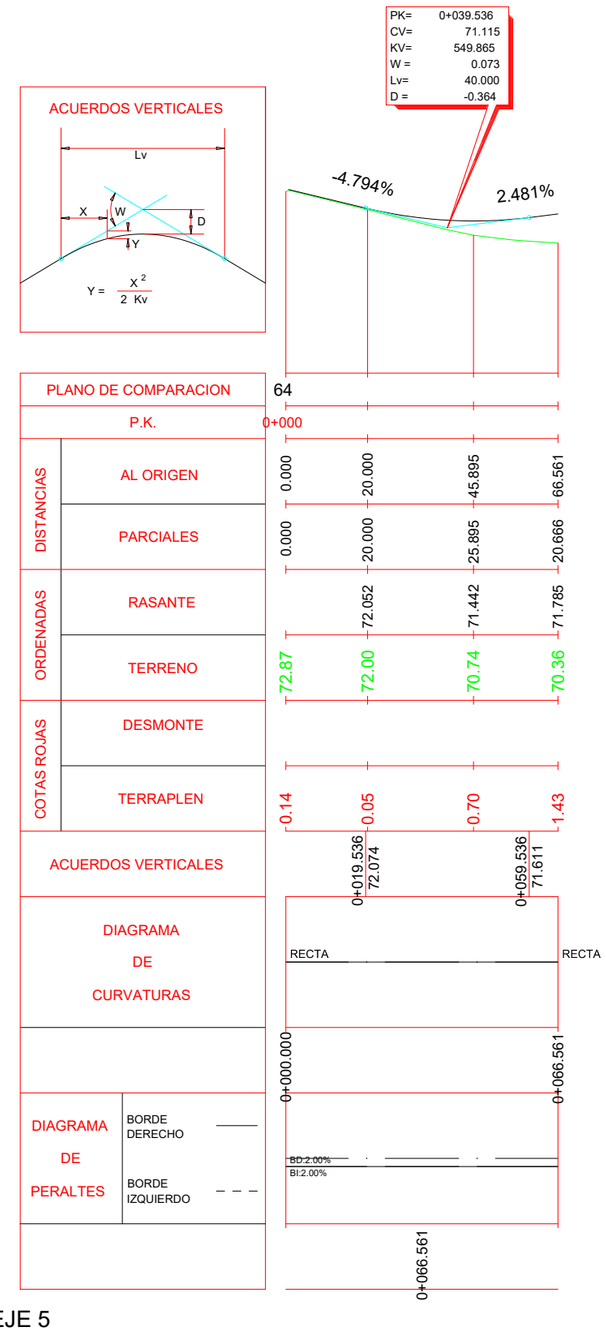
EJE 3

Nombre de archivo: 2.6_PERFILES LONGITUDINALES.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA E.H.: 1/2.000 E.V.: 1/500 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.6 HOJA 3 de 5 DESIGNACION DEL PLANO TRAZADO PERFILES LONGITUDINALES FECHA NOV. 2021



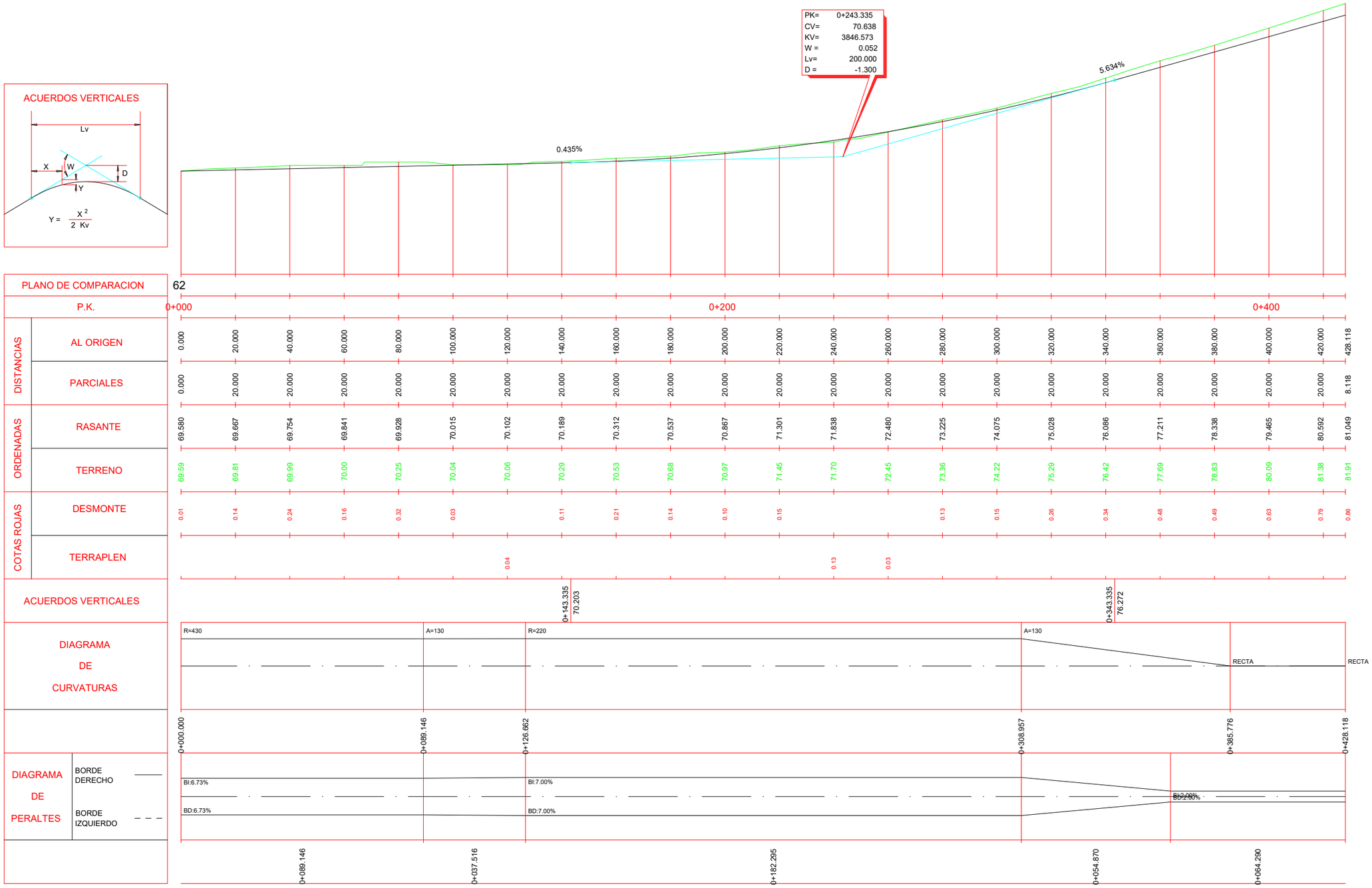
EJE 4



EJE 5

Nombre de archivo: 2.6_PERFILES LONGITUDINALES.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA E.H.: 1/1.500 E.V.: 1/300 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.6 HOJA 4 de 5	DESIGNACION DEL PLANO TRAZADO PERFILES LONGITUDINALES	FECHA NOV. 2021

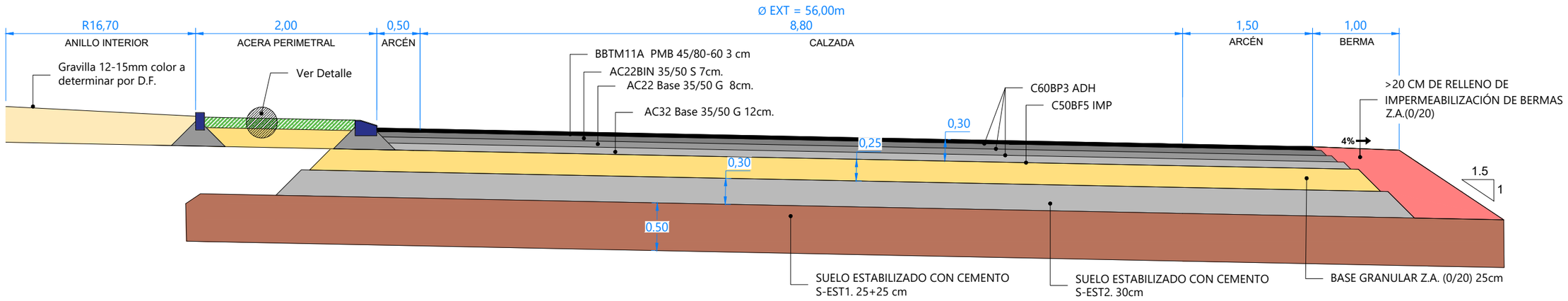


EJE 6

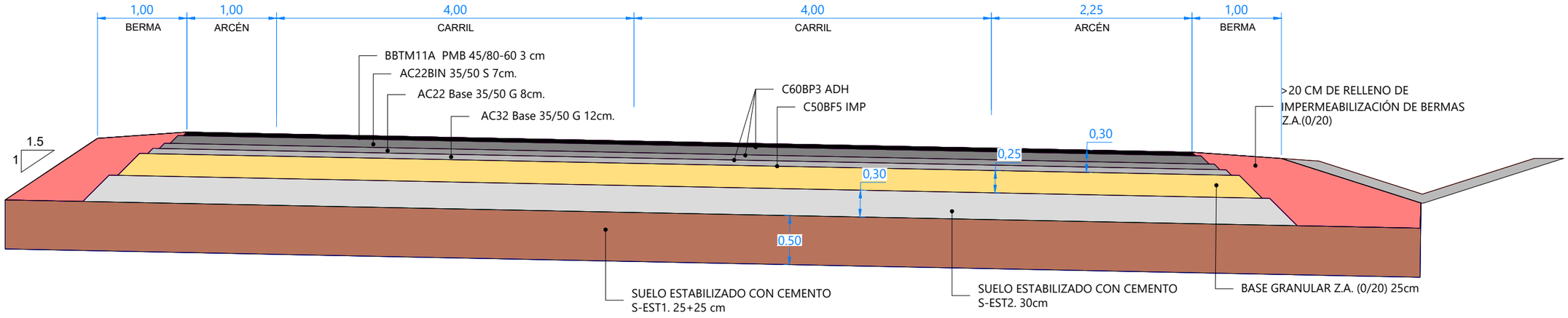
Nombre de archivo: 2.6_PERFILES LONGITUDINALES.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA E.H.: 1/1.500 E.V.: 1/300 ORIGINAL UNE A-3 Nº PLANO 2.6 HOJA 5 de 5 DESIGNACION DEL PLANO TRAZADO PERFILES LONGITUDINALES FECHA NOV. 2021

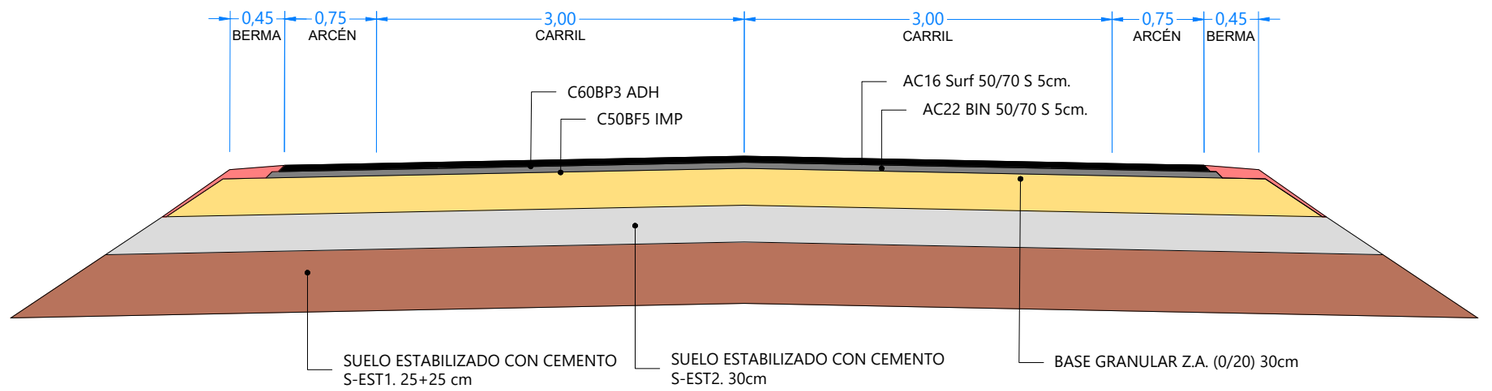
SECCIÓN TIPO GLORIETA .TRAFICO T1. EXPLANADA E2
E:1/50



SECCIÓN TIPO RAMAL DE ENLACE A-7. TRAFICO T1.EXPLANADA E2
E:1/50



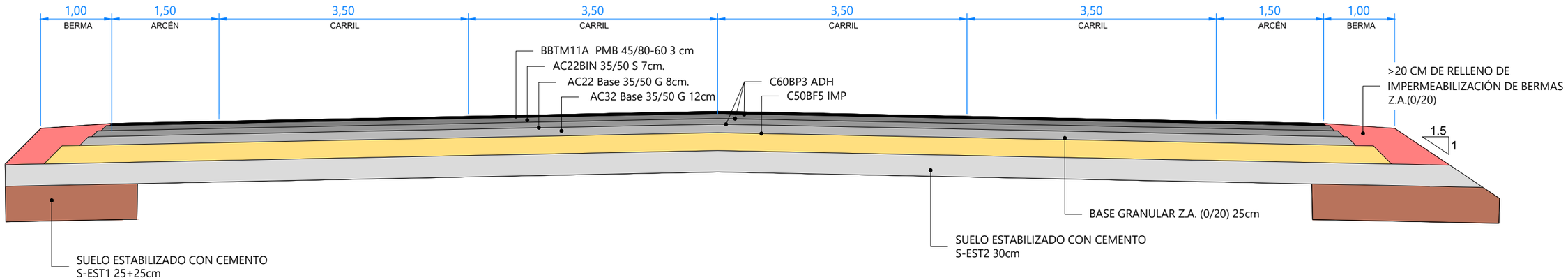
SECCIÓN TIPO CAMINO DE SERVICIO. TRÁFICO T41. EXPLANADA E2
E:1/50



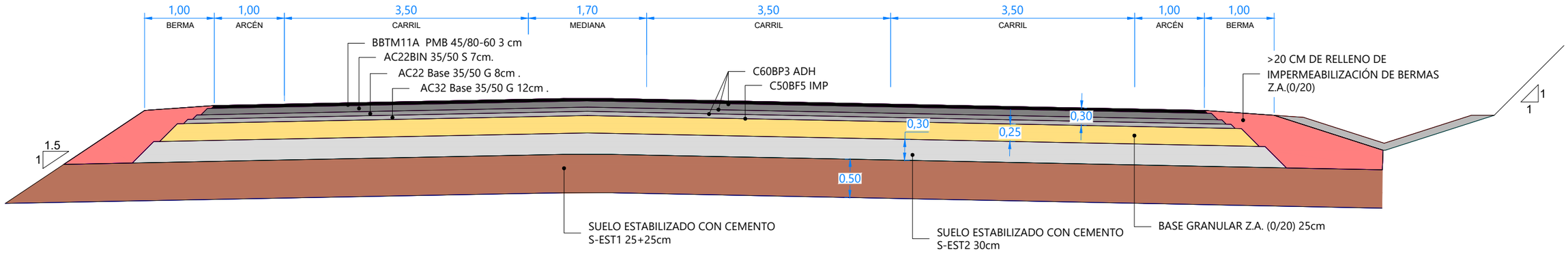
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA VARIAS ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.7 HOJA 1 de 3	DESIGNACION DEL PLANO SECCIONES TIPO Y DETALLES DE PAVIMENTACIÓN	FECHA NOV. 2021

Nombre de archivo: 2.7_SECCIÓN TIPO.dwg

SECCIÓN TIPO N-344 SUR.TRAFICO T1.EXPLANADA E2
E:1/60



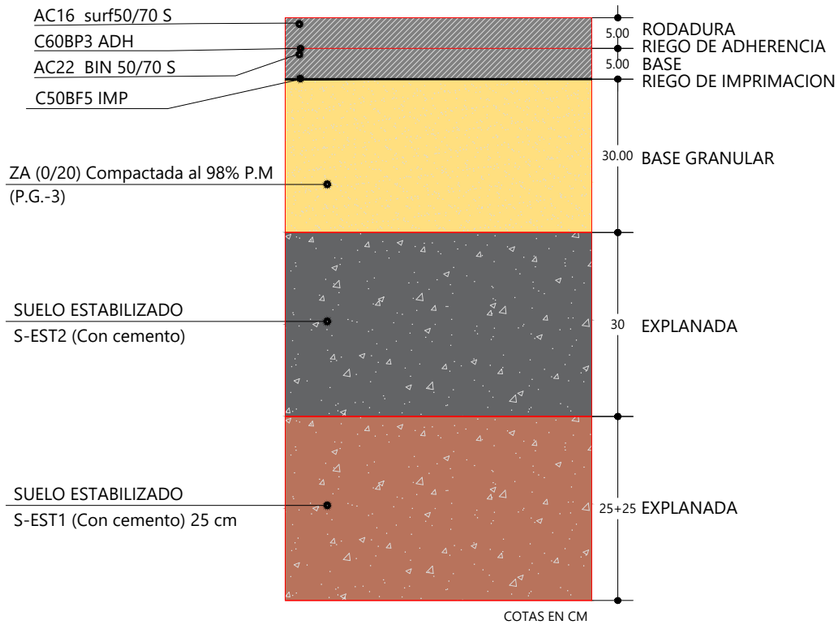
SECCIÓN TIPO N-344 NORTE.TRAFICO T1.EXPLANADA E2
E:1/60



Nombre de archivo: 2.7_SECCIÓN TIPO.dwg

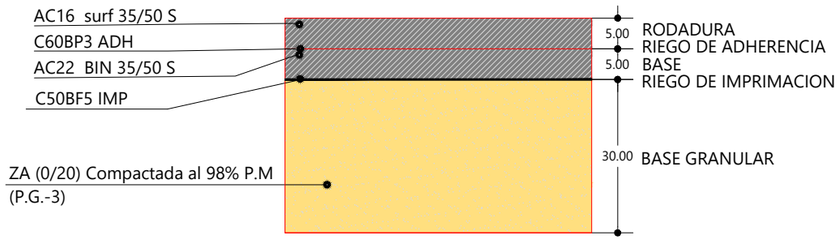
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA VARIAS ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.7 HOJA 2 de 3	DESIGNACION DEL PLANO SECCIONES TIPO Y DETALLES DE PAVIMENTACIÓN	FECHA NOV. 2021

SECCIÓN ESTRUCTURAL CAMINO DE SERVICIO.EXPLANADA SUELO INADECUADO FIRME TRAFICO T41



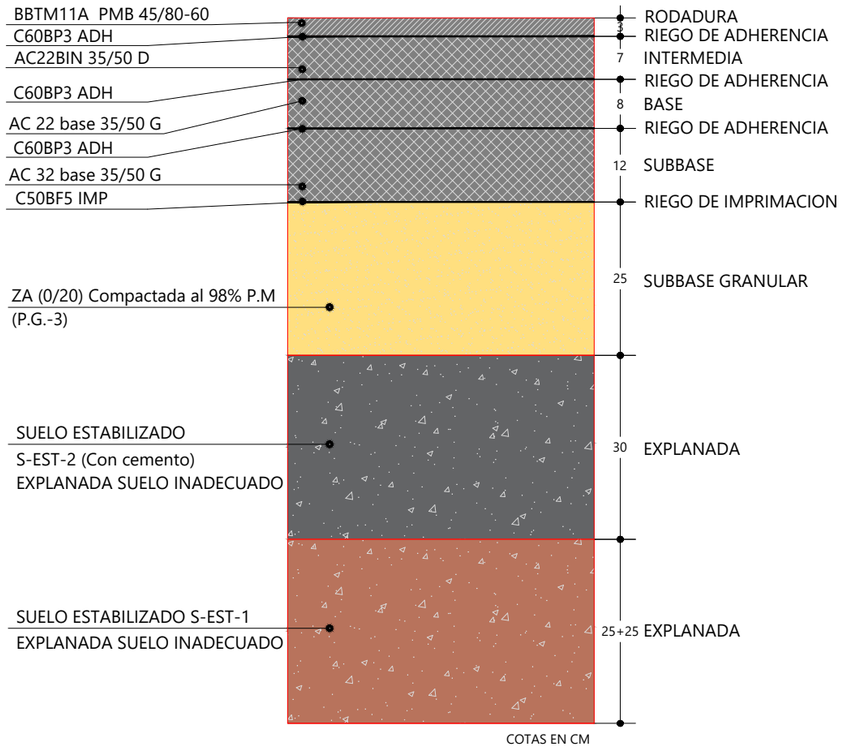
COTAS EN CM

SECCIÓN ESTRUCTURAL ACCESO FINCA P.K. 0+250 EJE 3



SECCIÓN ESTRUCTURAL NACIONAL, RAMAL GIRO DIRECTO Y GLORIETA RAMAL ENTRADA A-7. SUELO INADECUADO P.K 0+000 AL P.K 0+200 Y DESDE EL P.K 0+350 AL P.K 0+500

FIRME TRAFICO T1



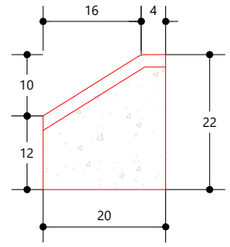
COTAS EN CM

EXPLANADA SUELO TOLERABLE EJE 2: P.K 0+200 AL P.K 0+350 Y P.K 0+500 AL P.K 0+650.
EXPLANADA FORMADA POR:
25 cm S-EST-2
25 cm S+EST-1

TIPOS ESTANDARIZADOS DE BORDILLOS

DEFINICION GEOMETRICA

C7. ISLETAS



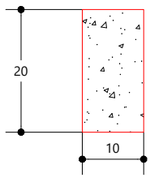
PARA DELIMITACION DE ISLETA CON CALZADAS
L=0.50m-1.00m

C9. ESPECIAL. GLORIETA

COTAS EN CM

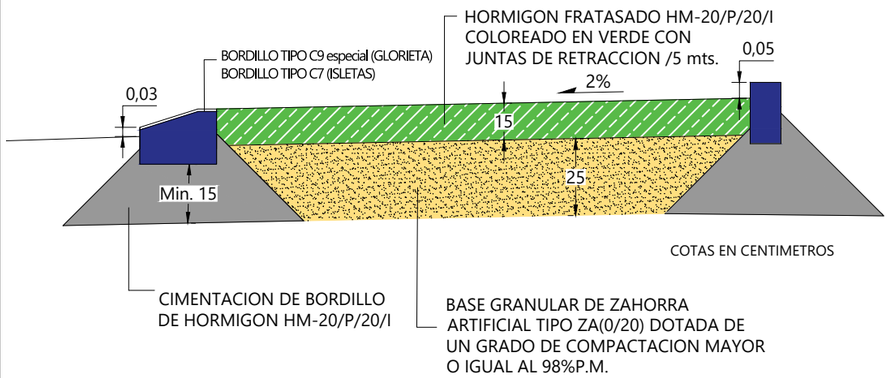
PARA DELIMITACION DE ANILLO CENTRAL
L=0.50 m

A2



PARA DELIMITACION DE ACERAS CON PARCELA, ALCORQUES O ZONAS VERDES
L=0.40m

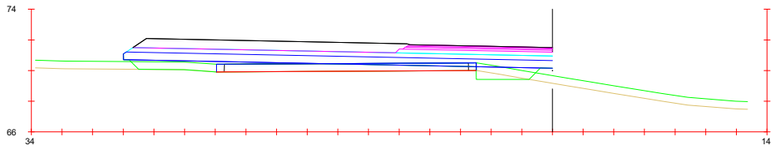
DETALLE PAVIMENTACIÓN PERIMETRAL GLORIETA E:1/20



COTAS EN CENTIMETROS

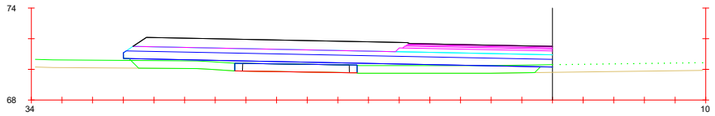
Nombre de archivo: 2.7_SECCIÓN TIPO.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA VARIAS ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.7 HOJA 3 de 3	DESIGNACION DEL PLANO SECCIONES TIPO Y DETALLES DE PAVIMENTACIÓN	FECHA NOV. 2021



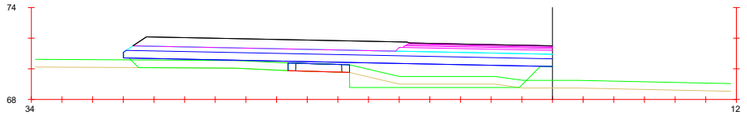
Pk=0+000

S. FIRME = 15.80 m2. S. EXCAVA SANEO = 1.02 m2. S. ZA = 2.53 m2. S. BBTM 11 = 0.28 m2.
S. SUELO SEL 2 = 13.99 m2. S. TERRAP SANEO = 1.02 m2. S. AC32 base G = 1.16 m2. S. Rellenos = 10.40 m2.
S. SUELO SEL 1 = 8.28 m2. S. VEGETAL = 4.06 m2. S. AC22 base G = 0.76 m2.
S. TERRAPLEN = 5.89 m2. S. FRESADO = 1.24 m2. S. AC22 BIN = 0.66 m2.



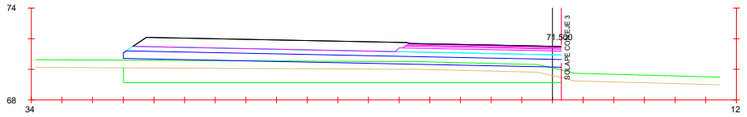
Pk=0+010

S. FIRME = 15.80 m2. S. EXCAVA SANEO = 0.00 m2. S. AC32 base G = 1.16 m2. S. Rellenos = 10.40 m2.
S. SUELO SEL 2 = 13.99 m2. S. TERRAP SANEO = 0.00 m2. S. AC22 base G = 0.76 m2.
S. SUELO SEL 1 = 8.28 m2. S. VEGETAL = 9.23 m2. S. AC22 BIN = 0.66 m2.
S. TERRAPLEN = 11.37 m2. S. ZA = 2.53 m2. S. BBTM 11 = 0.28 m2.



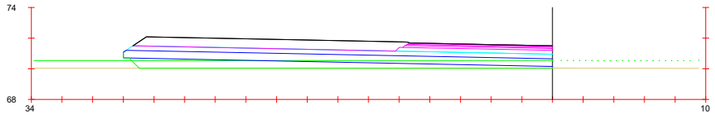
Pk=0+020

S. FIRME = 15.80 m2. S. EXCAVA SANEO = 3.46 m2. S. AC32 base G = 1.16 m2. S. Rellenos = 10.40 m2.
S. SUELO SEL 2 = 13.99 m2. S. TERRAP SANEO = 3.46 m2. S. AC22 base G = 0.76 m2.
S. SUELO SEL 1 = 8.28 m2. S. VEGETAL = 9.46 m2. S. AC22 BIN = 0.66 m2.
S. TERRAPLEN = 20.57 m2. S. ZA = 2.53 m2. S. BBTM 11 = 0.28 m2.



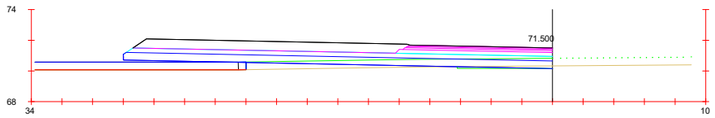
Pk=0+030

S. FIRME = 16.11 m2. S. EXCAVA SANEO = 24.64 m2. S. AC32 base G = 1.23 m2. S. Rellenos = 10.40 m2.
S. SUELO SEL 2 = 14.27 m2. S. TERRAP SANEO = 24.64 m2. S. AC22 base G = 0.81 m2.
S. SUELO SEL 1 = 8.45 m2. S. VEGETAL = 14.29 m2. S. AC22 BIN = 0.70 m2.
S. TERRAPLEN = 12.42 m2. S. ZA = 2.67 m2. S. BBTM 11 = 0.30 m2.



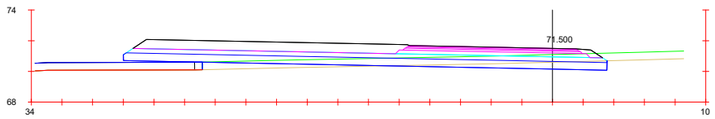
Pk=0+040

S. FIRME = 15.80 m2. S. EXCAVA SANEO = 0.04 m2. S. AC32 base G = 1.16 m2. S. Rellenos = 10.40 m2.
S. SUELO SEL 2 = 13.99 m2. S. TERRAP SANEO = 0.04 m2. S. AC22 base G = 0.76 m2.
S. SUELO SEL 1 = 8.28 m2. S. VEGETAL = 13.52 m2. S. AC22 BIN = 0.66 m2.
S. TERRAPLEN = 10.63 m2. S. ZA = 2.53 m2. S. BBTM 11 = 0.28 m2.



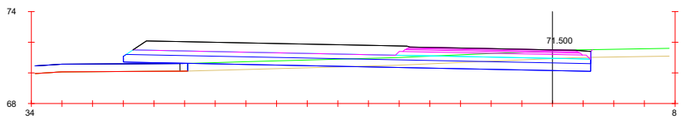
Pk=0+050

S. FIRME = 15.80 m2. S. TERRAPLEN = 3.54 m2. S. FRESADO = 0.02 m2. S. AC22 BIN = 0.66 m2.
S. D TIERRA = 0.54 m2. S. EXCAVA SANEO = 0.30 m2. S. ZA = 2.53 m2. S. BBTM 11 = 0.28 m2.
S. SUELO SEL 2 = 13.99 m2. S. TERRAP SANEO = 0.30 m2. S. AC32 base G = 1.16 m2. S. Rellenos = 10.40 m2.
S. SUELO SEL 1 = 8.28 m2. S. VEGETAL = 10.00 m2. S. AC22 base G = 0.76 m2.



Pk=0+060

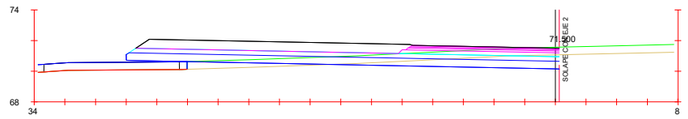
S. FIRME = 17.34 m2. S. TERRAPLEN = 3.28 m2. S. AC22 base G = 0.90 m2.
S. D TIERRA = 4.22 m2. S. VEGETAL = 13.20 m2. S. AC22 BIN = 0.77 m2.
S. SUELO SEL 2 = 15.77 m2. S. ZA = 3.11 m2. S. BBTM 11 = 0.32 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.32 m2. S. AC32 base G = 1.39 m2. S. Rellenos = 10.84 m2.



Pk=0+070

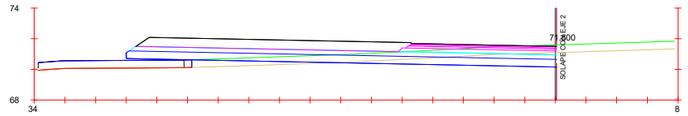
S. FIRME = 17.15 m2. S. TERRAPLEN = 2.97 m2. S. AC22 base G = 0.90 m2.
S. D TIERRA = 7.07 m2. S. VEGETAL = 13.15 m2. S. AC22 BIN = 0.77 m2.
S. SUELO SEL 2 = 15.24 m2. S. ZA = 3.11 m2. S. BBTM 11 = 0.32 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.03 m2. S. AC32 base G = 1.39 m2. S. Rellenos = 10.64 m2.

EJE 1



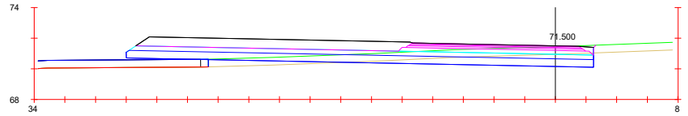
Pk=0+080

S. FIRME = 15.94 m2. S. TERRAPLEN = 2.73 m2. S. AC22 base G = 0.78 m2.
S. D TIERRA = 7.24 m2. S. VEGETAL = 12.14 m2. S. AC22 BIN = 0.68 m2.
S. SUELO SEL 2 = 14.12 m2. S. ZA = 2.60 m2. S. BBTM 11 = 0.29 m2.
S. SUELO SEL 1 = 8.36 m2. S. AC32 base G = 1.19 m2. S. Rellenos = 10.40 m2.



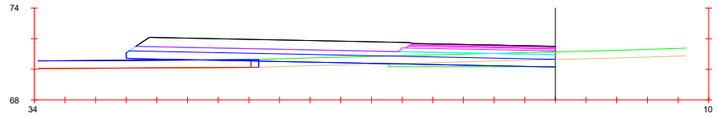
Pk=0+090

S. FIRME = 15.85 m2. S. TERRAPLEN = 2.60 m2. S. AC22 base G = 0.77 m2.
S. D TIERRA = 7.18 m2. S. VEGETAL = 11.91 m2. S. AC22 BIN = 0.67 m2.
S. SUELO SEL 2 = 14.03 m2. S. ZA = 2.55 m2. S. BBTM 11 = 0.28 m2.
S. SUELO SEL 1 = 8.30 m2. S. AC32 base G = 1.17 m2. S. Rellenos = 10.40 m2.



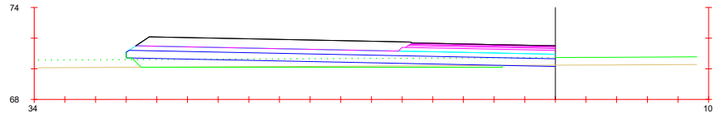
Pk=0+100

S. FIRME = 17.15 m2. S. TERRAPLEN = 2.48 m2. S. AC32 base G = 1.39 m2. S. Rellenos = 10.64 m2.
S. D TIERRA = 7.98 m2. S. VEGETAL = 12.58 m2. S. AC22 base G = 0.90 m2.
S. SUELO SEL 2 = 15.24 m2. S. FRESADO = 0.01 m2. S. AC22 BIN = 0.77 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.03 m2. S. ZA = 3.11 m2. S. BBTM 11 = 0.32 m2.



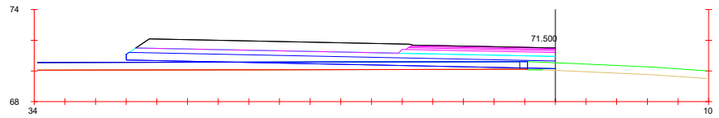
Pk=0+110

S. FIRME = 15.80 m2. S. TERRAPLEN = 1.96 m2. S. FRESADO = 0.17 m2. S. AC22 BIN = 0.66 m2.
S. D TIERRA = 2.66 m2. S. EXCAVA SANEO = 1.02 m2. S. ZA = 2.53 m2. S. BBTM 11 = 0.28 m2.
S. SUELO SEL 2 = 13.99 m2. S. TERRAP SANEO = 1.02 m2. S. AC32 base G = 1.16 m2. S. Rellenos = 10.40 m2.
S. SUELO SEL 1 = 8.28 m2. S. VEGETAL = 9.68 m2. S. AC22 base G = 0.76 m2.



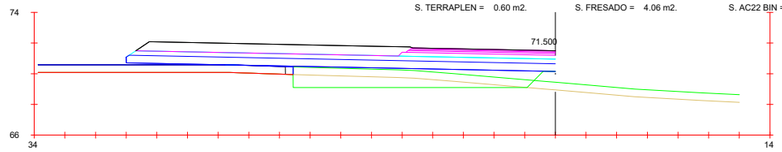
Pk=0+120

S. FIRME = 15.80 m2. S. TERRAPLEN = 7.08 m2. S. ZA = 2.53 m2. S. BBTM 11 = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 0.15 m2. S. EXCAVA SANEO = 1.35 m2. S. AC32 base G = 1.16 m2. S. Rellenos = 10.40 m2.
S. SUELO SEL 2 = 13.99 m2. S. TERRAP SANEO = 1.35 m2. S. AC22 base G = 0.76 m2.
S. SUELO SEL 1 = 8.28 m2. S. VEGETAL = 13.59 m2. S. AC22 BIN = 0.66 m2.



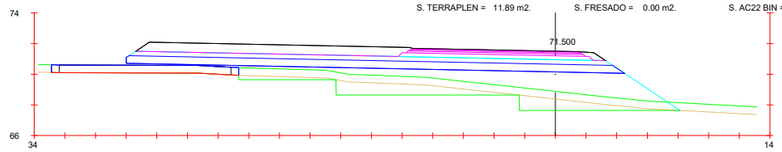
Pk=0+130

S. FIRME = 15.80 m2. S. EXCAVA SANEO = 0.02 m2. S. ZA = 2.53 m2. S. BBTM 11 = 0.28 m2.
S. SUELO SEL 2 = 13.99 m2. S. TERRAP SANEO = 0.02 m2. S. AC32 base G = 1.16 m2. S. Rellenos = 10.40 m2.
S. SUELO SEL 1 = 8.28 m2. S. VEGETAL = 0.82 m2. S. AC22 base G = 0.76 m2.
S. TERRAPLEN = 0.60 m2. S. FRESADO = 4.06 m2. S. AC22 BIN = 0.66 m2.



Pk=0+140

S. FIRME = 15.80 m2. S. EXCAVA SANEO = 8.06 m2. S. ZA = 2.53 m2. S. BBTM 11 = 0.28 m2.
S. SUELO SEL 2 = 13.99 m2. S. TERRAP SANEO = 8.06 m2. S. AC32 base G = 1.16 m2. S. Rellenos = 10.40 m2.
S. SUELO SEL 1 = 8.28 m2. S. VEGETAL = 7.02 m2. S. AC22 base G = 0.76 m2.
S. TERRAPLEN = 11.89 m2. S. FRESADO = 0.00 m2. S. AC22 BIN = 0.66 m2.



Pk=0+150

S. FIRME = 17.34 m2. S. EXCAVA SANEO = 12.48 m2. S. AC32 base G = 1.39 m2. S. Rellenos = 10.84 m2.
S. SUELO SEL 2 = 16.05 m2. S. TERRAP SANEO = 12.48 m2. S. AC22 base G = 0.90 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.33 m2. S. VEGETAL = 14.40 m2. S. AC22 BIN = 0.77 m2.
S. TERRAPLEN = 35.14 m2. S. ZA = 3.11 m2. S. BBTM 11 = 0.32 m2.

Nombre de archivo: 2.8_TRANSVERSALES.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda
Secretaría General de Infraestructuras
Dirección General de Carreteras
Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto: D. Diego Hernández Gil
ICCP Directora del Proyecto: Dña.María Teresa Almagro Hernández
Examinado ICCP Jefe: D.Angel García Garay

CLAVE: 33-MU-6250

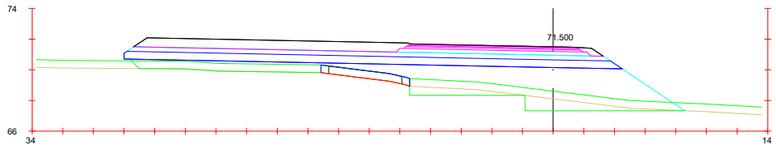
TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"

ESCALA: 1/400 ORIGINAL UNE A-3

Nº PLANO: 2.8 HOJA 1 de 10

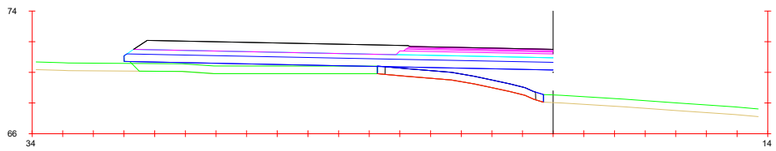
DESIGNACION DEL PLANO: TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES

FECHA: NOV. 2021



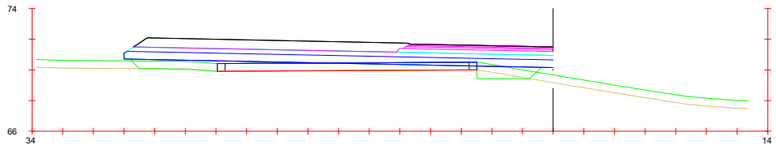
Pk=0+160

S. FIRME = 17.34 m2. S. EXCAVA SANEO = 7.03 m2. S. AC32 base G = 1.39 m2. S. Rellenos = 10.84 m2.
S. SUELO SEL 2 = 16.05 m2. S. TERRAP SANEO = 7.03 m2. S. AC22 base G = 0.90 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.33 m2. S. VEGETAL = 14.98 m2. S. AC22 BIN = 0.77 m2.
S. TERRAPLEN = 41.13 m2. S. ZA = 3.11 m2. S. BBTM 11 = 0.32 m2.



Pk=0+170

S. FIRME = 15.80 m2. S. VEGETAL = 8.15 m2. S. AC22 base G = 0.76 m2.
S. SUELO SEL 2 = 13.99 m2. S. DEMOLICION = 0.01 m2. S. AC22 BIN = 0.66 m2.
S. SUELO SEL 1 = 8.28 m2. S. ZA = 2.53 m2. S. BBTM 11 = 0.28 m2.
S. TERRAPLEN = 16.27 m2. S. AC32 base G = 1.16 m2. S. Rellenos = 10.40 m2.



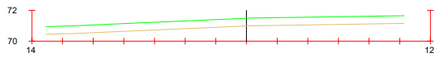
Pk=0+175.929

EJE 1

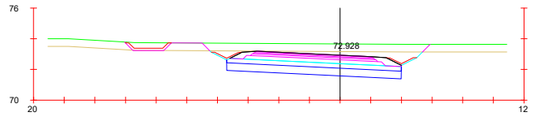
S. FIRME = 15.80 m2. S. EXCAVA SANEO = 1.02 m2. S. ZA = 2.53 m2. S. BBTM 11 = 0.28 m2.
S. SUELO SEL 2 = 13.99 m2. S. TERRAP SANEO = 1.02 m2. S. AC32 base G = 1.16 m2. S. Rellenos = 10.40 m2.
S. SUELO SEL 1 = 8.28 m2. S. VEGETAL = 4.06 m2. S. AC22 base G = 0.76 m2.
S. TERRAPLEN = 5.89 m2. S. FRESADO = 1.24 m2. S. AC22 BIN = 0.66 m2.

Nombre de archivo: 2.8_TRANSVERSALES.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/400 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.8 HOJA 2 de 10	DESIGNACION DEL PLANO TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES	FECHA NOV. 2021

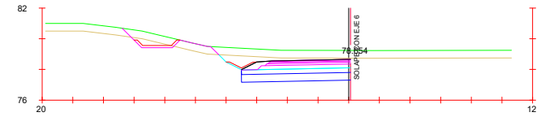


Pk=0+000



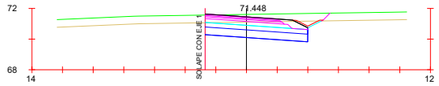
Pk=0+060

S. FIRME = 5.57 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.41 m2. S. AC32 base G = 0.98 m2. S. Rellenos = 0.94 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.63 m2.
S. D TIERRA = 18.30 m2. S. VEGETAL = 8.48 m2. S. AC22 BIN S = 0.53 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.70 m2. S. ZA = 2.26 m2. S. BBTM 11 = 0.22 m2.



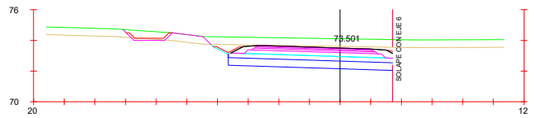
Pk=0+160

S. FIRME = 3.60 m2. S. SUELO SEL 1 = 2.13 m2. S. AC32 base G = 0.66 m2. S. Rellenos = 0.50 m2.
S. REVES CUNETA = 0.20 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.43 m2.
S. D TIERRA = 11.70 m2. S. VEGETAL = 6.99 m2. S. AC22 BIN S = 0.37 m2.
S. SUELO SEL 2 = 3.56 m2. S. ZA = 1.49 m2. S. BBTM 11 = 0.15 m2.



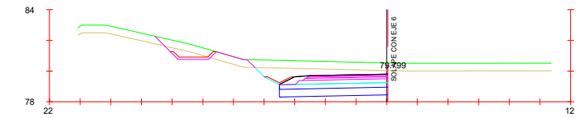
Pk=0+010

S. FIRME = 3.46 m2. S. SUELO SEL 1 = 2.01 m2. S. AC22 base G = 0.39 m2.
S. REVES CUNETA = 0.20 m2. S. VEGETAL = 3.94 m2. S. AC22 BIN S = 0.34 m2.
S. D TIERRA = 7.30 m2. S. ZA = 1.38 m2. S. BBTM 11 = 0.14 m2.
S. SUELO SEL 2 = 3.34 m2. S. AC32 base G = 0.61 m2. S. Rellenos = 0.60 m2.



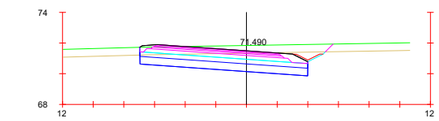
Pk=0+070

S. FIRME = 5.41 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.21 m2. S. AC32 base G = 0.97 m2. S. Rellenos = 0.83 m2.
S. REVES CUNETA = 0.23 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.62 m2.
S. D TIERRA = 15.68 m2. S. VEGETAL = 7.64 m2. S. AC22 BIN S = 0.53 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.36 m2. S. ZA = 2.24 m2. S. BBTM 11 = 0.22 m2.



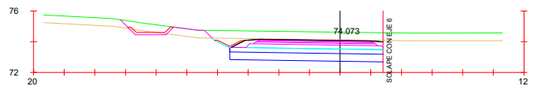
Pk=0+180

S. FIRME = 3.57 m2. S. SUELO SEL 1 = 2.12 m2. S. AC32 base G = 0.66 m2. S. Rellenos = 0.50 m2.
S. REVES CUNETA = 0.20 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.42 m2.
S. D TIERRA = 13.26 m2. S. VEGETAL = 7.35 m2. S. AC22 BIN S = 0.36 m2.
S. SUELO SEL 2 = 3.53 m2. S. ZA = 1.47 m2. S. BBTM 11 = 0.15 m2.



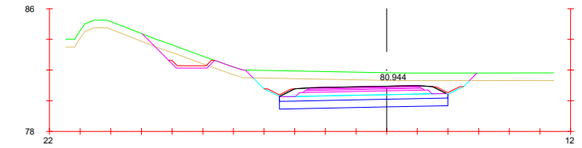
Pk=0+020

S. FIRME = 5.71 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.28 m2. S. AC32 base G = 1.03 m2. S. Rellenos = 0.86 m2.
S. REVES CUNETA = 0.20 m2. S. TERRAPLEN = 0.00 m2. S. AC22 base G = 0.66 m2.
S. D TIERRA = 12.15 m2. S. VEGETAL = 6.18 m2. S. AC22 BIN S = 0.56 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.47 m2. S. ZA = 2.36 m2. S. BBTM 11 = 0.23 m2.



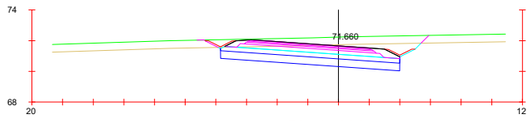
Pk=0+080

S. FIRME = 5.11 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.00 m2. S. AC32 base G = 0.96 m2. S. Rellenos = 0.59 m2.
S. REVES CUNETA = 0.20 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.61 m2.
S. D TIERRA = 14.38 m2. S. VEGETAL = 7.65 m2. S. AC22 BIN S = 0.52 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.00 m2. S. ZA = 2.20 m2. S. BBTM 11 = 0.22 m2.



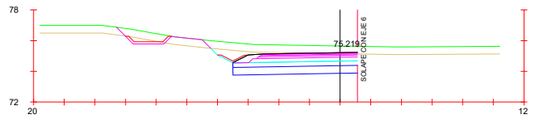
Pk=0+200

S. FIRME = 5.34 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.29 m2. S. AC32 base G = 0.93 m2. S. Rellenos = 0.93 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.60 m2.
S. D TIERRA = 21.65 m2. S. VEGETAL = 11.11 m2. S. AC22 BIN S = 0.51 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.50 m2. S. ZA = 2.16 m2. S. BBTM 11 = 0.21 m2.



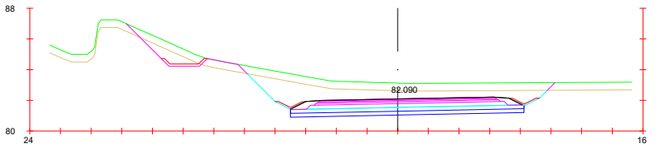
Pk=0+030

S. FIRME = 5.75 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.48 m2. S. AC22 base G = 0.65 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. S. VEGETAL = 6.98 m2. S. AC22 BIN S = 0.56 m2.
S. D TIERRA = 15.32 m2. S. ZA = 2.34 m2. S. BBTM 11 = 0.23 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.84 m2. S. AC32 base G = 1.02 m2. S. Rellenos = 0.95 m2.



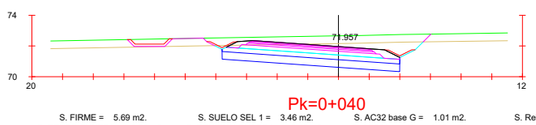
Pk=0+100

S. FIRME = 4.15 m2. S. SUELO SEL 1 = 2.44 m2. S. AC32 base G = 0.78 m2. S. Rellenos = 0.50 m2.
S. REVES CUNETA = 0.20 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.51 m2.
S. D TIERRA = 12.01 m2. S. VEGETAL = 7.12 m2. S. AC22 BIN S = 0.44 m2.
S. SUELO SEL 2 = 4.06 m2. S. ZA = 1.74 m2. S. BBTM 11 = 0.18 m2.



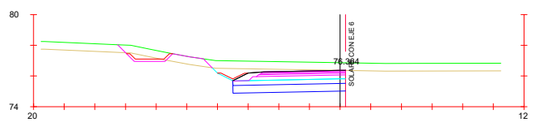
Pk=0+220

S. FIRME = 7.68 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.81 m2. S. AC32 base G = 1.44 m2. S. Rellenos = 0.93 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.94 m2.
S. D TIERRA = 29.11 m2. S. VEGETAL = 14.55 m2. S. AC22 BIN S = 0.80 m2.
S. SUELO SEL 2 = 3.81 m2. S. ZA = 3.23 m2. S. BBTM 11 = 0.34 m2.



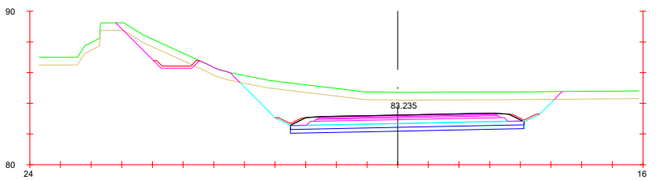
Pk=0+040

S. FIRME = 5.69 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.46 m2. S. AC32 base G = 1.01 m2. S. Rellenos = 0.95 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.46 m2. S. AC22 base G = 0.65 m2.
S. D TIERRA = 17.16 m2. S. VEGETAL = 8.31 m2. S. AC22 BIN S = 0.55 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.79 m2. S. ZA = 2.31 m2. S. BBTM 11 = 0.23 m2.



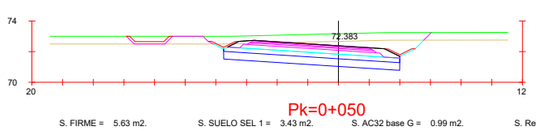
Pk=0+120

S. FIRME = 3.73 m2. S. SUELO SEL 1 = 2.20 m2. S. AC32 base G = 0.69 m2. S. Rellenos = 0.50 m2.
S. REVES CUNETA = 0.20 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.45 m2.
S. D TIERRA = 11.43 m2. S. VEGETAL = 6.80 m2. S. AC22 BIN S = 0.38 m2.
S. SUELO SEL 2 = 3.67 m2. S. ZA = 1.54 m2. S. BBTM 11 = 0.16 m2.



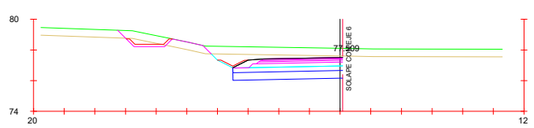
Pk=0+240

S. FIRME = 7.68 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.81 m2. S. AC32 base G = 1.44 m2. S. Rellenos = 0.93 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.94 m2.
S. D TIERRA = 38.38 m2. S. VEGETAL = 15.75 m2. S. AC22 BIN S = 0.80 m2.
S. SUELO SEL 2 = 3.81 m2. S. ZA = 3.23 m2. S. BBTM 11 = 0.34 m2.



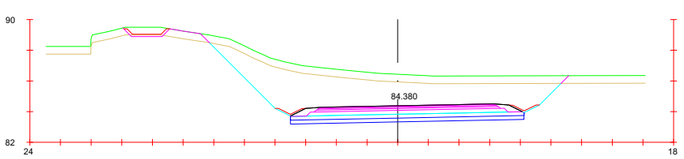
Pk=0+050

S. FIRME = 5.63 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.43 m2. S. AC32 base G = 0.99 m2. S. Rellenos = 0.95 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.64 m2.
S. D TIERRA = 18.06 m2. S. VEGETAL = 8.43 m2. S. AC22 BIN S = 0.54 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.75 m2. S. ZA = 2.29 m2. S. BBTM 11 = 0.23 m2.



Pk=0+140

S. FIRME = 3.63 m2. S. SUELO SEL 1 = 2.15 m2. S. AC32 base G = 0.67 m2. S. Rellenos = 0.50 m2.
S. REVES CUNETA = 0.20 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.43 m2.
S. D TIERRA = 11.98 m2. S. VEGETAL = 6.73 m2. S. AC22 BIN S = 0.37 m2.
S. SUELO SEL 2 = 3.58 m2. S. ZA = 1.50 m2. S. BBTM 11 = 0.16 m2.



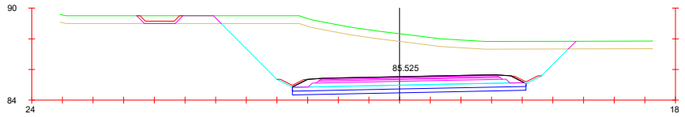
Pk=0+260

S. FIRME = 7.68 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.81 m2. S. AC32 base G = 1.44 m2. S. Rellenos = 0.93 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.94 m2.
S. D TIERRA = 52.47 m2. S. VEGETAL = 13.27 m2. S. AC22 BIN S = 0.80 m2.
S. SUELO SEL 2 = 3.81 m2. S. ZA = 3.23 m2. S. BBTM 11 = 0.34 m2.

EJE 2

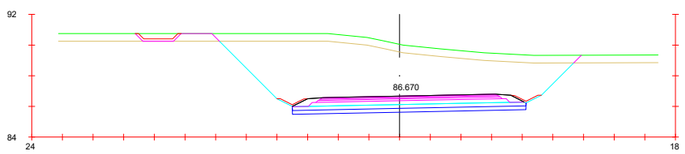
Nombre de archivo: 2.8_TRANSVERSALES.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/400 ORIGINAL UNE A-3 Nº PLANO 2.8 HOJA 3 de 10 DESIGNACION DEL PLANO TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES FECHA NOV. 2021



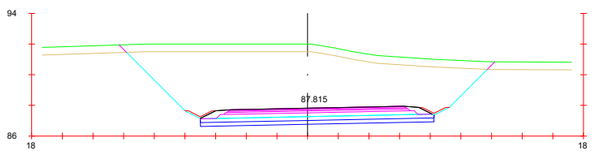
Pk=0+280

S. FIRME = 7.68 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.81 m2. S. AC32 base G = 1.44 m2. S. Rellenos = 0.93 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.94 m2.
S. D TIERRA = 65.77 m2. S. VEGETAL = 12.83 m2. S. AC22 BIN S = 0.80 m2.
S. SUELO SEL 2 = 3.81 m2. S. ZA = 3.23 m2. S. BBTM 11 = 0.34 m2.



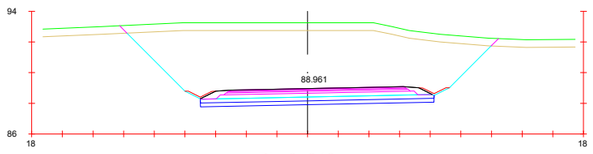
Pk=0+300

S. FIRME = 7.68 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.81 m2. S. AC32 base G = 1.44 m2. S. Rellenos = 0.93 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.94 m2.
S. D TIERRA = 75.58 m2. S. VEGETAL = 13.06 m2. S. AC22 BIN S = 0.80 m2.
S. SUELO SEL 2 = 3.81 m2. S. ZA = 3.23 m2. S. BBTM 11 = 0.34 m2.



Pk=0+320

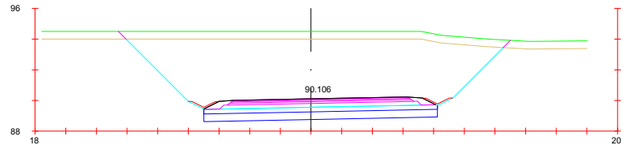
S. FIRME = 7.68 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.81 m2. S. AC22 base G = 0.94 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. S. VEGETAL = 12.01 m2. S. AC22 BIN S = 0.80 m2.
S. D TIERRA = 84.69 m2. S. ZA = 3.23 m2. S. BBTM 11 = 0.34 m2.
S. SUELO SEL 2 = 3.81 m2. S. AC32 base G = 1.44 m2. S. Rellenos = 0.93 m2.



Pk=0+340

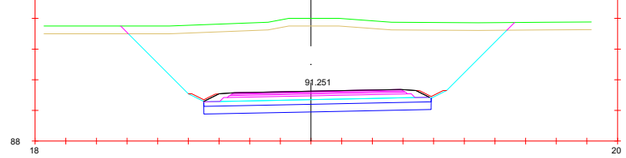
S. FIRME = 7.68 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.81 m2. S. AC22 base G = 0.94 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. S. VEGETAL = 12.12 m2. S. AC22 BIN S = 0.80 m2.
S. D TIERRA = 91.01 m2. S. ZA = 3.23 m2. S. BBTM 11 = 0.34 m2.
S. SUELO SEL 2 = 3.81 m2. S. AC32 base G = 1.44 m2. S. Rellenos = 0.93 m2.

EJE 2



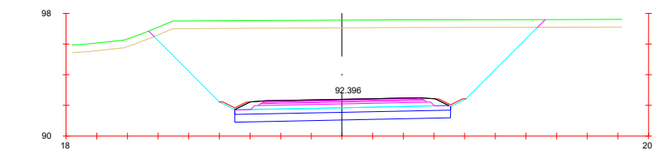
Pk=0+360

S. FIRME = 7.68 m2. S. SUELO SEL 1 = 4.57 m2. S. AC22 base G = 0.94 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. S. VEGETAL = 12.54 m2. S. AC22 BIN S = 0.80 m2.
S. D TIERRA = 101.83 m2. S. ZA = 3.23 m2. S. BBTM 11 = 0.34 m2.
S. SUELO SEL 2 = 7.62 m2. S. AC32 base G = 1.44 m2. S. Rellenos = 0.93 m2.



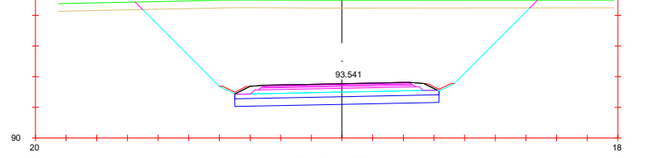
Pk=0+380

S. FIRME = 7.46 m2. S. SUELO SEL 1 = 4.45 m2. S. AC22 base G = 0.91 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. S. VEGETAL = 12.60 m2. S. AC22 BIN S = 0.78 m2.
S. D TIERRA = 104.17 m2. S. ZA = 3.12 m2. S. BBTM 11 = 0.33 m2.
S. SUELO SEL 2 = 7.42 m2. S. AC32 base G = 1.39 m2. S. Rellenos = 0.93 m2.



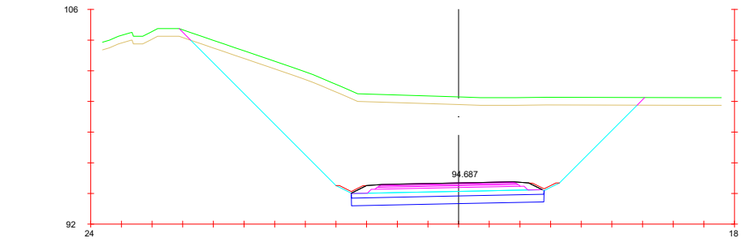
Pk=0+400

S. FIRME = 7.04 m2. S. SUELO SEL 1 = 4.22 m2. S. AC22 base G = 0.85 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. S. VEGETAL = 12.72 m2. S. AC22 BIN S = 0.72 m2.
S. D TIERRA = 116.45 m2. S. ZA = 2.93 m2. S. BBTM 11 = 0.30 m2.
S. SUELO SEL 2 = 7.04 m2. S. AC32 base G = 1.30 m2. S. Rellenos = 0.93 m2.



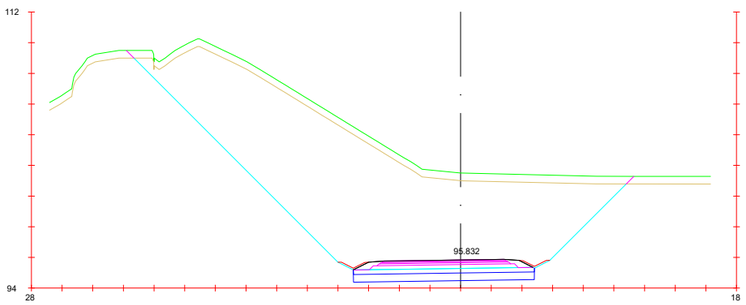
Pk=0+420

S. FIRME = 6.63 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.99 m2. S. AC22 base G = 0.78 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. S. VEGETAL = 12.88 m2. S. AC22 BIN S = 0.67 m2.
S. D TIERRA = 119.36 m2. S. ZA = 2.75 m2. S. BBTM 11 = 0.28 m2.
S. SUELO SEL 2 = 6.66 m2. S. AC32 base G = 1.21 m2. S. Rellenos = 0.93 m2.



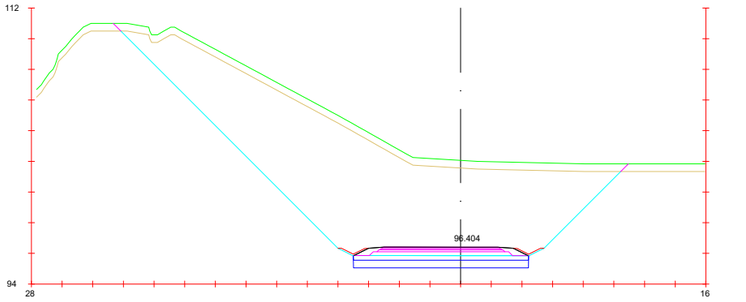
Pk=0+440

S. FIRME = 6.21 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.77 m2. S. AC22 base G = 0.72 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. S. VEGETAL = 14.87 m2. S. AC22 BIN S = 0.62 m2.
S. D TIERRA = 135.75 m2. S. ZA = 2.56 m2. S. BBTM 11 = 0.26 m2.
S. SUELO SEL 2 = 6.28 m2. S. AC32 base G = 1.12 m2. S. Rellenos = 0.93 m2.



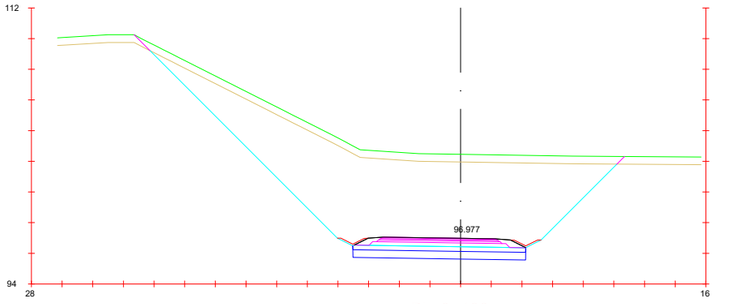
Pk=0+460

S. FIRME = 5.79 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.54 m2. S. AC22 base G = 0.66 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. S. VEGETAL = 16.31 m2. S. AC22 BIN S = 0.56 m2.
S. D TIERRA = 184.90 m2. S. ZA = 2.37 m2. S. BBTM 11 = 0.24 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.90 m2. S. AC32 base G = 1.03 m2. S. Rellenos = 0.93 m2.



Pk=0+470

S. FIRME = 5.58 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.43 m2. S. AC22 base G = 0.63 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. S. VEGETAL = 16.55 m2. S. AC22 BIN S = 0.54 m2.
S. D TIERRA = 171.20 m2. S. ZA = 2.27 m2. S. BBTM 11 = 0.22 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.71 m2. S. AC32 base G = 0.99 m2. S. Rellenos = 0.93 m2.



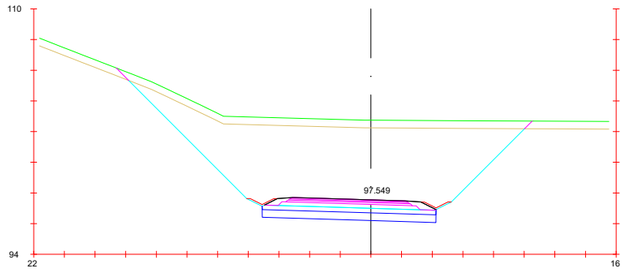
Pk=0+480

S. FIRME = 5.50 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.38 m2. S. AC22 base G = 0.62 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. S. VEGETAL = 15.61 m2. S. AC22 BIN S = 0.53 m2.
S. D TIERRA = 132.59 m2. S. ZA = 2.23 m2. S. BBTM 11 = 0.22 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.64 m2. S. AC32 base G = 0.97 m2. S. Rellenos = 0.93 m2.

Nombre de archivo: 2.8_TRANSVERSALES.dwg

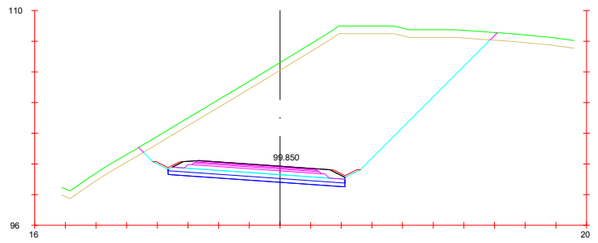
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"

ESCALA	Nº PLANO	DESIGNACION DEL PLANO	FECHA
1/400 ORIGINAL UNE A-3	2.8 HOJA 4 de 10	TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES	NOV. 2021



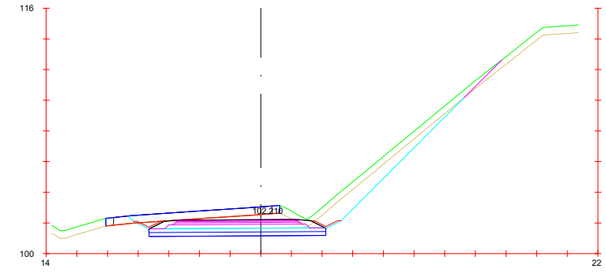
Pk=0+490

S. FIRME = 5.54 m2. | S. SUELO SEL 1 = 3.40 m2. | S. AC22 base G = 0.63 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. | S. VEGETAL = 13.24 m2. | S. AC22 BIN S = 0.53 m2.
S. D TIERRA = 107.17 m2. | S. ZA = 2.25 m2. | S. BBTM 11 = 0.22 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.67 m2. | S. AC32 base G = 0.98 m2. | S. Rellenos = 0.93 m2.



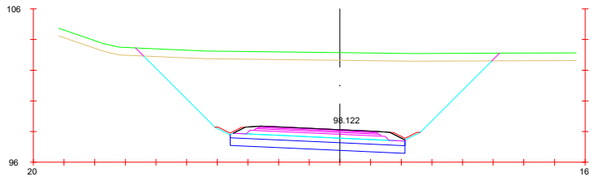
Pk=0+530

S. FIRME = 5.66 m2. | S. SUELO SEL 1 = 2.86 m2. | S. AC22 base G = 0.64 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. | S. VEGETAL = 11.51 m2. | S. AC22 BIN S = 0.54 m2.
S. D TIERRA = 121.21 m2. | S. ZA = 2.30 m2. | S. BBTM 11 = 0.23 m2.
S. SUELO SEL 2 = 2.88 m2. | S. AC32 base G = 1.00 m2. | S. Rellenos = 0.95 m2.



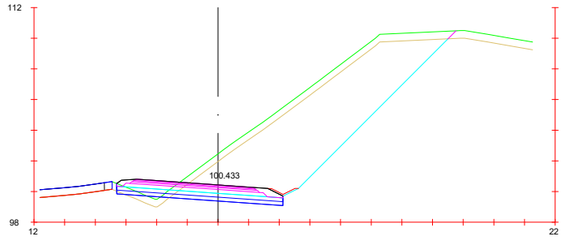
Pk=0+570

S. FIRME = 5.64 m2. | S. SUELO SEL 1 = 2.88 m2. | S. ZA = 2.30 m2. | S. BBTM 11 = 0.23 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. | S. VEGETAL = 6.65 m2. | S. AC32 base G = 1.00 m2. | S. Rellenos = 0.93 m2.
S. D TIERRA = 20.39 m2. | S. FRESADO = 0.16 m2. | S. AC22 base G = 0.64 m2.
S. SUELO SEL 2 = 2.88 m2. | S. DEMOLICION = 4.66 m2. | S. AC22 BIN S = 0.54 m2.



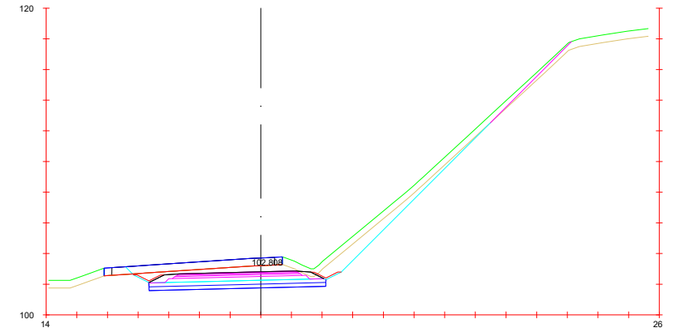
Pk=0+500

S. FIRME = 5.58 m2. | S. SUELO SEL 1 = 3.41 m2. | S. AC22 base G = 0.63 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. | S. VEGETAL = 11.62 m2. | S. AC22 BIN S = 0.54 m2.
S. D TIERRA = 97.22 m2. | S. ZA = 2.27 m2. | S. BBTM 11 = 0.22 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.70 m2. | S. AC32 base G = 0.98 m2. | S. Rellenos = 0.94 m2.



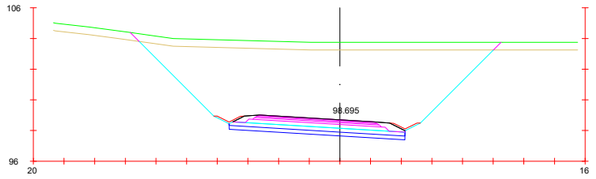
Pk=0+540

S. FIRME = 5.61 m2. | S. SUELO SEL 1 = 2.71 m2. | S. AC32 base G = 1.00 m2. | S. Rellenos = 0.89 m2.
S. REVES CUNETA = 0.20 m2. | S. TERRAPLEN = 1.02 m2. | S. AC22 base G = 0.64 m2.
S. D TIERRA = 62.74 m2. | S. VEGETAL = 10.94 m2. | S. AC22 BIN S = 0.54 m2.
S. SUELO SEL 2 = 2.71 m2. | S. ZA = 2.30 m2. | S. BBTM 11 = 0.23 m2.



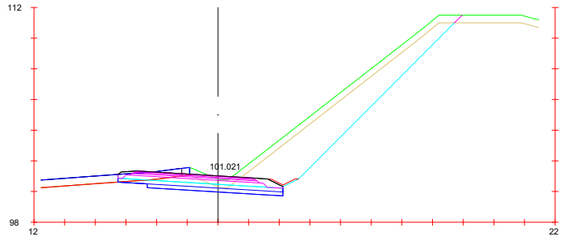
Pk=0+580

S. FIRME = 5.65 m2. | S. SUELO SEL 1 = 2.88 m2. | S. AC32 base G = 1.00 m2. | S. Rellenos = 0.93 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. | S. VEGETAL = 8.34 m2. | S. AC22 base G = 0.64 m2.
S. D TIERRA = 20.74 m2. | S. DEMOLICION = 5.00 m2. | S. AC22 BIN S = 0.54 m2.
S. SUELO SEL 2 = 2.88 m2. | S. ZA = 2.30 m2. | S. BBTM 11 = 0.23 m2.



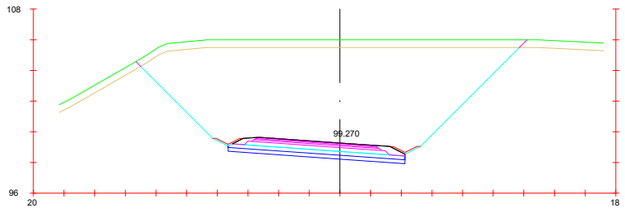
Pk=0+510

S. FIRME = 5.62 m2. | S. SUELO SEL 1 = 2.85 m2. | S. AC22 base G = 0.64 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. | S. VEGETAL = 11.83 m2. | S. AC22 BIN S = 0.54 m2.
S. D TIERRA = 95.39 m2. | S. ZA = 2.28 m2. | S. BBTM 11 = 0.23 m2.
S. SUELO SEL 2 = 2.87 m2. | S. AC32 base G = 0.99 m2. | S. Rellenos = 0.95 m2.



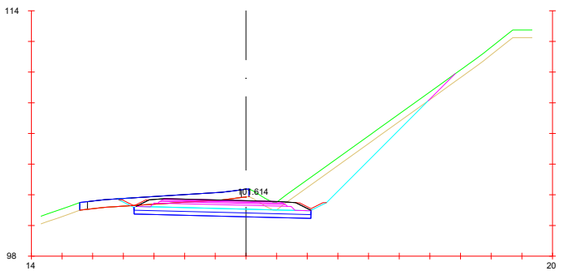
Pk=0+550

S. FIRME = 5.58 m2. | S. SUELO SEL 1 = 2.69 m2. | S. AC32 base G = 1.00 m2. | S. Rellenos = 0.87 m2.
S. REVES CUNETA = 0.20 m2. | S. VEGETAL = 8.77 m2. | S. AC22 base G = 0.64 m2.
S. D TIERRA = 31.84 m2. | S. DEMOLICION = 2.34 m2. | S. AC22 BIN S = 0.54 m2.
S. SUELO SEL 2 = 2.21 m2. | S. ZA = 2.30 m2. | S. BBTM 11 = 0.23 m2.



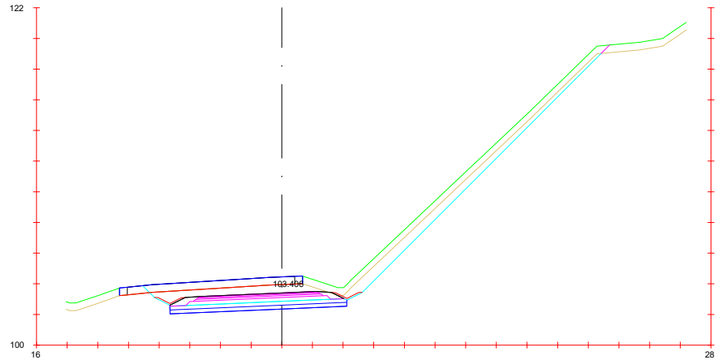
Pk=0+520

S. FIRME = 5.66 m2. | S. SUELO SEL 1 = 2.86 m2. | S. AC22 base G = 0.64 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. | S. VEGETAL = 12.55 m2. | S. AC22 BIN S = 0.54 m2.
S. D TIERRA = 131.86 m2. | S. ZA = 2.30 m2. | S. BBTM 11 = 0.23 m2.
S. SUELO SEL 2 = 2.88 m2. | S. AC32 base G = 1.00 m2. | S. Rellenos = 0.95 m2.



Pk=0+560

S. FIRME = 5.65 m2. | S. SUELO SEL 1 = 2.88 m2. | S. ZA = 2.30 m2. | S. BBTM 11 = 0.23 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. | S. VEGETAL = 6.29 m2. | S. AC32 base G = 1.00 m2. | S. Rellenos = 0.93 m2.
S. D TIERRA = 19.36 m2. | S. FRESADO = 0.22 m2. | S. AC22 base G = 0.64 m2.
S. SUELO SEL 2 = 2.89 m2. | S. DEMOLICION = 3.86 m2. | S. AC22 BIN S = 0.54 m2.



Pk=0+590

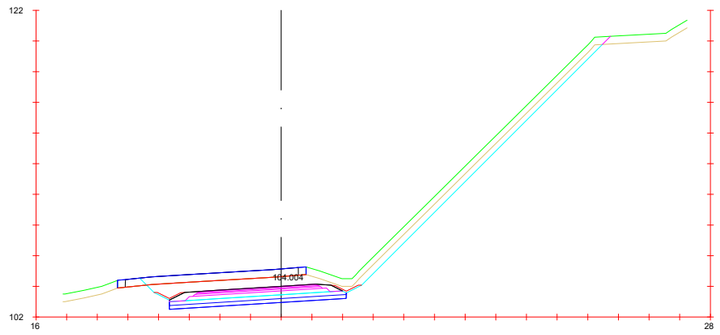
S. FIRME = 5.65 m2. | S. SUELO SEL 1 = 2.88 m2. | S. AC32 base G = 1.00 m2. | S. Rellenos = 0.94 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. | S. VEGETAL = 9.88 m2. | S. AC22 base G = 0.64 m2.
S. D TIERRA = 26.91 m2. | S. DEMOLICION = 5.10 m2. | S. AC22 BIN S = 0.54 m2.
S. SUELO SEL 2 = 2.88 m2. | S. ZA = 2.30 m2. | S. BBTM 11 = 0.23 m2.

EJE 2

Nombre de archivo: 2.8_TRANSVERSALES.dwg

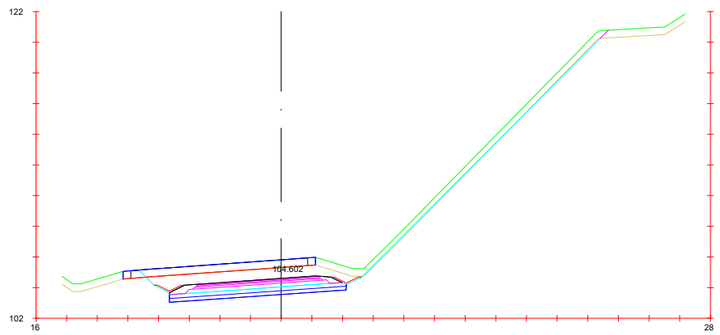
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/400 ORIGINAL UNE A-3

Nº PLANO	DESIGNACION DEL PLANO	FECHA
2.8 HOJA 5 de 10	TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES	NOV. 2021



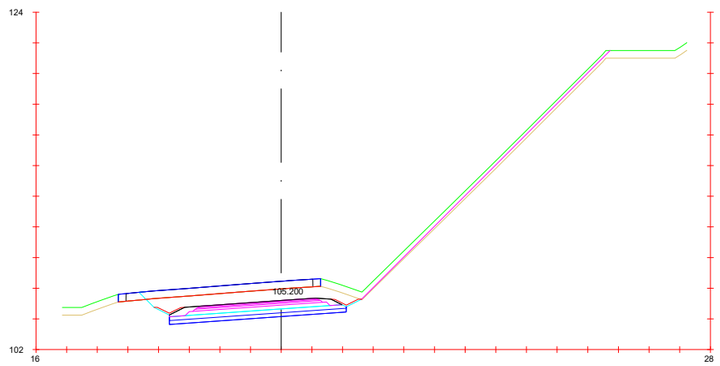
Pk=0+600

S. FIRME = 5.66 m2. S. SUELO SEL 1 = 2.87 m2. S. AC32 base G = 1.00 m2. S. Rellenos = 0.95 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. S. VEGETAL = 9.80 m2. S. AC22 base G = 0.64 m2.
S. D TIERRA = 27.38 m2. S. DEMOLICION = 5.31 m2. S. AC22 BIN S = 0.54 m2.
S. SUELO SEL 2 = 2.88 m2. S. ZA = 2.30 m2. S. BBTM 11 = 0.23 m2.



Pk=0+610

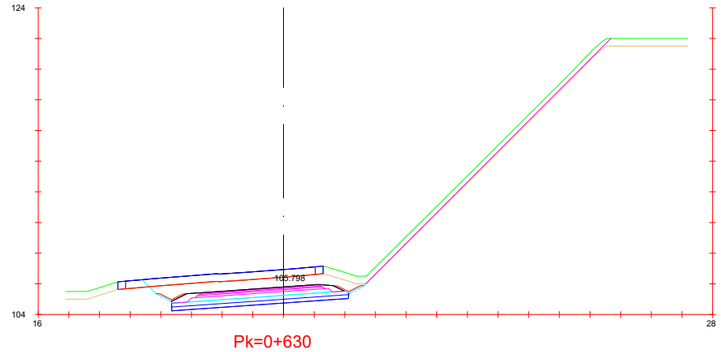
S. FIRME = 5.66 m2. S. SUELO SEL 1 = 2.86 m2. S. ZA = 2.30 m2. S. BBTM 11 = 0.23 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. S. TERRAPLEN = 0.69 m2. S. AC32 base G = 1.00 m2. S. Rellenos = 0.95 m2.
S. D TIERRA = 21.24 m2. S. VEGETAL = 9.43 m2. S. AC22 base G = 0.64 m2.
S. SUELO SEL 2 = 2.88 m2. S. DEMOLICION = 5.64 m2. S. AC22 BIN S = 0.54 m2.



Pk=0+620

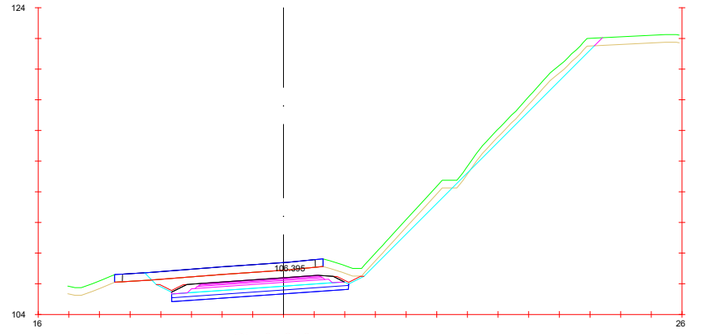
S. FIRME = 5.66 m2. S. SUELO SEL 1 = 2.86 m2. S. ZA = 2.30 m2. S. BBTM 11 = 0.23 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. S. VEGETAL = 6.35 m2. S. AC32 base G = 1.00 m2. S. Rellenos = 0.95 m2.
S. D TIERRA = 21.53 m2. S. FRESADO = 0.11 m2. S. AC22 base G = 0.64 m2.
S. SUELO SEL 2 = 2.88 m2. S. DEMOLICION = 5.69 m2. S. AC22 BIN S = 0.54 m2.

EJE 2



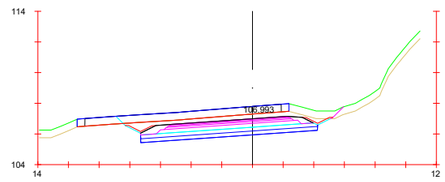
Pk=0+630

S. FIRME = 5.66 m2. S. SUELO SEL 1 = 2.86 m2. S. AC32 base G = 1.00 m2. S. Rellenos = 0.95 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. S. VEGETAL = 7.95 m2. S. AC22 base G = 0.64 m2.
S. D TIERRA = 20.43 m2. S. DEMOLICION = 5.79 m2. S. AC22 BIN S = 0.54 m2.
S. SUELO SEL 2 = 2.88 m2. S. ZA = 2.30 m2. S. BBTM 11 = 0.23 m2.



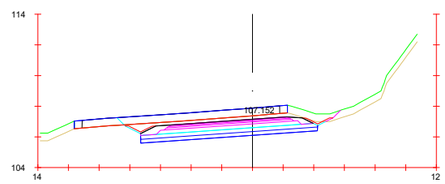
Pk=0+640

S. FIRME = 5.66 m2. S. SUELO SEL 1 = 2.86 m2. S. DEMOLICION = 5.59 m2. S. AC22 BIN S = 0.54 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. S. TERRAPLEN = 0.19 m2. S. ZA = 2.30 m2. S. BBTM 11 = 0.23 m2.
S. D TIERRA = 24.00 m2. S. VEGETAL = 8.99 m2. S. AC32 base G = 1.00 m2. S. Rellenos = 0.95 m2.
S. SUELO SEL 2 = 2.88 m2. S. FRESADO = 0.12 m2. S. AC22 base G = 0.64 m2.



Pk=0+650

S. FIRME = 5.66 m2. S. SUELO SEL 1 = 2.86 m2. S. AC32 base G = 1.00 m2. S. Rellenos = 0.95 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. S. VEGETAL = 1.56 m2. S. AC22 base G = 0.64 m2.
S. D TIERRA = 15.48 m2. S. DEMOLICION = 5.53 m2. S. AC22 BIN S = 0.54 m2.
S. SUELO SEL 2 = 2.88 m2. S. ZA = 2.30 m2. S. BBTM 11 = 0.23 m2.

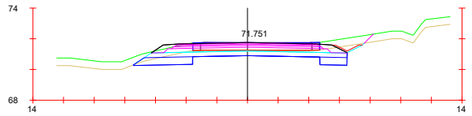


Pk=0+652.645

S. FIRME = 5.66 m2. S. SUELO SEL 1 = 2.86 m2. S. AC32 base G = 1.00 m2. S. Rellenos = 0.95 m2.
S. REVES CUNETA = 0.39 m2. S. VEGETAL = 1.52 m2. S. AC22 base G = 0.64 m2.
S. D TIERRA = 14.47 m2. S. DEMOLICION = 5.45 m2. S. AC22 BIN S = 0.54 m2.
S. SUELO SEL 2 = 2.88 m2. S. ZA = 2.30 m2. S. BBTM 11 = 0.23 m2.

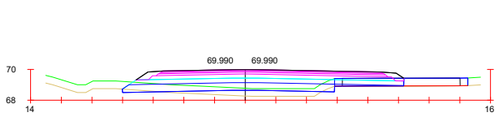
Nombre de archivo: 2.8_TRANSVERSALES.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/400 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.8 HOJA 6 de 10	DESIGNACION DEL PLANO TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES	FECHA NOV. 2021



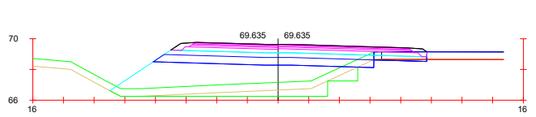
Pk=0+000

S. FIRME = 6.45 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.90 m2. S. AC32 base G = 1.17 m2.
S. REVES CUNETA = 0.20 m2. S. VEGETAL = 3.54 m2. S. AC22 base G = 0.76 m2.
S. D TIERRA = 7.51 m2. S. DEMOLICION = 4.14 m2. S. AC22 BIN S = 0.65 m2.
S. SUELO SEL 2 = 2.66 m2. S. ZA = 2.66 m2. S. BBTM 11 = 0.27 m2.
S. Rellenos = 0.94 m2.



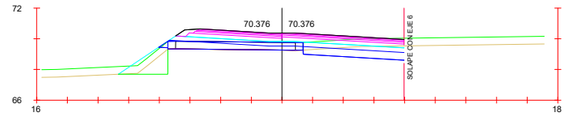
Pk=0+140

S. FIRME = 9.22 m2. S. TERRAPLEN = 2.78 m2. S. AC32 base G = 1.80 m2.
S. D TIERRA = 0.44 m2. S. VEGETAL = 6.92 m2. S. AC22 base G = 1.17 m2.
S. SUELO SEL 2 = 7.19 m2. S. DEMOLICION = 2.26 m2. S. AC22 BIN S = 1.01 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.31 m2. S. ZA = 3.98 m2. S. BBTM 11 = 0.41 m2.
S. Rellenos = 0.85 m2.



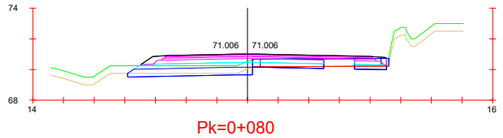
Pk=0+300

S. FIRME = 8.87 m2. S. TERRAPLEN = 24.71 m2. S. DEMOLICION = 1.73 m2.
S. D TIERRA = 0.53 m2. S. EXCAVA SANEO = 4.55 m2. S. ZA = 3.86 m2.
S. SUELO SEL 2 = 7.02 m2. S. TERRAP SANEO = 4.55 m2. S. AC32 base G = 1.75 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.08 m2. S. VEGETAL = 8.61 m2. S. AC22 base G = 1.14 m2.
S. AC22 BIN S = 0.98 m2.
S. BBTM 11 = 0.40 m2.
S. Rellenos = 0.74 m2.



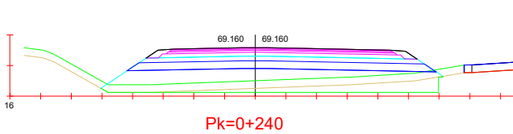
Pk=0+460

S. FIRME = 7.93 m2. S. TERRAPLEN = 1.65 m2. S. DEMOLICION = 4.41 m2.
S. D TIERRA = 4.21 m2. S. EXCAVA SANEO = 1.70 m2. S. ZA = 3.53 m2.
S. SUELO SEL 2 = 6.71 m2. S. TERRAP SANEO = 1.70 m2. S. AC32 base G = 1.64 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.53 m2. S. VEGETAL = 4.91 m2. S. AC22 base G = 1.08 m2.
S. AC22 BIN S = 0.97 m2.
S. BBTM 11 = 0.39 m2.
S. Rellenos = 0.63 m2.



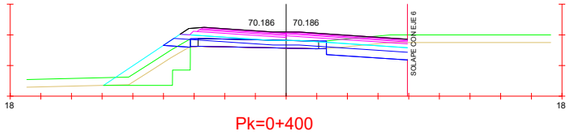
Pk=0+020

S. FIRME = 7.03 m2. S. SUELO SEL 1 = 4.21 m2. S. VEGETAL = 4.95 m2.
S. REVES CUNETA = 0.20 m2. S. TERRAPLEN = 0.14 m2. S. DEMOLICION = 4.22 m2.
S. D TIERRA = 11.47 m2. S. EXCAVA SANEO = 1.54 m2. S. ZA = 2.92 m2.
S. SUELO SEL 2 = 3.10 m2. S. TERRAP SANEO = 1.54 m2. S. AC32 base G = 1.30 m2.
S. AC22 base G = 0.84 m2.
S. AC22 BIN S = 0.72 m2.
S. BBTM 11 = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.94 m2.



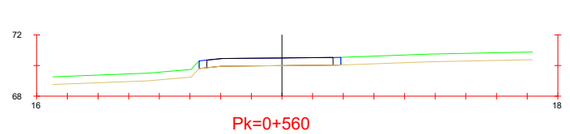
Pk=0+160

S. FIRME = 9.23 m2. S. TERRAPLEN = 6.46 m2. S. DEMOLICION = 1.55 m2.
S. D TIERRA = 0.06 m2. S. EXCAVA SANEO = 0.09 m2. S. ZA = 3.98 m2.
S. SUELO SEL 2 = 7.99 m2. S. TERRAP SANEO = 0.09 m2. S. AC32 base G = 1.80 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.33 m2. S. VEGETAL = 7.96 m2. S. AC22 base G = 1.17 m2.
S. AC22 BIN S = 1.01 m2.
S. BBTM 11 = 0.41 m2.
S. Rellenos = 0.86 m2.



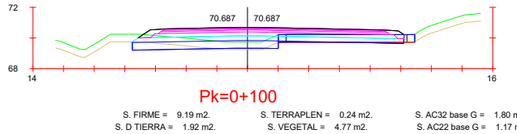
Pk=0+320

S. FIRME = 8.68 m2. S. TERRAPLEN = 19.03 m2. S. DEMOLICION = 3.40 m2.
S. D TIERRA = 2.30 m2. S. EXCAVA SANEO = 1.95 m2. S. ZA = 3.83 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.13 m2. S. TERRAP SANEO = 1.95 m2. S. AC32 base G = 1.73 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.95 m2. S. VEGETAL = 6.97 m2. S. AC22 base G = 1.13 m2.
S. AC22 BIN S = 1.01 m2.
S. BBTM 11 = 0.41 m2.
S. Rellenos = 0.86 m2.



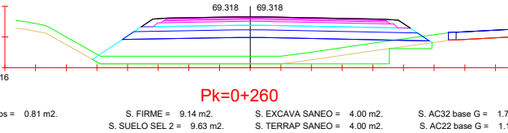
Pk=0+480

S. FIRME = 8.12 m2. S. TERRAPLEN = 1.94 m2. S. DEMOLICION = 4.38 m2.
S. D TIERRA = 3.94 m2. S. EXCAVA SANEO = 0.74 m2. S. ZA = 3.61 m2.
S. SUELO SEL 2 = 6.23 m2. S. TERRAP SANEO = 0.74 m2. S. AC32 base G = 1.68 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.64 m2. S. VEGETAL = 4.59 m2. S. AC22 base G = 1.11 m2.
S. AC22 BIN S = 0.97 m2.
S. BBTM 11 = 0.39 m2.
S. Rellenos = 0.63 m2.



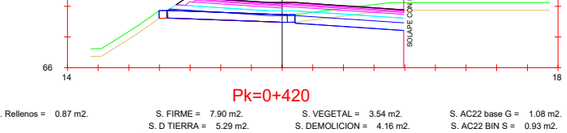
Pk=0+040

S. FIRME = 7.60 m2. S. SUELO SEL 1 = 4.52 m2. S. VEGETAL = 5.16 m2.
S. REVES CUNETA = 0.20 m2. S. TERRAPLEN = 0.13 m2. S. DEMOLICION = 4.26 m2.
S. D TIERRA = 12.79 m2. S. EXCAVA SANEO = 0.59 m2. S. ZA = 3.19 m2.
S. SUELO SEL 2 = 3.58 m2. S. TERRAP SANEO = 0.59 m2. S. AC32 base G = 1.42 m2.
S. AC22 base G = 0.92 m2.
S. AC22 BIN S = 0.79 m2.
S. BBTM 11 = 0.33 m2.
S. Rellenos = 0.94 m2.



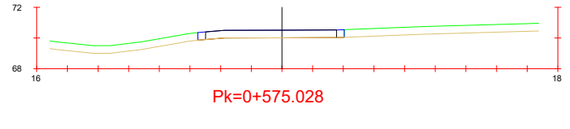
Pk=0+180

S. FIRME = 9.23 m2. S. TERRAPLEN = 23.02 m2. S. DEMOLICION = 0.50 m2.
S. D TIERRA = 0.17 m2. S. EXCAVA SANEO = 1.45 m2. S. ZA = 3.98 m2.
S. SUELO SEL 2 = 8.74 m2. S. TERRAP SANEO = 1.45 m2. S. AC32 base G = 1.80 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.32 m2. S. VEGETAL = 9.61 m2. S. AC22 base G = 1.17 m2.
S. AC22 BIN S = 1.01 m2.
S. BBTM 11 = 0.41 m2.
S. Rellenos = 0.85 m2.



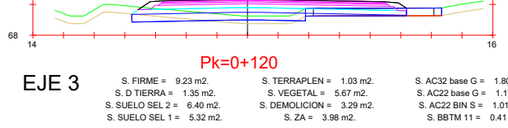
Pk=0+340

S. FIRME = 8.91 m2. S. SUELO SEL 1 = 5.19 m2. S. VEGETAL = 7.09 m2.
S. REVES CUNETA = 0.20 m2. S. TERRAPLEN = 13.36 m2. S. DEMOLICION = 4.43 m2.
S. D TIERRA = 5.88 m2. S. EXCAVA SANEO = 2.19 m2. S. ZA = 3.79 m2.
S. SUELO SEL 2 = 4.49 m2. S. TERRAP SANEO = 2.19 m2. S. AC32 base G = 1.72 m2.
S. AC22 BIN S = 1.01 m2.
S. BBTM 11 = 0.41 m2.
S. Rellenos = 0.85 m2.



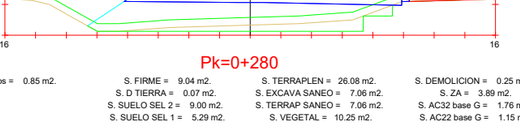
Pk=0+500

S. FIRME = 5.06 m2. S. VEGETAL = 2.99 m2. S. AC22 base G = 0.73 m2.
S. D TIERRA = 3.67 m2. S. DEMOLICION = 1.61 m2. S. AC22 BIN S = 0.63 m2.
S. SUELO SEL 2 = 3.59 m2. S. ZA = 2.31 m2. S. BBTM 11 = 0.26 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.76 m2. S. AC32 base G = 1.10 m2. S. Rellenos = 0.03 m2.
S. AC22 base G = 1.12 m2.
S. AC22 BIN S = 0.96 m2.
S. BBTM 11 = 0.39 m2.
S. Rellenos = 0.93 m2.



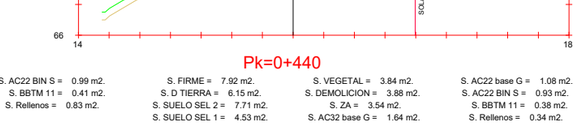
Pk=0+050

S. FIRME = 7.88 m2. S. SUELO SEL 1 = 4.68 m2. S. AC32 base G = 1.49 m2.
S. REVES CUNETA = 0.20 m2. S. VEGETAL = 4.86 m2. S. AC22 base G = 0.97 m2.
S. D TIERRA = 7.87 m2. S. DEMOLICION = 4.30 m2. S. AC22 BIN S = 0.83 m2.
S. SUELO SEL 2 = 3.80 m2. S. ZA = 3.32 m2. S. BBTM 11 = 0.34 m2.
S. Rellenos = 0.94 m2.



Pk=0+200

S. FIRME = 9.25 m2. S. TERRAPLEN = 20.60 m2. S. DEMOLICION = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 0.11 m2. S. EXCAVA SANEO = 2.68 m2. S. ZA = 3.98 m2.
S. SUELO SEL 2 = 9.51 m2. S. TERRAP SANEO = 2.68 m2. S. AC32 base G = 1.80 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.46 m2. S. VEGETAL = 10.45 m2. S. AC22 base G = 1.17 m2.
S. AC22 BIN S = 1.01 m2.
S. BBTM 11 = 0.41 m2.
S. Rellenos = 0.87 m2.



Pk=0+360

S. FIRME = 6.48 m2. S. TERRAPLEN = 10.48 m2. S. DEMOLICION = 2.27 m2.
S. D TIERRA = 3.06 m2. S. EXCAVA SANEO = 2.26 m2. S. ZA = 2.46 m2.
S. SUELO SEL 2 = 3.52 m2. S. TERRAP SANEO = 2.26 m2. S. AC32 base G = 1.30 m2.
S. SUELO SEL 1 = 3.24 m2. S. VEGETAL = 5.67 m2. S. AC22 base G = 1.07 m2.
S. AC22 BIN S = 0.92 m2.
S. BBTM 11 = 0.38 m2.
S. Rellenos = 0.34 m2.

Pk=0+520

Pk=0+060

S. FIRME = 8.17 m2. S. SUELO SEL 1 = 4.84 m2. S. AC32 base G = 1.55 m2.
S. REVES CUNETA = 0.20 m2. S. VEGETAL = 4.54 m2. S. AC22 base G = 1.01 m2.
S. D TIERRA = 5.25 m2. S. DEMOLICION = 4.43 m2. S. AC22 BIN S = 0.86 m2.
S. SUELO SEL 2 = 3.90 m2. S. ZA = 3.45 m2. S. BBTM 11 = 0.36 m2.
S. Rellenos = 0.94 m2.

Pk=0+220

S. FIRME = 9.25 m2. S. EXCAVA SANEO = 6.65 m2. S. AC32 base G = 1.80 m2.
S. SUELO SEL 2 = 9.73 m2. S. TERRAP SANEO = 6.65 m2. S. AC22 base G = 1.17 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.46 m2. S. VEGETAL = 10.88 m2. S. AC22 BIN S = 1.01 m2.
S. TERRAPLEN = 21.15 m2. S. ZA = 3.98 m2. S. BBTM 11 = 0.41 m2.
S. Rellenos = 0.87 m2.

Pk=0+380

S. FIRME = 7.87 m2. S. TERRAPLEN = 6.77 m2. S. DEMOLICION = 4.29 m2.
S. D TIERRA = 3.18 m2. S. EXCAVA SANEO = 2.66 m2. S. ZA = 3.51 m2.
S. SUELO SEL 2 = 3.68 m2. S. TERRAP SANEO = 2.66 m2. S. AC32 base G = 1.63 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.50 m2. S. VEGETAL = 5.57 m2. S. AC22 base G = 1.08 m2.
S. AC22 BIN S = 0.93 m2.
S. BBTM 11 = 0.38 m2.
S. Rellenos = 0.34 m2.

Pk=0+540

Pk=0+080

S. FIRME = 7.87 m2. S. VEGETAL = 4.08 m2. S. AC22 base G = 1.09 m2.
S. D TIERRA = 2.25 m2. S. DEMOLICION = 3.43 m2. S. AC22 BIN S = 0.94 m2.
S. SUELO SEL 2 = 4.02 m2. S. ZA = 3.21 m2. S. BBTM 11 = 0.39 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.28 m2. S. AC32 base G = 1.52 m2. S. Rellenos = 0.72 m2.

Pk=0+240

S. FIRME = 9.22 m2. S. EXCAVA SANEO = 7.23 m2. S. AC32 base G = 1.79 m2.
S. SUELO SEL 2 = 9.70 m2. S. TERRAP SANEO = 7.23 m2. S. AC22 base G = 1.17 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.45 m2. S. VEGETAL = 11.16 m2. S. AC22 BIN S = 1.01 m2.
S. TERRAPLEN = 24.07 m2. S. ZA = 3.96 m2. S. BBTM 11 = 0.41 m2.
S. Rellenos = 0.87 m2.

Pk=0+400

S. FIRME = 7.90 m2. S. TERRAPLEN = 4.26 m2. S. DEMOLICION = 4.44 m2.
S. D TIERRA = 4.26 m2. S. EXCAVA SANEO = 4.14 m2. S. ZA = 3.52 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.65 m2. S. TERRAP SANEO = 4.14 m2. S. AC32 base G = 1.64 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.51 m2. S. VEGETAL = 5.48 m2. S. AC22 base G = 1.08 m2.
S. AC22 BIN S = 0.93 m2.
S. BBTM 11 = 0.38 m2.
S. Rellenos = 0.34 m2.

Pk=0+560

Pk=0+100

S. FIRME = 9.19 m2. S. TERRAPLEN = 0.24 m2. S. AC32 base G = 1.80 m2.
S. D TIERRA = 1.92 m2. S. VEGETAL = 4.77 m2. S. AC22 base G = 1.17 m2.
S. SUELO SEL 2 = 4.94 m2. S. DEMOLICION = 4.09 m2. S. AC22 BIN S = 1.01 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.26 m2. S. ZA = 3.98 m2. S. BBTM 11 = 0.41 m2.
S. Rellenos = 0.81 m2.

Pk=0+260

S. FIRME = 9.14 m2. S. EXCAVA SANEO = 4.00 m2. S. AC32 base G = 1.78 m2.
S. SUELO SEL 2 = 9.63 m2. S. TERRAP SANEO = 4.00 m2. S. AC22 base G = 1.16 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.41 m2. S. VEGETAL = 11.08 m2. S. AC22 BIN S = 1.00 m2.
S. TERRAPLEN = 27.96 m2. S. ZA = 3.93 m2. S. BBTM 11 = 0.41 m2.
S. Rellenos = 0.87 m2.

Pk=0+420

S. FIRME = 7.90 m2. S. VEGETAL = 3.54 m2. S. AC22 base G = 1.08 m2.
S. D TIERRA = 5.29 m2. S. DEMOLICION = 4.16 m2. S. AC22 BIN S = 0.93 m2.
S. SUELO SEL 2 = 7.62 m2. S. ZA = 3.53 m2. S. BBTM 11 = 0.38 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.51 m2. S. AC32 base G = 1.64 m2. S. Rellenos = 0.34 m2.

Pk=0+575.028

Pk=0+120

EJE 3

S. FIRME = 9.23 m2. S. TERRAPLEN = 1.03 m2. S. AC32 base G = 1.80 m2.
S. D TIERRA = 1.35 m2. S. VEGETAL = 5.67 m2. S. AC22 base G = 1.17 m2.
S. SUELO SEL 2 = 6.40 m2. S. DEMOLICION = 3.29 m2. S. AC22 BIN S = 1.01 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.32 m2. S. ZA = 3.98 m2. S. BBTM 11 = 0.41 m2.
S. Rellenos = 0.85 m2.

Pk=0+280

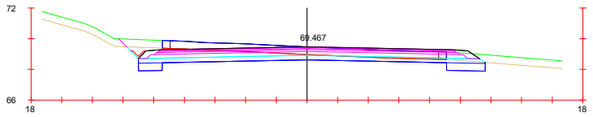
S. FIRME = 9.04 m2. S. TERRAPLEN = 26.08 m2. S. DEMOLICION = 0.25 m2.
S. D TIERRA = 0.07 m2. S. EXCAVA SANEO = 3.89 m2. S. ZA = 3.89 m2.
S. SUELO SEL 2 = 9.00 m2. S. TERRAP SANEO = 7.06 m2. S. AC32 base G = 1.76 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.29 m2. S. VEGETAL = 10.25 m2. S. AC22 base G = 1.15 m2.
S. AC22 BIN S = 0.99 m2.
S. BBTM 11 = 0.41 m2.
S. Rellenos = 0.83 m2.

Pk=0+440

S. FIRME = 7.92 m2. S. VEGETAL = 3.84 m2. S. AC22 base G = 1.08 m2.
S. D TIERRA = 6.15 m2. S. DEMOLICION = 3.88 m2. S. AC22 BIN S = 0.93 m2.
S. SUELO SEL 2 = 7.71 m2. S. ZA = 3.54 m2. S. BBTM 11 = 0.38 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.53 m2. S. AC32 base G = 1.64 m2. S. Rellenos = 0.34 m2.

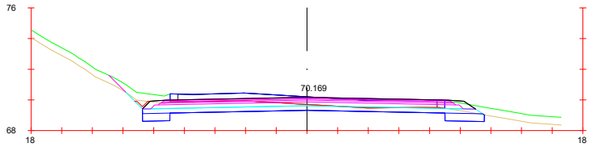
Nombre de archivo: 2.8_TRANSVERSALES.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/400 ORIGINAL UNE A-3 Nº PLANO 2.8 HOJA 7 de 10 DESIGNACION DEL PLANO TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES FECHA NOV. 2021



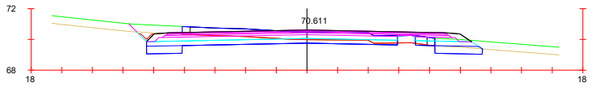
Pk=0+000

S. FIRME = 11.82 m2. S. SUELO SEL 1 = 6.75 m2. S. AC32 base G = 2.37 m2. S. Rellenos = 0.81 m2.
S. REVES CUNETA = 0.12 m2. S. VEGETAL = 2.56 m2. S. AC22 base G = 1.56 m2.
S. D TIERRA = 12.82 m2. S. DEMOLICION = 9.26 m2. S. AC22 BIN S = 1.35 m2.
S. SUELO SEL 2 = 2.04 m2. S. ZA = 5.16 m2. S. BBTM 11 = 0.57 m2.



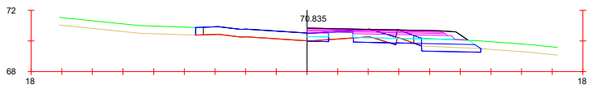
Pk=0+020

S. FIRME = 11.53 m2. S. SUELO SEL 1 = 6.59 m2. S. AC32 base G = 2.31 m2. S. Rellenos = 0.81 m2.
S. REVES CUNETA = 0.12 m2. S. VEGETAL = 3.03 m2. S. AC22 base G = 1.52 m2.
S. D TIERRA = 12.42 m2. S. DEMOLICION = 8.96 m2. S. AC22 BIN S = 1.31 m2.
S. SUELO SEL 2 = 2.18 m2. S. ZA = 5.03 m2. S. BBTM 11 = 0.56 m2.



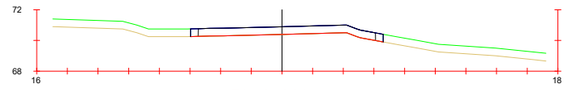
Pk=0+040

S. FIRME = 10.88 m2. S. SUELO SEL 1 = 6.08 m2. S. AC32 base G = 2.17 m2. S. Rellenos = 0.81 m2.
S. REVES CUNETA = 0.12 m2. S. VEGETAL = 3.16 m2. S. AC22 base G = 1.47 m2.
S. D TIERRA = 9.81 m2. S. DEMOLICION = 7.69 m2. S. AC22 BIN S = 1.27 m2.
S. SUELO SEL 2 = 2.69 m2. S. ZA = 4.61 m2. S. BBTM 11 = 0.54 m2.

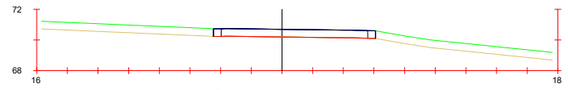


Pk=0+060

S. FIRME = 4.96 m2. S. VEGETAL = 1.94 m2. S. AC22 base G = 0.72 m2.
S. D TIERRA = 2.03 m2. S. DEMOLICION = 3.03 m2. S. AC22 BIN S = 0.62 m2.
S. SUELO SEL 2 = 1.95 m2. S. ZA = 1.99 m2. S. BBTM 11 = 0.26 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.73 m2. S. AC32 base G = 0.95 m2. S. Rellenos = 0.44 m2.

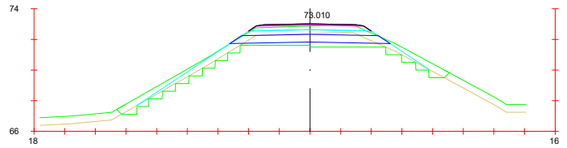


Pk=0+080



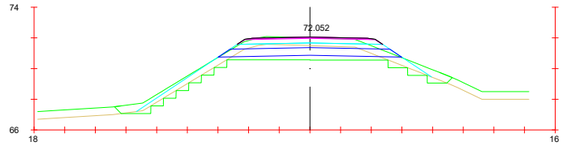
Pk=0+094.674

EJE 4



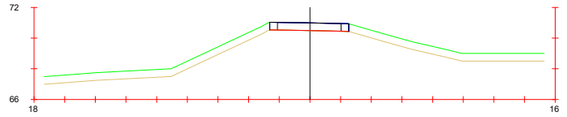
Pk=0+000

S. FIRME = 2.79 m2. S. TERRAPLEN = 2.80 m2. S. ZA = 2.24 m2.
S. D TIERRA = 4.28 m2. S. EXCAVA SANEO = 5.13 m2. S. AC22 BIN S = 0.31 m2.
S. SUELO SEL 2 = 4.84 m2. S. TERRAP SANEO = 5.13 m2. S. AC 16 SURF S = 0.18 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.53 m2. S. VEGETAL = 10.69 m2. S. Rellenos = 0.05 m2.

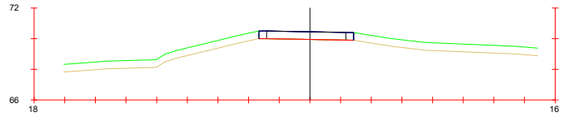


Pk=0+020

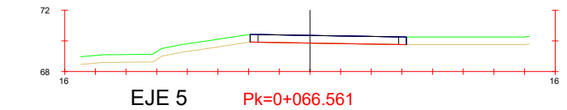
S. FIRME = 3.36 m2. S. TERRAPLEN = 3.42 m2. S. ZA = 2.69 m2.
S. D TIERRA = 5.36 m2. S. EXCAVA SANEO = 5.12 m2. S. AC22 BIN S = 0.39 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.59 m2. S. TERRAP SANEO = 5.12 m2. S. AC 16 SURF S = 0.23 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.98 m2. S. VEGETAL = 10.82 m2. S. Rellenos = 0.05 m2.



Pk=0+040



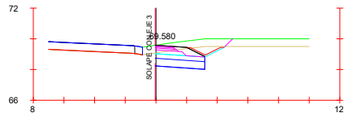
Pk=0+060



EJE 5 Pk=0+066.561

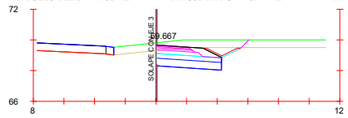
Nombre de archivo: 2.8_TRANSVERSALES.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/400 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.8 HOJA 8 de 10	DESIGNACION DEL PLANO TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES	FECHA NOV. 2021



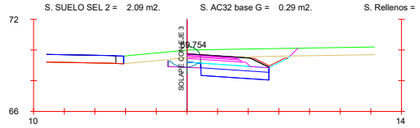
Pk=0+000

S. FIRME = 1.47 m2. S. SUELO SEL 1 = 0.97 m2. S. AC22 base G = 0.10 m2.
S. REVES CUNETA = 0.25 m2. S. VEGETAL = 2.40 m2. S. AC22 BIN S = 0.08 m2.
S. D TIERRA = 4.28 m2. S. ZA = 0.47 m2. S. BBTM 11 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 2 = 1.62 m2. S. AC32 base G = 0.17 m2. S. Rellenos = 0.61 m2.



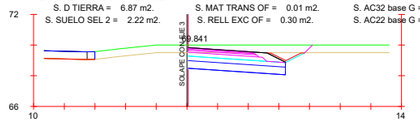
Pk=0+020

S. FIRME = 1.99 m2. S. SUELO SEL 1 = 1.25 m2. S. AC22 base G = 0.18 m2.
S. REVES CUNETA = 0.25 m2. S. VEGETAL = 2.86 m2. S. AC22 BIN S = 0.15 m2.
S. D TIERRA = 5.85 m2. S. ZA = 0.71 m2. S. BBTM 11 = 0.06 m2.
S. SUELO SEL 2 = 2.09 m2. S. AC32 base G = 0.29 m2. S. Rellenos = 0.61 m2.



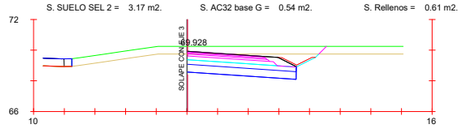
Pk=0+040

S. FIRME = 2.61 m2. S. SUELO SEL 1 = 1.33 m2. S. EXCAVA OF = 1.26 m2. S. AC22 BIN S = 0.23 m2.
S. REVES CUNETA = 0.25 m2. S. VEGETAL = 3.48 m2. S. ZA = 0.99 m2. S. BBTM 11 = 0.09 m2.
S. D TIERRA = 6.87 m2. S. MAT TRANS OF = 0.01 m2. S. AC32 base G = 0.42 m2. S. Rellenos = 0.61 m2.
S. SUELO SEL 2 = 2.22 m2. S. RELL EXC OF = 0.30 m2. S. AC22 base G = 0.27 m2.



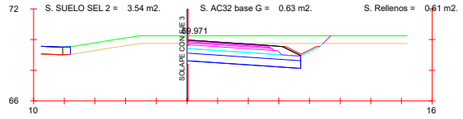
Pk=0+060

S. FIRME = 3.17 m2. S. SUELO SEL 1 = 1.90 m2. S. AC22 base G = 0.35 m2.
S. REVES CUNETA = 0.25 m2. S. VEGETAL = 3.93 m2. S. AC22 BIN S = 0.30 m2.
S. D TIERRA = 8.20 m2. S. ZA = 1.25 m2. S. BBTM 11 = 0.12 m2.
S. SUELO SEL 2 = 3.17 m2. S. AC32 base G = 0.54 m2. S. Rellenos = 0.61 m2.



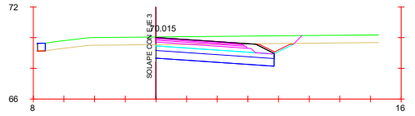
Pk=0+080

S. FIRME = 3.58 m2. S. SUELO SEL 1 = 2.12 m2. S. AC22 base G = 0.41 m2.
S. REVES CUNETA = 0.25 m2. S. VEGETAL = 4.40 m2. S. AC22 BIN S = 0.35 m2.
S. D TIERRA = 10.71 m2. S. ZA = 1.43 m2. S. BBTM 11 = 0.15 m2.
S. SUELO SEL 2 = 3.54 m2. S. AC32 base G = 0.63 m2. S. Rellenos = 0.61 m2.



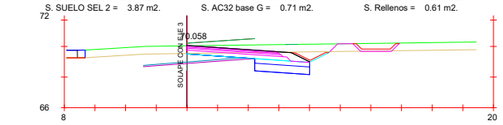
Pk=0+090

S. FIRME = 3.72 m2. S. SUELO SEL 1 = 2.20 m2. S. AC22 base G = 0.43 m2.
S. REVES CUNETA = 0.25 m2. S. VEGETAL = 4.52 m2. S. AC22 BIN S = 0.37 m2.
S. D TIERRA = 10.80 m2. S. ZA = 1.49 m2. S. BBTM 11 = 0.15 m2.
S. SUELO SEL 2 = 3.67 m2. S. AC32 base G = 0.66 m2. S. Rellenos = 0.61 m2.



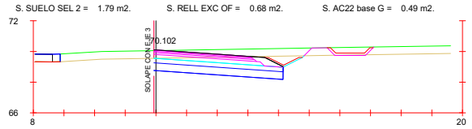
Pk=0+100

S. FIRME = 3.94 m2. S. SUELO SEL 1 = 2.32 m2. S. AC22 base G = 0.46 m2.
S. REVES CUNETA = 0.25 m2. S. VEGETAL = 4.65 m2. S. AC22 BIN S = 0.40 m2.
S. D TIERRA = 9.56 m2. S. ZA = 1.59 m2. S. BBTM 11 = 0.17 m2.
S. SUELO SEL 2 = 3.87 m2. S. AC32 base G = 0.71 m2. S. Rellenos = 0.61 m2.



Pk=0+110

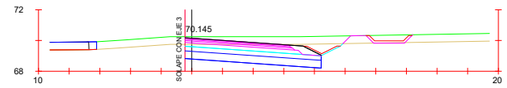
S. FIRME = 4.11 m2. S. SUELO SEL 1 = 1.07 m2. S. EXCAVA OF = 4.40 m2. S. AC22 BIN S = 0.42 m2.
S. REVES CUNETA = 0.25 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. ZA = 1.67 m2. S. BBTM 11 = 0.18 m2.
S. D TIERRA = 6.19 m2. S. VEGETAL = 6.12 m2. S. AC32 base G = 0.75 m2. S. Rellenos = 0.61 m2.
S. SUELO SEL 2 = 1.79 m2. S. RELL EXC OF = 0.68 m2. S. AC22 base G = 0.49 m2.



Pk=0+120

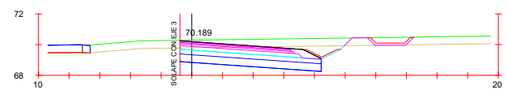
S. FIRME = 4.33 m2. S. SUELO SEL 1 = 2.53 m2. S. AC32 base G = 0.80 m2. S. Rellenos = 0.61 m2.
S. REVES CUNETA = 0.25 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.52 m2.
S. D TIERRA = 10.29 m2. S. VEGETAL = 6.35 m2. S. AC22 BIN S = 0.44 m2.
S. SUELO SEL 2 = 4.21 m2. S. ZA = 1.77 m2. S. BBTM 11 = 0.19 m2.

EJE 6



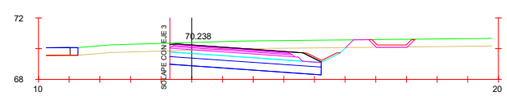
Pk=0+130

S. FIRME = 4.58 m2. S. SUELO SEL 1 = 2.67 m2. S. AC32 base G = 0.85 m2. S. Rellenos = 0.62 m2.
S. REVES CUNETA = 0.25 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.55 m2.
S. D TIERRA = 11.58 m2. S. VEGETAL = 6.61 m2. S. AC22 BIN S = 0.48 m2.
S. SUELO SEL 2 = 4.44 m2. S. ZA = 1.88 m2. S. BBTM 11 = 0.20 m2.



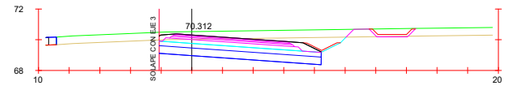
Pk=0+140

S. FIRME = 4.76 m2. S. SUELO SEL 1 = 2.77 m2. S. AC32 base G = 0.89 m2. S. Rellenos = 0.62 m2.
S. REVES CUNETA = 0.25 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.58 m2.
S. D TIERRA = 12.48 m2. S. VEGETAL = 6.80 m2. S. AC22 BIN S = 0.50 m2.
S. SUELO SEL 2 = 4.61 m2. S. ZA = 1.96 m2. S. BBTM 11 = 0.21 m2.



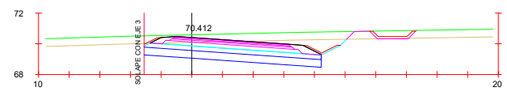
Pk=0+150

S. FIRME = 5.11 m2. S. SUELO SEL 1 = 2.96 m2. S. AC32 base G = 0.96 m2. S. Rellenos = 0.66 m2.
S. REVES CUNETA = 0.25 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.62 m2.
S. D TIERRA = 14.07 m2. S. VEGETAL = 7.16 m2. S. AC22 BIN S = 0.52 m2.
S. SUELO SEL 2 = 4.93 m2. S. ZA = 2.13 m2. S. BBTM 11 = 0.22 m2.



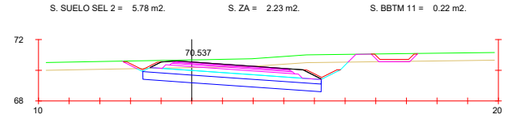
Pk=0+160

S. FIRME = 5.42 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.17 m2. S. AC32 base G = 0.96 m2. S. Rellenos = 0.87 m2.
S. REVES CUNETA = 0.25 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.62 m2.
S. D TIERRA = 14.96 m2. S. VEGETAL = 7.54 m2. S. AC22 BIN S = 0.52 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.29 m2. S. ZA = 2.23 m2. S. BBTM 11 = 0.22 m2.



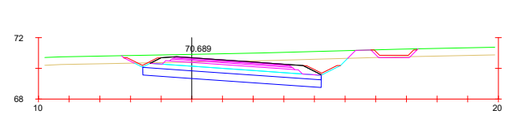
Pk=0+170

S. FIRME = 5.52 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.42 m2. S. AC32 base G = 0.96 m2. S. Rellenos = 0.97 m2.
S. REVES CUNETA = 0.36 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.62 m2.
S. D TIERRA = 15.70 m2. S. VEGETAL = 8.05 m2. S. AC22 BIN S = 0.52 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.78 m2. S. ZA = 2.23 m2. S. BBTM 11 = 0.22 m2.



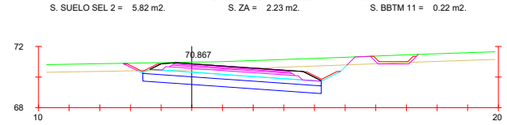
Pk=0+180

S. FIRME = 5.52 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.43 m2. S. AC32 base G = 0.96 m2. S. Rellenos = 0.97 m2.
S. REVES CUNETA = 0.49 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.62 m2.
S. D TIERRA = 15.90 m2. S. VEGETAL = 8.57 m2. S. AC22 BIN S = 0.52 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.82 m2. S. ZA = 2.23 m2. S. BBTM 11 = 0.22 m2.



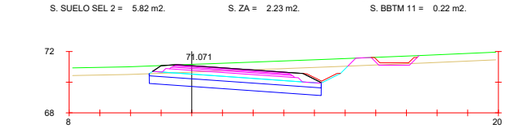
Pk=0+190

S. FIRME = 5.52 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.43 m2. S. AC32 base G = 0.96 m2. S. Rellenos = 0.97 m2.
S. REVES CUNETA = 0.49 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.62 m2.
S. D TIERRA = 16.42 m2. S. VEGETAL = 8.69 m2. S. AC22 BIN S = 0.52 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.82 m2. S. ZA = 2.23 m2. S. BBTM 11 = 0.22 m2.



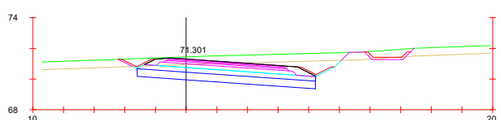
Pk=0+200

S. FIRME = 5.52 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.43 m2. S. AC32 base G = 0.96 m2. S. Rellenos = 0.97 m2.
S. REVES CUNETA = 0.49 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.62 m2.
S. D TIERRA = 15.15 m2. S. VEGETAL = 8.64 m2. S. AC22 BIN S = 0.52 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.82 m2. S. ZA = 2.23 m2. S. BBTM 11 = 0.22 m2.



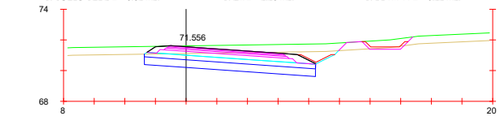
Pk=0+210

S. FIRME = 5.48 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.35 m2. S. AC32 base G = 0.96 m2. S. Rellenos = 0.93 m2.
S. REVES CUNETA = 0.25 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.62 m2.
S. D TIERRA = 14.97 m2. S. VEGETAL = 8.05 m2. S. AC22 BIN S = 0.52 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.61 m2. S. ZA = 2.23 m2. S. BBTM 11 = 0.22 m2.



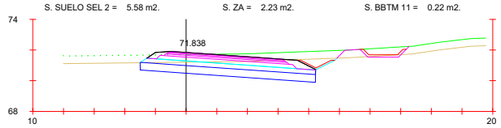
Pk=0+220

S. FIRME = 5.52 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.43 m2. S. AC32 base G = 0.96 m2. S. Rellenos = 0.97 m2.
S. REVES CUNETA = 0.49 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.62 m2.
S. D TIERRA = 15.58 m2. S. VEGETAL = 8.77 m2. S. AC22 BIN S = 0.52 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.82 m2. S. ZA = 2.23 m2. S. BBTM 11 = 0.22 m2.



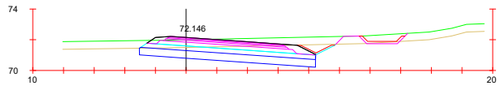
Pk=0+230

S. FIRME = 5.48 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.34 m2. S. AC32 base G = 0.96 m2. S. Rellenos = 0.93 m2.
S. REVES CUNETA = 0.25 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.62 m2.
S. D TIERRA = 13.51 m2. S. VEGETAL = 8.08 m2. S. AC22 BIN S = 0.52 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.58 m2. S. ZA = 2.23 m2. S. BBTM 11 = 0.22 m2.



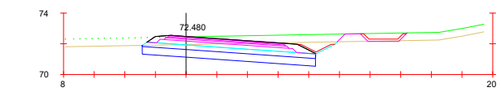
Pk=0+240

S. FIRME = 5.48 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.36 m2. S. AC32 base G = 0.96 m2. S. Rellenos = 0.93 m2.
S. REVES CUNETA = 0.25 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.62 m2.
S. D TIERRA = 11.55 m2. S. VEGETAL = 8.09 m2. S. AC22 BIN S = 0.52 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.72 m2. S. ZA = 2.23 m2. S. BBTM 11 = 0.22 m2.



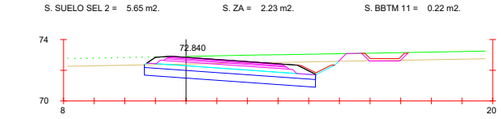
Pk=0+250

S. FIRME = 5.48 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.36 m2. S. AC32 base G = 0.96 m2. S. Rellenos = 0.93 m2.
S. REVES CUNETA = 0.25 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.62 m2.
S. D TIERRA = 11.35 m2. S. VEGETAL = 8.03 m2. S. AC22 BIN S = 0.52 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.74 m2. S. ZA = 2.23 m2. S. BBTM 11 = 0.22 m2.



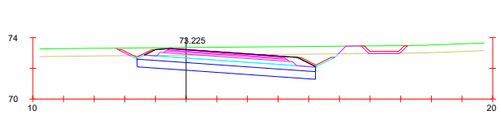
Pk=0+260

S. FIRME = 5.48 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.36 m2. S. AC32 base G = 0.96 m2. S. Rellenos = 0.93 m2.
S. REVES CUNETA = 0.25 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.62 m2.
S. D TIERRA = 12.69 m2. S. VEGETAL = 7.82 m2. S. AC22 BIN S = 0.52 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.65 m2. S. ZA = 2.23 m2. S. BBTM 11 = 0.22 m2.



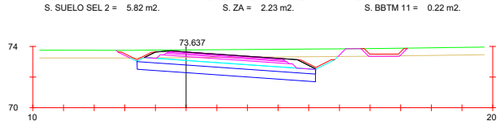
Pk=0+270

S. FIRME = 5.48 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.34 m2. S. AC32 base G = 0.96 m2. S. Rellenos = 0.93 m2.
S. REVES CUNETA = 0.25 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.62 m2.
S. D TIERRA = 13.74 m2. S. VEGETAL = 7.79 m2. S. AC22 BIN S = 0.52 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.58 m2. S. ZA = 2.23 m2. S. BBTM 11 = 0.22 m2.



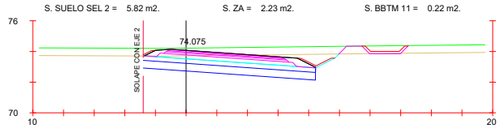
Pk=0+280

S. FIRME = 5.52 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.43 m2. S. AC32 base G = 0.96 m2. S. Rellenos = 0.97 m2.
S. REVES CUNETA = 0.49 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.62 m2.
S. D TIERRA = 14.58 m2. S. VEGETAL = 8.45 m2. S. AC22 BIN S = 0.52 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.82 m2. S. ZA = 2.23 m2. S. BBTM 11 = 0.22 m2.



Pk=0+290

S. FIRME = 5.52 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.43 m2. S. AC32 base G = 0.96 m2. S. Rellenos = 0.97 m2.
S. REVES CUNETA = 0.49 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.62 m2.
S. D TIERRA = 14.53 m2. S. VEGETAL = 8.46 m2. S. AC22 BIN S = 0.52 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.82 m2. S. ZA = 2.23 m2. S. BBTM 11 = 0.22 m2.

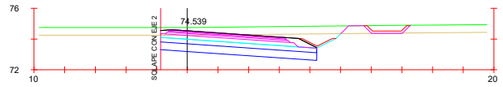


Pk=0+300

S. FIRME = 5.52 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.37 m2. S. AC32 base G = 0.96 m2. S. Rellenos = 0.97 m2.
S. REVES CUNETA = 0.32 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.62 m2.
S. D TIERRA = 14.54 m2. S. VEGETAL = 7.81 m2. S. AC22 BIN S = 0.52 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.62 m2. S. ZA = 2.23 m2. S. BBTM 11 = 0.22 m2.

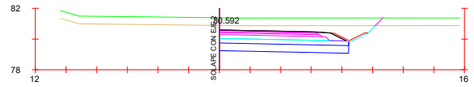
Nombre de archivo: 2.8_TRANSVERSALES.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/400 ORIGINAL UNE A-3 Nº PLANO 2.8 HOJA 9 de 10 DESIGNACION DEL PLANO TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES FECHA NOV. 2021



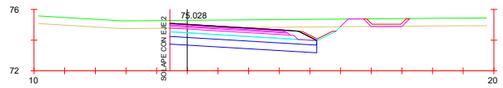
Pk=0+310

S. FIRME = 5.25 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.06 m2. S. AC32 base G = 0.96 m2. S. Rellenos = 0.73 m2.
S. REVES CUNETA = 0.25 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.62 m2.
S. D TIERRA = 14.36 m2. S. VEGETAL = 7.30 m2. S. AC22 BIN S = 0.52 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.09 m2. S. ZA = 2.21 m2. S. BBTM 11 = 0.22 m2.



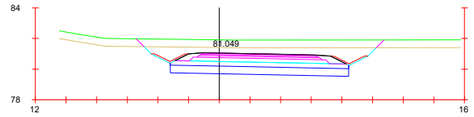
Pk=0+420

S. FIRME = 4.20 m2. S. SUELO SEL 1 = 2.52 m2. S. AC22 base G = 0.52 m2.
S. REVES CUNETA = 0.25 m2. S. VEGETAL = 5.20 m2. S. AC22 BIN S = 0.44 m2.
S. D TIERRA = 15.54 m2. S. ZA = 1.76 m2. S. BBTM 11 = 0.19 m2.
S. SUELO SEL 2 = 4.21 m2. S. AC32 base G = 0.79 m2. S. Rellenos = 0.50 m2.



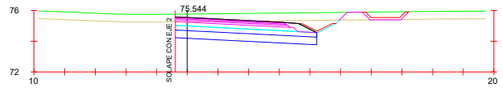
Pk=0+320

S. FIRME = 4.94 m2. S. SUELO SEL 1 = 2.87 m2. S. AC32 base G = 0.93 m2. S. Rellenos = 0.60 m2.
S. REVES CUNETA = 0.25 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.61 m2.
S. D TIERRA = 13.86 m2. S. VEGETAL = 6.98 m2. S. AC22 BIN S = 0.52 m2.
S. SUELO SEL 2 = 4.79 m2. S. ZA = 2.05 m2. S. BBTM 11 = 0.22 m2.



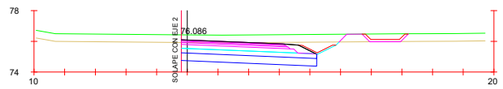
Pk=0+428.118

S. FIRME = 5.48 m2. S. SUELO SEL 1 = 3.46 m2. S. AC22 base G = 0.62 m2.
S. REVES CUNETA = 0.49 m2. S. VEGETAL = 7.83 m2. S. AC22 BIN S = 0.52 m2.
S. D TIERRA = 22.79 m2. S. ZA = 2.23 m2. S. BBTM 11 = 0.22 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.82 m2. S. AC32 base G = 0.96 m2. S. Rellenos = 0.93 m2.



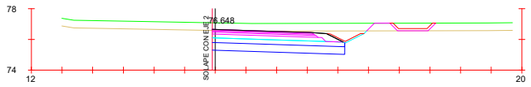
Pk=0+330

S. FIRME = 4.72 m2. S. SUELO SEL 1 = 2.77 m2. S. AC32 base G = 0.89 m2. S. Rellenos = 0.57 m2.
S. REVES CUNETA = 0.25 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.58 m2.
S. D TIERRA = 12.80 m2. S. VEGETAL = 6.78 m2. S. AC22 BIN S = 0.50 m2.
S. SUELO SEL 2 = 4.61 m2. S. ZA = 1.97 m2. S. BBTM 11 = 0.21 m2.



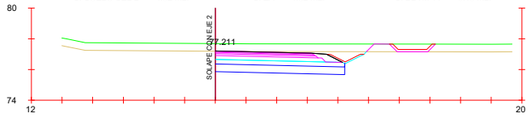
Pk=0+340

S. FIRME = 4.48 m2. S. SUELO SEL 1 = 2.65 m2. S. AC32 base G = 0.84 m2. S. Rellenos = 0.55 m2.
S. REVES CUNETA = 0.25 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.55 m2.
S. D TIERRA = 12.62 m2. S. VEGETAL = 6.55 m2. S. AC22 BIN S = 0.47 m2.
S. SUELO SEL 2 = 4.42 m2. S. ZA = 1.87 m2. S. BBTM 11 = 0.20 m2.



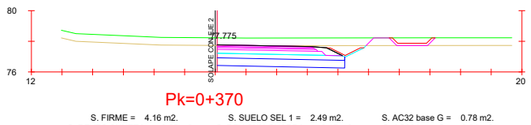
Pk=0+350

S. FIRME = 4.36 m2. S. SUELO SEL 1 = 2.59 m2. S. AC32 base G = 0.82 m2. S. Rellenos = 0.53 m2.
S. REVES CUNETA = 0.25 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.53 m2.
S. D TIERRA = 12.62 m2. S. VEGETAL = 6.43 m2. S. AC22 BIN S = 0.46 m2.
S. SUELO SEL 2 = 4.32 m2. S. ZA = 1.82 m2. S. BBTM 11 = 0.19 m2.



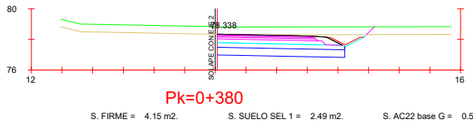
Pk=0+360

S. FIRME = 4.22 m2. S. SUELO SEL 1 = 2.52 m2. S. AC32 base G = 0.79 m2. S. Rellenos = 0.51 m2.
S. REVES CUNETA = 0.25 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.52 m2.
S. D TIERRA = 12.49 m2. S. VEGETAL = 6.29 m2. S. AC22 BIN S = 0.44 m2.
S. SUELO SEL 2 = 4.21 m2. S. ZA = 1.77 m2. S. BBTM 11 = 0.19 m2.



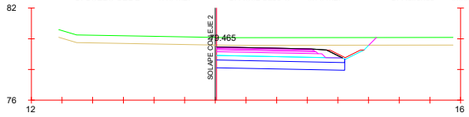
Pk=0+370

S. FIRME = 4.16 m2. S. SUELO SEL 1 = 2.49 m2. S. AC32 base G = 0.78 m2. S. Rellenos = 0.50 m2.
S. REVES CUNETA = 0.25 m2. S. REV CUN GUARDA = 0.47 m2. S. AC22 base G = 0.51 m2.
S. D TIERRA = 12.06 m2. S. VEGETAL = 6.24 m2. S. AC22 BIN S = 0.44 m2.
S. SUELO SEL 2 = 4.16 m2. S. ZA = 1.74 m2. S. BBTM 11 = 0.18 m2.



Pk=0+380

S. FIRME = 4.15 m2. S. SUELO SEL 1 = 2.49 m2. S. AC22 base G = 0.51 m2.
S. REVES CUNETA = 0.25 m2. S. VEGETAL = 4.99 m2. S. AC22 BIN S = 0.44 m2.
S. D TIERRA = 12.32 m2. S. ZA = 1.74 m2. S. BBTM 11 = 0.18 m2.
S. SUELO SEL 2 = 4.16 m2. S. AC32 base G = 0.78 m2. S. Rellenos = 0.50 m2.



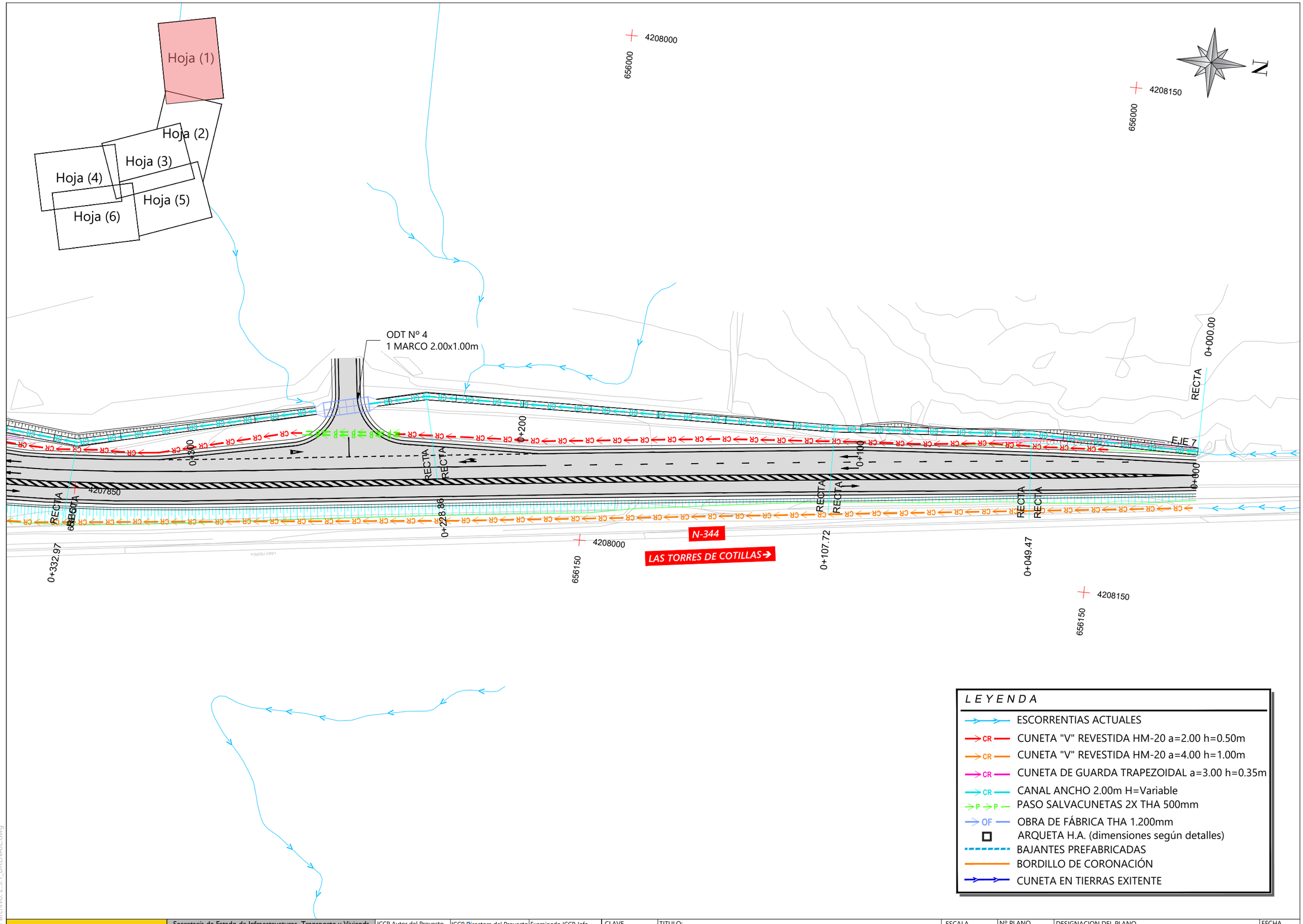
Pk=0+400

EJE 6

S. FIRME = 4.18 m2. S. SUELO SEL 1 = 2.50 m2. S. AC22 base G = 0.51 m2.
S. REVES CUNETA = 0.25 m2. S. VEGETAL = 5.09 m2. S. AC22 BIN S = 0.44 m2.
S. D TIERRA = 13.77 m2. S. ZA = 1.75 m2. S. BBTM 11 = 0.19 m2.
S. SUELO SEL 2 = 4.18 m2. S. AC32 base G = 0.79 m2. S. Rellenos = 0.50 m2.

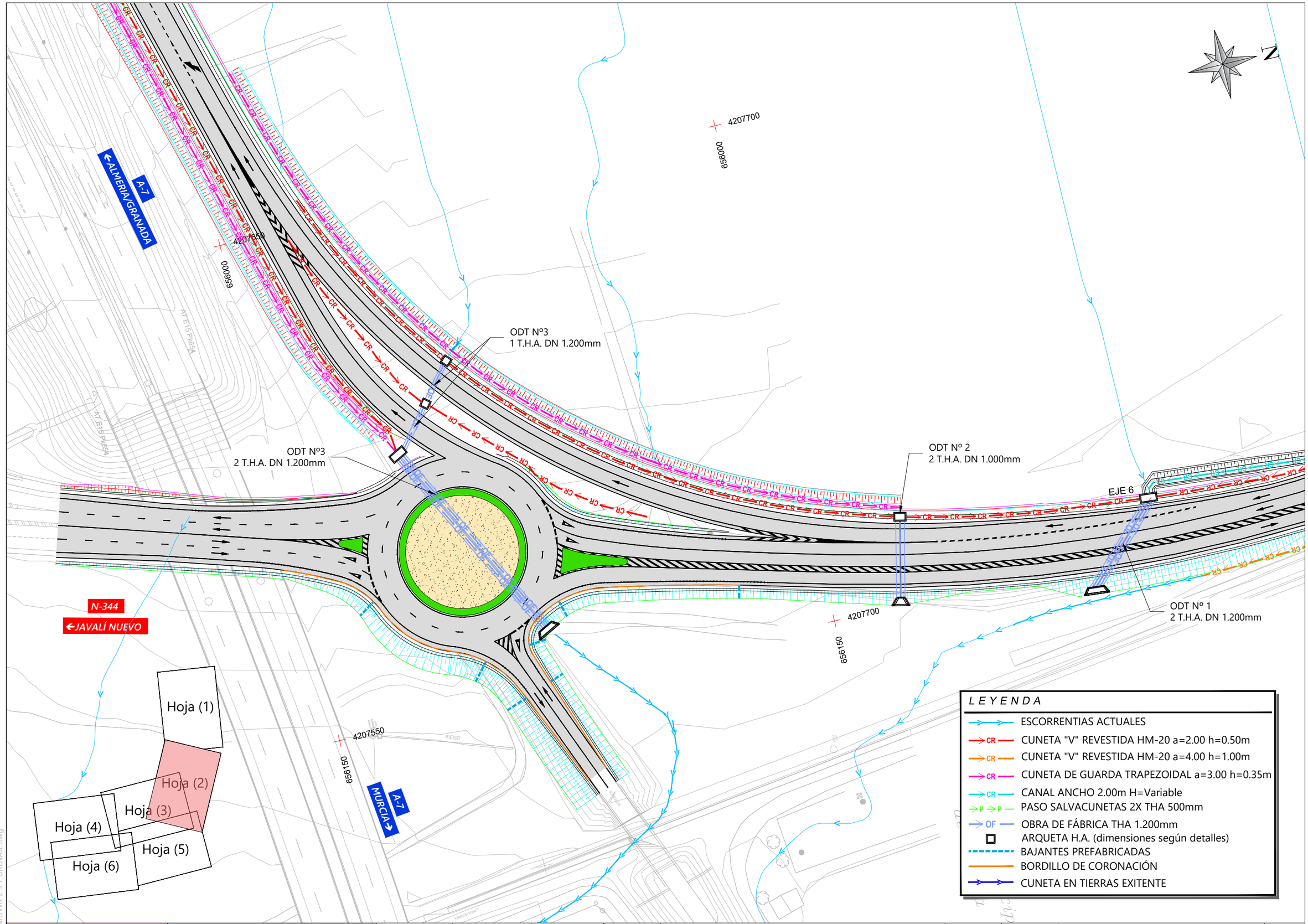
Nombre de archivo: 2.8_TRANSVERSALES.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/400 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.8 HOJA 10 de 10	DESIGNACION DEL PLANO TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES	FECHA NOV. 2021



Nombre de archivo: 2.9.1_DRENAJE.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.9.1 HOJA 1 de 4	DESIGNACION DEL PLANO DRENAJE	FECHA NOV. 2021

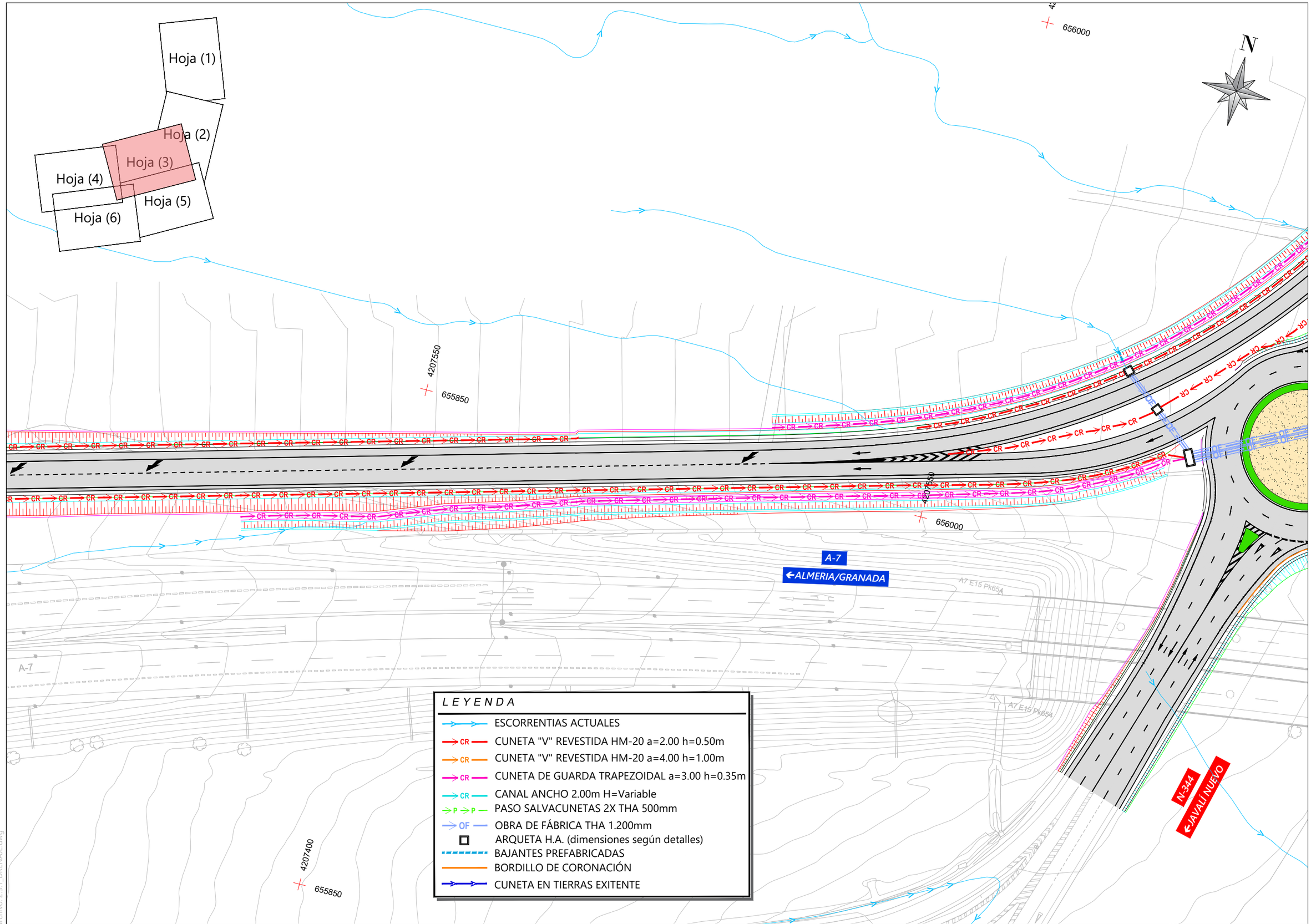


Nombre de archivo: 2.9.1_DRENAJE.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

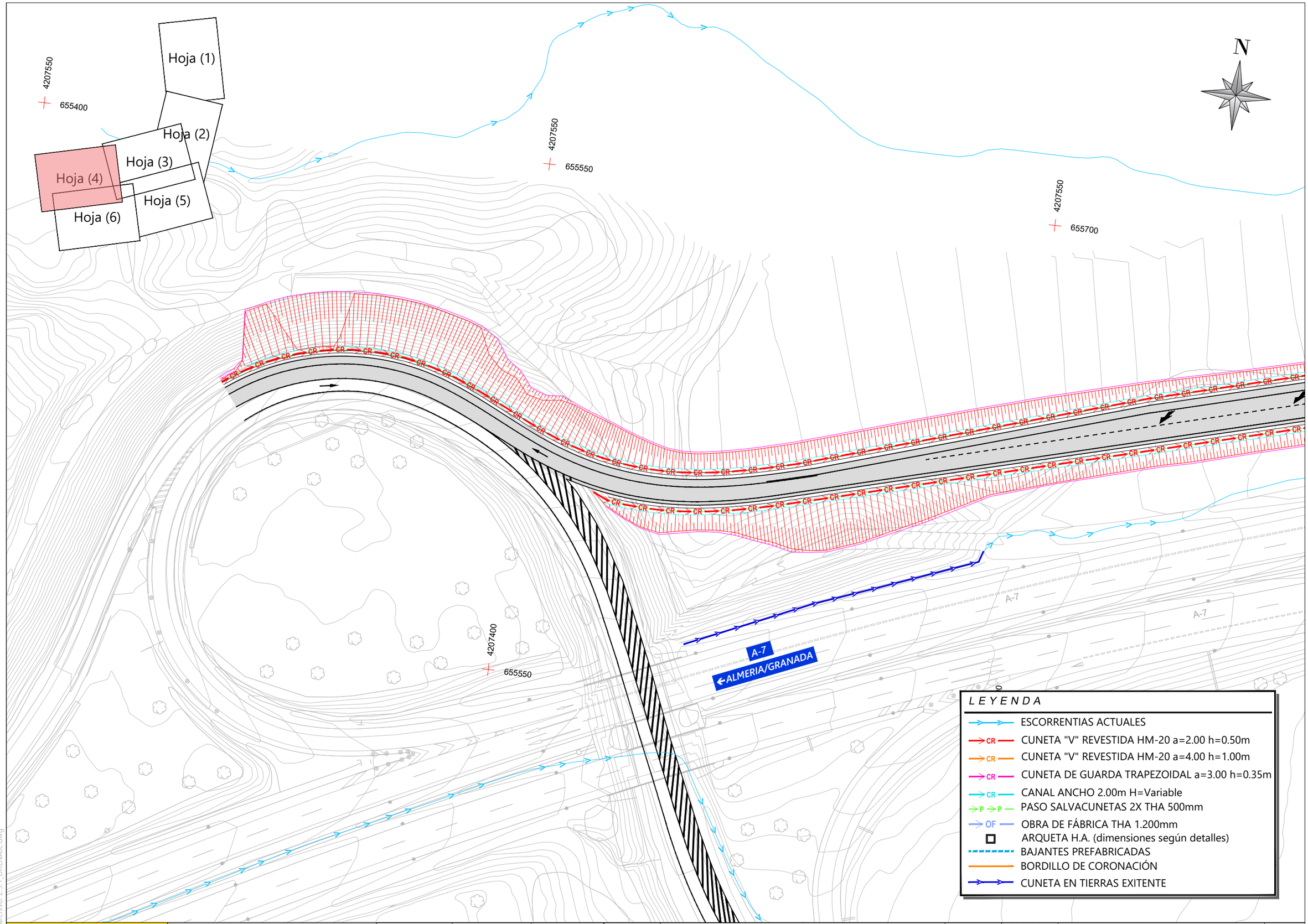
Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda
Secretaría General de Infraestructuras
Dirección General de Carreteras
Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto	ICCP Directora del Proyecto	Examinado ICCP Jefe	CLAVE	TITULO:	ESCALA	Nº PLANO	DESIGNACION DEL PLANO	FECHA
D. Diego Hernández Gil	Dna.María Teresa Almagro Hernández	D.Angel García Garay	33-MU-6250	PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	2.9.1 HOJA 2 de 4	DRENAJE	NOV. 2021



Nombre de archivo: 2.9.1_DRENAJE.dwg

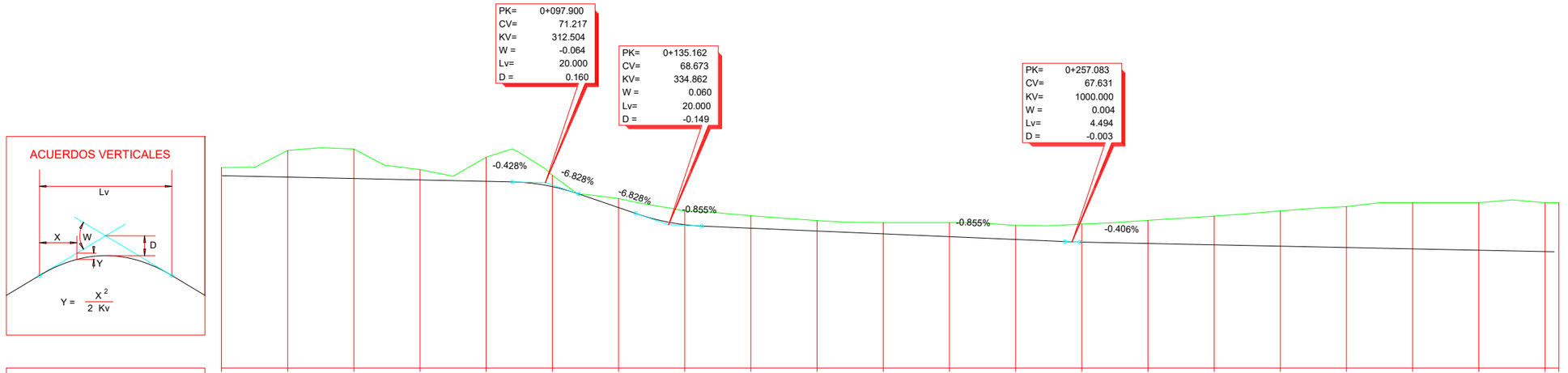
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.9.1 HOJA 3 de 4	DESIGNACION DEL PLANO DRENAJE	FECHA NOV. 2021



Nombre de archivo: 2.9.1_DRENAJE.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

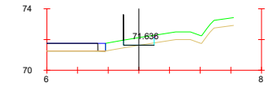
Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.9.1 HOJA 4 de 4	DESIGNACION DEL PLANO DRENAJE	FECHA NOV. 2021



PLANO DE COMPARACION	60																								
P.K.	0+000											0+200												0+400	
DISTANCIAS / AL ORIGEN	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	140.000	160.000	180.000	200.000	220.000	240.000	260.000	280.000	300.000	320.000	340.000	360.000	380.000	400.000	404.184			
DISTANCIAS / PARCIALES	0.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	4.184			
ORDENADAS / RASANTE		71.550	71.465	71.379	71.294	70.974	69.708	68.672	68.461	68.290	68.119	67.948	67.777	67.619	67.538	67.457	67.376	67.295	67.214	67.132	67.051				
ORDENADAS / TERRENO	72.12	73.16	73.25	72.00	72.75	71.66	70.26	69.50	69.21	68.93	68.79	68.79	68.63	68.71	68.93	69.19	69.51	69.77	70.00	70.00	70.00	70.00			
COTAS ROJAS / DESMONTE	0.49	1.61	1.79	0.62	1.46	0.68	0.55	0.83	0.75	0.64	0.68	0.85	0.86	1.09	1.40	1.74	2.13	2.47	2.79	2.87	2.95	2.97			
COTAS ROJAS / TERRAPLEN																									
ACUERDOS VERTICALES	0+087.900 71.260	0+107.900 70.534	0+125.162 69.356	0+145.162 68.588	0+254.836 67.630	0+259.330 67.622																			
DIAGRAMA DE CURVATURAS	RECTA	RECTA	RECTA	RECTA	RECTA	RECTA																			
	0+000.000	0+049.466	0+107.721	0+228.855	0+332.974	0+404.184																			
DIAGRAMA DE PERALTES / BORDE DERECHO	BD:0.00%																								
DIAGRAMA DE PERALTES / BORDE IZQUIERDO	BI:0.00%																								
	0+404.184																								

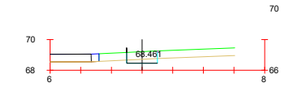
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.500 ORIGINAL UNE A-3 Nº PLANO 2.9.2 HOJA 1 de 1 DESIGNACION DEL PLANO DRENAJE PERFIL LONGITUDINAL CANAL FECHA NOV. 2021

Nombre de archivo: 2.9.1_DRENAJE.dwg



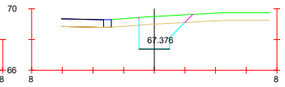
Pk=0+000

S. FIRME = 0.01 m2.
S. D TIERRA = 0.07 m2.
S. TERRAPLEN = 0.10 m2.
S. VEGETAL = 1.02 m2.



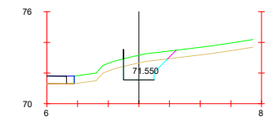
Pk=0+160

S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 0.50 m2.
S. VEGETAL = 1.01 m2.



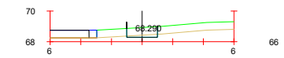
Pk=0+320

S. D TIERRA = 3.72 m2.
S. VEGETAL = 1.63 m2.



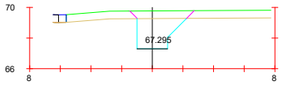
Pk=0+020

S. FIRME = 0.01 m2.
S. D TIERRA = 2.54 m2.
S. VEGETAL = 1.58 m2.



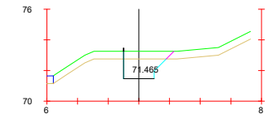
Pk=0+180

S. FIRME = 0.01 m2.
S. D TIERRA = 0.27 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 1.01 m2.



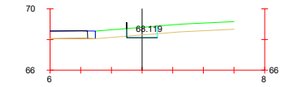
Pk=0+340

S. D TIERRA = 4.70 m2.
S. VEGETAL = 1.85 m2.



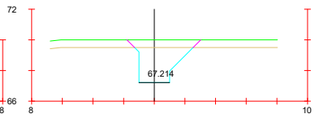
Pk=0+040

S. D TIERRA = 2.87 m2.
S. VEGETAL = 1.52 m2.



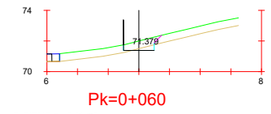
Pk=0+200

S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 0.35 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 1.01 m2.



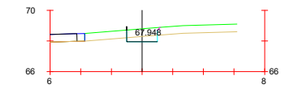
Pk=0+360

S. D TIERRA = 5.79 m2.
S. VEGETAL = 2.16 m2.



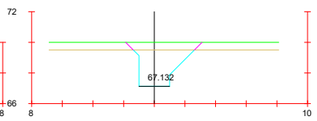
Pk=0+060

S. FIRME = 0.01 m2.
S. D TIERRA = 0.28 m2.
S. TERRAPLEN = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 1.10 m2.



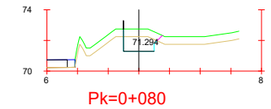
Pk=0+220

S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 0.69 m2.
S. VEGETAL = 1.02 m2.



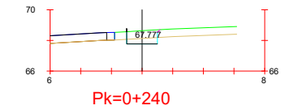
Pk=0+380

S. D TIERRA = 6.11 m2.
S. VEGETAL = 2.24 m2.



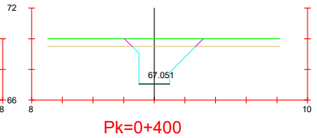
Pk=0+080

S. FIRME = 0.01 m2.
S. D TIERRA = 1.91 m2.
S. VEGETAL = 1.18 m2.



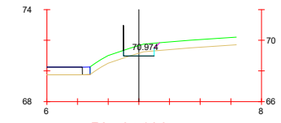
Pk=0+240

S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 0.71 m2.
S. VEGETAL = 1.02 m2.



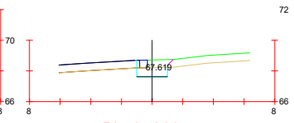
Pk=0+400

S. D TIERRA = 6.44 m2.
S. VEGETAL = 2.32 m2.



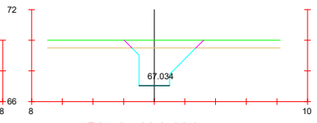
Pk=0+100

S. FIRME = 0.01 m2.
S. D TIERRA = 0.34 m2.
S. TERRAPLEN = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 1.07 m2.



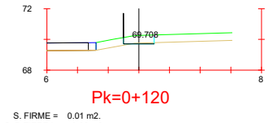
Pk=0+260

S. D TIERRA = 1.19 m2.
S. VEGETAL = 0.72 m2.
S. FRESADO = 0.00 m2.
S. DEMOLICION = 0.35 m2.



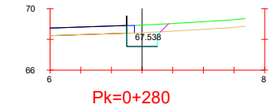
Pk=0+404.184

S. D TIERRA = 6.51 m2.
S. VEGETAL = 2.34 m2.



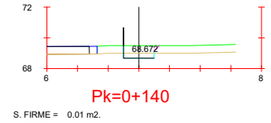
Pk=0+120

S. FIRME = 0.01 m2.
S. D TIERRA = 0.08 m2.
S. TERRAPLEN = 0.02 m2.
S. VEGETAL = 1.01 m2.



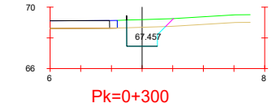
Pk=0+280

S. FIRME = 0.01 m2.
S. D TIERRA = 1.82 m2.
S. VEGETAL = 0.98 m2.
S. DEMOLICION = 0.26 m2.



Pk=0+140

S. FIRME = 0.01 m2.
S. D TIERRA = 0.66 m2.
S. VEGETAL = 1.06 m2.



Pk=0+300

S. FIRME = 0.01 m2.
S. D TIERRA = 2.62 m2.
S. VEGETAL = 1.40 m2.

Nombre de archivo: 2.9.1_DRENAJE.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda
Secretaría General de Infraestructuras
Dirección General de Carreteras
Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto: D. Diego Hernández Gil
ICCP Directora del Proyecto: Dña.María Teresa Almagro Hernández
Examinado ICCP Jefe: D.Angel García Garay

CLAVE: 33-MU-6250

TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"

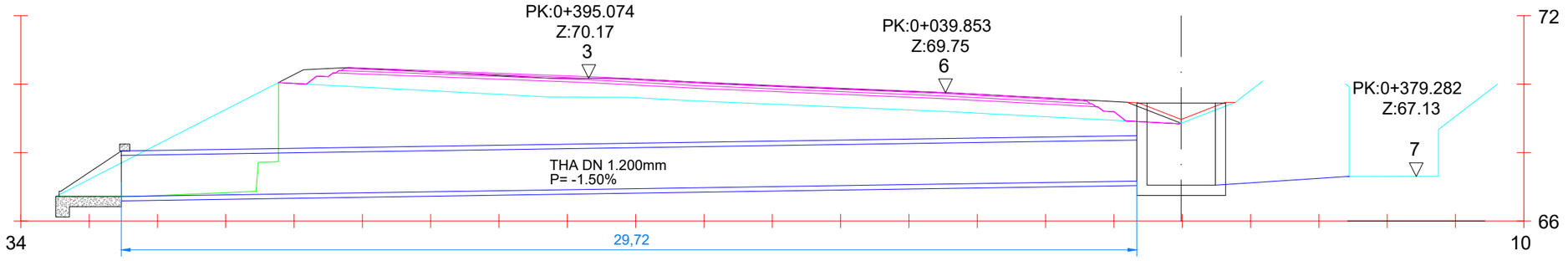
ESCALA: 1/400 ORIGINAL UNE A-3

Nº PLANO: 2.9.3
HOJA 1 de 1

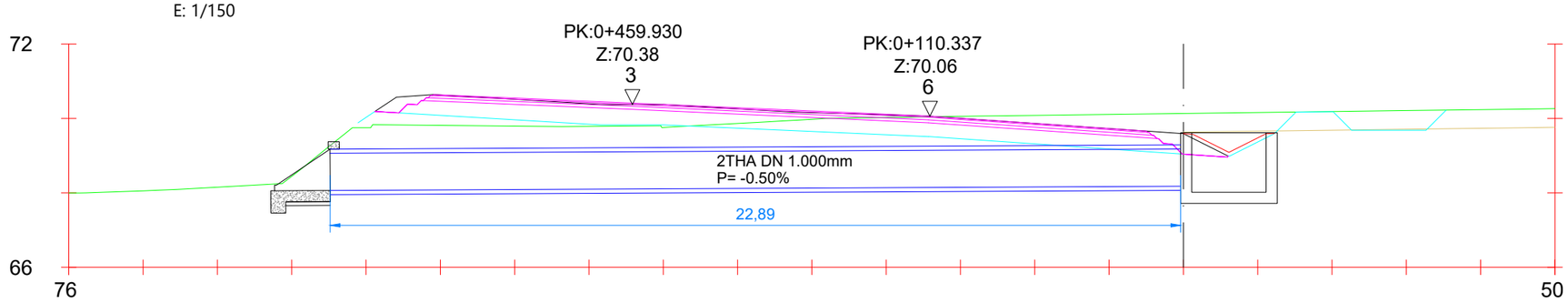
DESIGNACION DEL PLANO: PERFILES TRANSVERSALES CANAL

FECHA: NOV. 2021

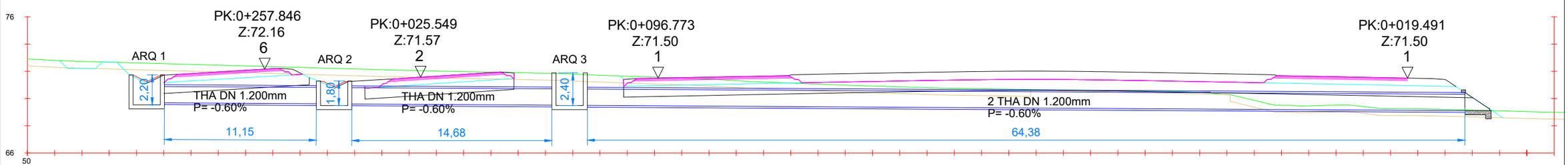
ODT Nº1 2XT.H.A. 1.200mm
E: 1/150



ODT Nº2 2xT.H.A. 1.000mm
E: 1/150



ODT Nº3 T.H.A. 1.200mm
E: 1/300

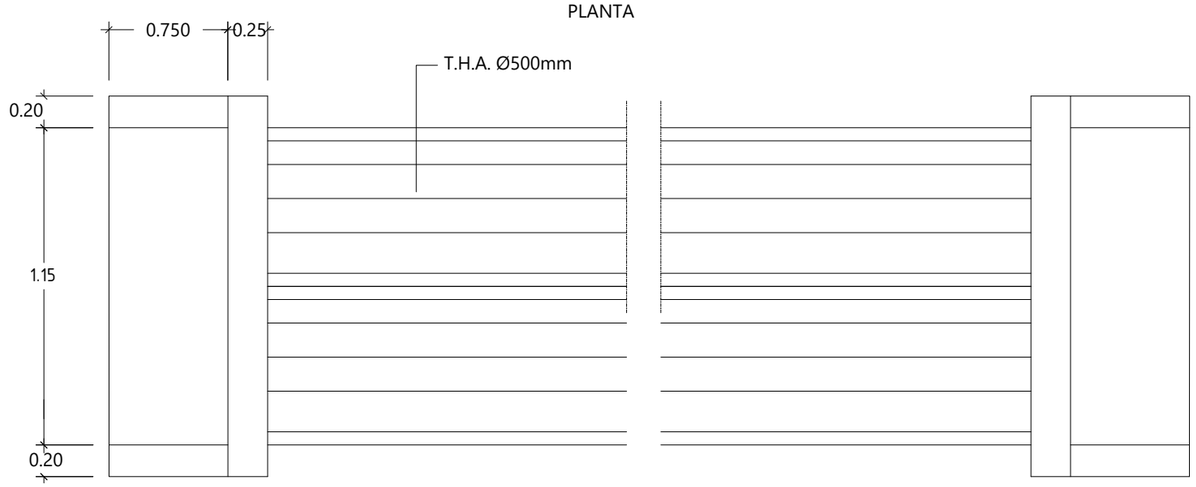


Nombre de archivo: 2.9.1_DRENAJE.dwg

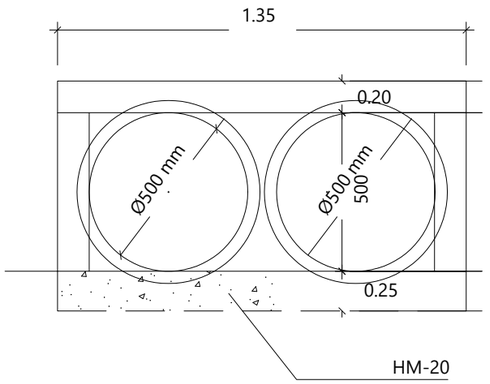
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA VARIAS ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.9.4 HOJA 1 de 1	DESIGNACION DEL PLANO DRENAJE SECCIONES ODTS	FECHA NOV. 2021

PASO SALVACUNETAS 2 x T.H.A DN 500 mm

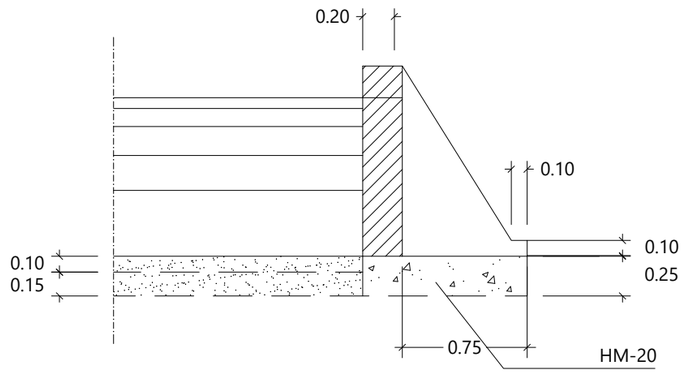
PLANTA



ALZADO



SECCION



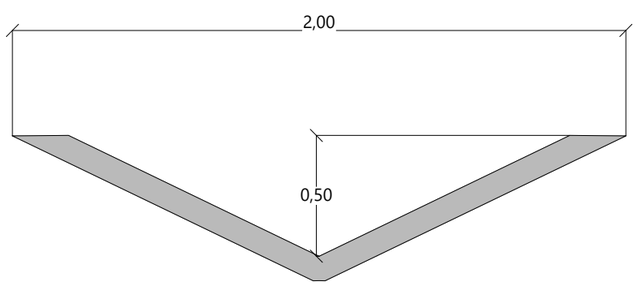
CONTROL DE CALIDAD

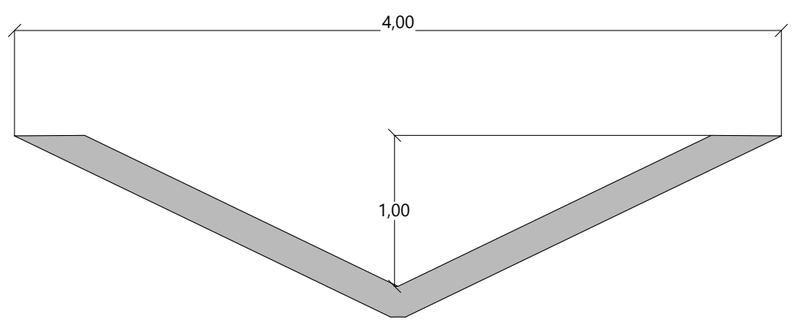
DEFINICION	DEFINICION		NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD
HORMIGON	NIVELACION	HL-150	HORMIGON NO ESTRUCTURAL	
	EN MASA	HM-20		
	ARMADO	HA-25/P/20/IIa + SR	ESTADISTICO	γ_c =1.50
ACERO	ARMADO	B 500 SD	NORMAL	γ_s =1.15
	LAMINADO	S-275 JR	NORMAL	γ_s =1.00
EJECUCION	TODOS LOS ELEMENTOS		NORMAL	γ_Q =1.60
				γ_G =1.50

NOTA: EL CEMENTO A UTILIZAR EN LOS DIFERENTES ELEMENTOS SERA RESISTENTE A LOS SULFATOS

CUNETA REVESTIDA

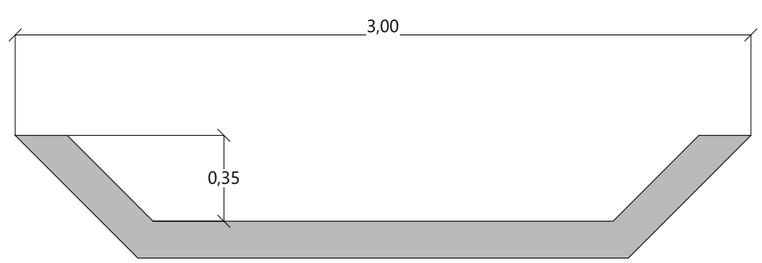
S/E





CUNETA DE GUARDA

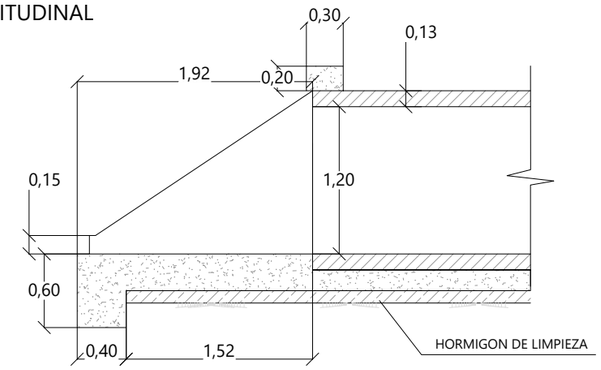
S/E



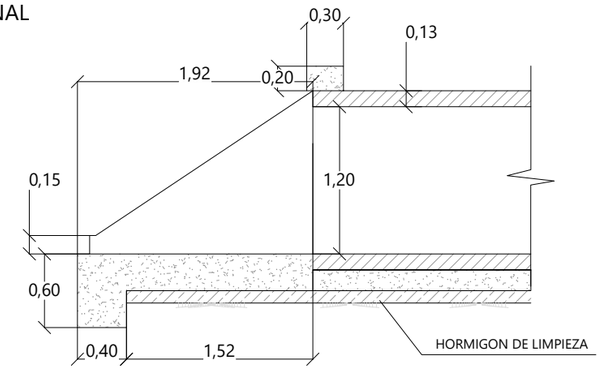
Nombre de archivo: 2.9.5_DET DRENAJE.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA S/E ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.9.5 HOJA 1 de 5	DESIGNACION DEL PLANO DETALLES DE DRENAJE	FECHA NOV. 2021

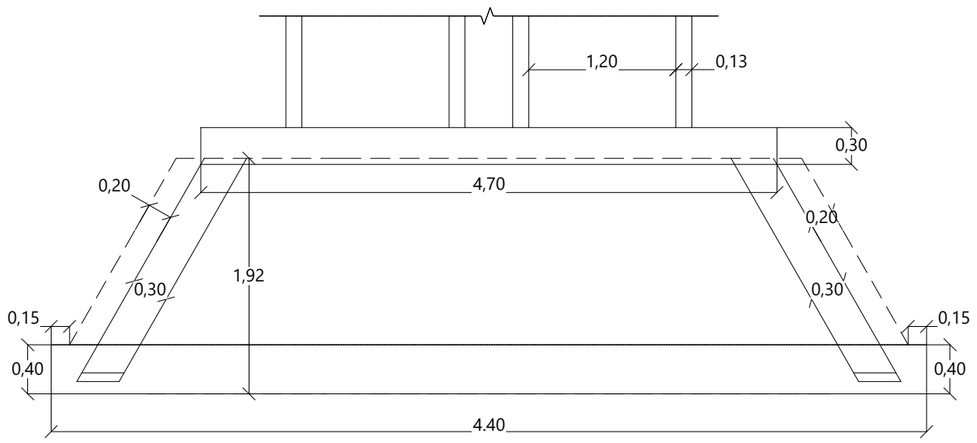
EMBOCADURA 2x THA 1,20m.
SECCIÓN LONGITUDINAL



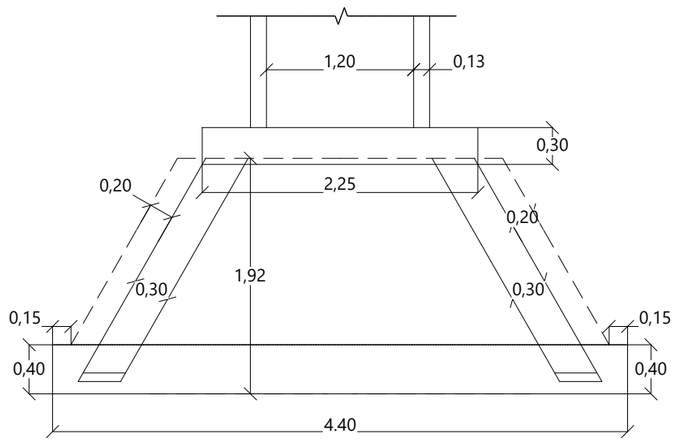
EMBOCADURA THA 1,20m.
SECCIÓN LONGITUDINAL



PLANTA



PLANTA

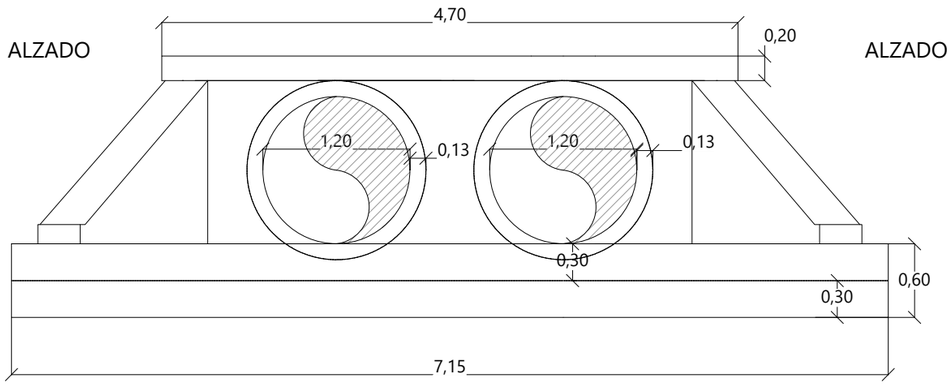


CONTROL DE CALIDAD

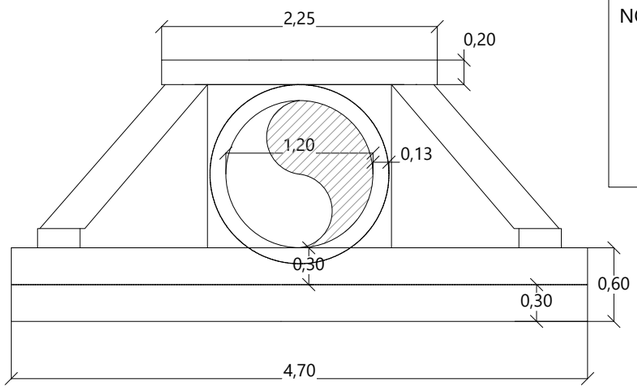
DEFINICION	DEFINICION		NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD
HORMIGON	NIVELACION	HL-150	HORMIGON NO ESTRUCTURAL	
	EN MASA	HM-20		
	ARMADO	HA-25/P/20/IIa	ESTADISTICO	γ_c =1.50
ACERO	ARMADO	B 500 SD	NORMAL	γ_s =1.15
	LAMINADO	S-275 JR	NORMAL	γ_s =1.00
EJECUCION	TODOS LOS ELEMENTOS		NORMAL	γ_Q =1.60
				γ_G =1.50

NOTA: EL CEMENTO A UTILIZAR EN LOS DIFERENTES ELEMENTOS SERA RESISTENTE A LOS SULFATOS

ALZADO



ALZADO



NOTA:

-TODOS LOS ELEMENTOS LLEVARÁN EN CADA UNA DE LAS CARAS UNA MALLA FORMADA POR ARMADURAS Ø 12/0.15

-LAS ARMADURAS DE TODOS LOS ELEMENTOS QUE FORMAN LA BOQUILLA SE SOLAPARÁN DE ACUERDO A LO ESPECIFICADO, (TANTO EN LONGITUD COMO EN POSICIÓN) EN EL ART.66 DE LA EHE

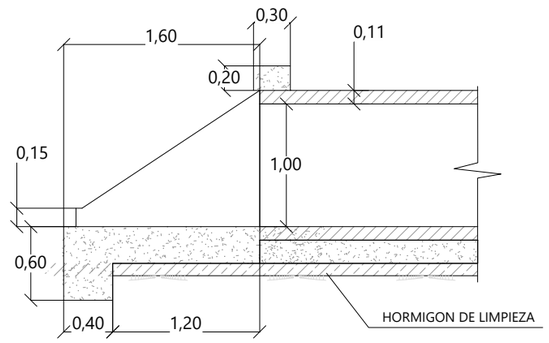
-LAS ALETAS LLEVARÁN EN CADA UNA DE LAS CARAS UNA MALLA FORMADA POR ARMADURAS Ø12/0.15

Nombre de archivo: 2.9.5_DET DRENAJE.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/50 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.9.5 HOJA 2 de 5	DESIGNACION DEL PLANO DETALLES DE DRENAJE	FECHA NOV. 2021

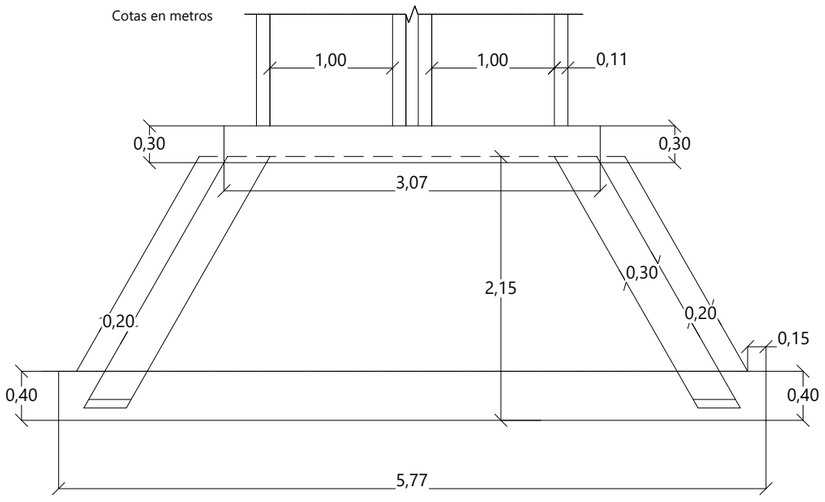
EMBOCADURA TUBO 2 x 1.000m.
SECCIÓN LONGITUDINAL

Cotas en metros



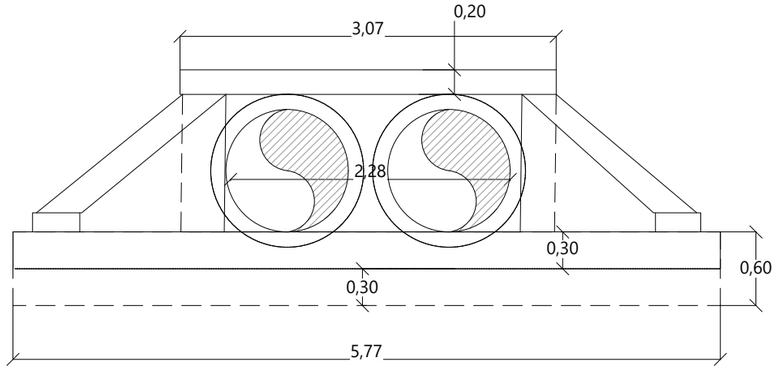
PLANTA

Cotas en metros

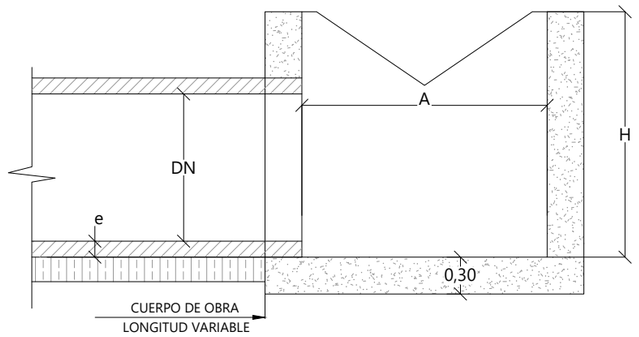


ALZADO

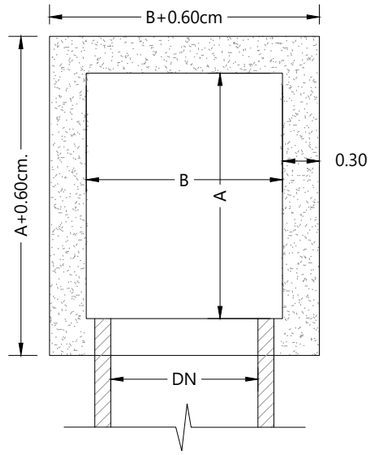
Cotas en metros



ARQUETA DE ENTRADA
SECCIÓN LONGITUDINAL



PLANTA



ARQUETAS DE ENTRADA

ODT	A	B	H
ODT 1	2.00 m	4.50 m	2.40 m
ODT 2	2.00 m	3.00 m	1.60m
ODT 3 ARQ-1	2.00 m	2.00 m	2.20 m
ODT 3 ARQ-2	2.00 m	2.00 m	1.80 m
ODT 3 ARQ-3	2.00 m	2.00 m	2.40 m

CONTROL DE CALIDAD

DEFINICION	DEFINICION		NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD
HORMIGON	NIVELACION	HL-150	HORMIGON NO ESTRUCTURAL	
	EN MASA	HM-20		
	ARMADO	HA-25/P/20/IIa + SR	ESTADISTICO	Υ_c =1.50
ACERO	ARMADO	B 500 SD	NORMAL	Υ_s =1.15
	LAMINADO	S-275 JR	NORMAL	Υ_s =1.00
EJECUCION	TODOS LOS ELEMENTOS		NORMAL	Υ_Q =1.60
				Υ_G =1.50

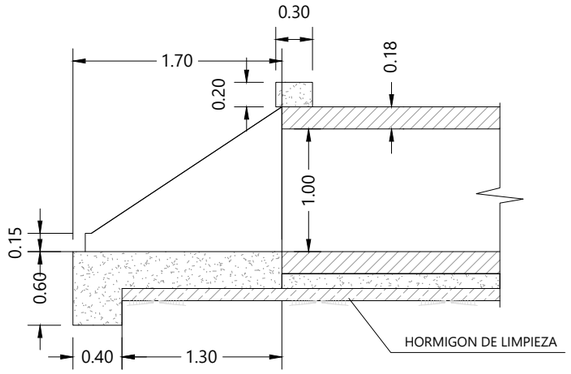
NOTA: EL CEMENTO A UTILIZAR EN LOS DIFERENTES ELEMENTOS SERA RESISTENTE A LOS SULFATOS

Nombre de archivo: 2.9.5_DET DRENAJE.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/50 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.9.5 HOJA 3 de 5	DESIGNACION DEL PLANO DETALLES DE DRENAJE	FECHA NOV. 2021

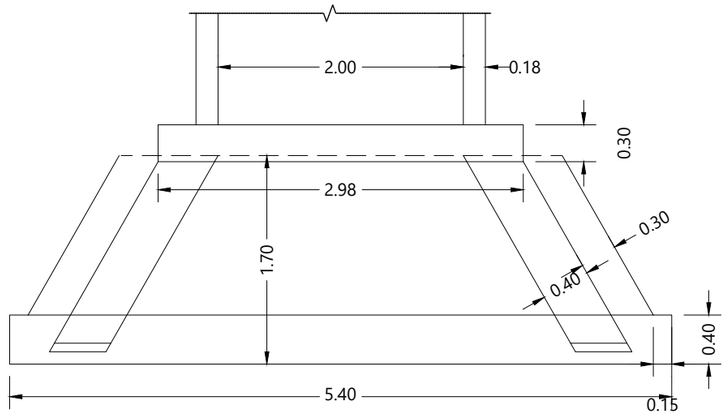
EMBOCADURA MARCO 2 x 1m.
SECCIÓN LONGITUDINAL

Cotas en metros



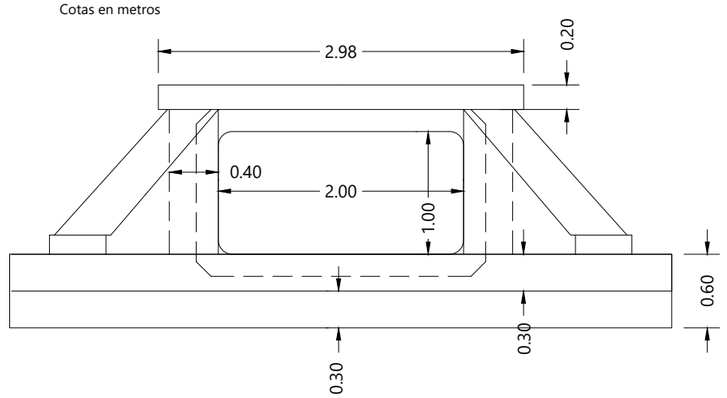
EMBOCADURA 1 MARCO 2 x 1m.
PLANTA

Cotas en metros



EMBOCADURA 1 MARCO 2 x 1m.
ALZADO

Cotas en metros



CONTROL DE CALIDAD

DEFINICION	DEFINICION		NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD
HORMIGON	NIVELACION	HL-150	HORMIGON NO ESTRUCTURAL	
	EN MASA	HM-20		
	ARMADO	HA-25/P/20/IIa + SR	ESTADISTICO	γ_c =1.50
ACERO	ARMADO	B 500 SD	NORMAL	γ_s =1.15
	LAMINADO	S-275 JR	NORMAL	γ_s =1.00
EJECUCION	TODOS LOS ELEMENTOS		NORMAL	γ_Q =1.60
				γ_G =1.50

NOTA: EL CEMENTO A UTILIZAR EN LOS DIFERENTES ELEMENTOS SERA RESISTENTE A LOS SULFATOS

Nombre de archivo: 2.9.5_DET DRENAJE.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda
Secretaría General de Infraestructuras
Dirección General de Carreteras
Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto: D. Diego Hernández Gil
ICCP Directora del Proyecto: Dña.María Teresa Almagro Hernández
Examinado ICCP Jefe: D.Angel García Garay

CLAVE: 33-MU-6250

TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"

ESCALA: 1/50 ORIGINAL UNE A-3

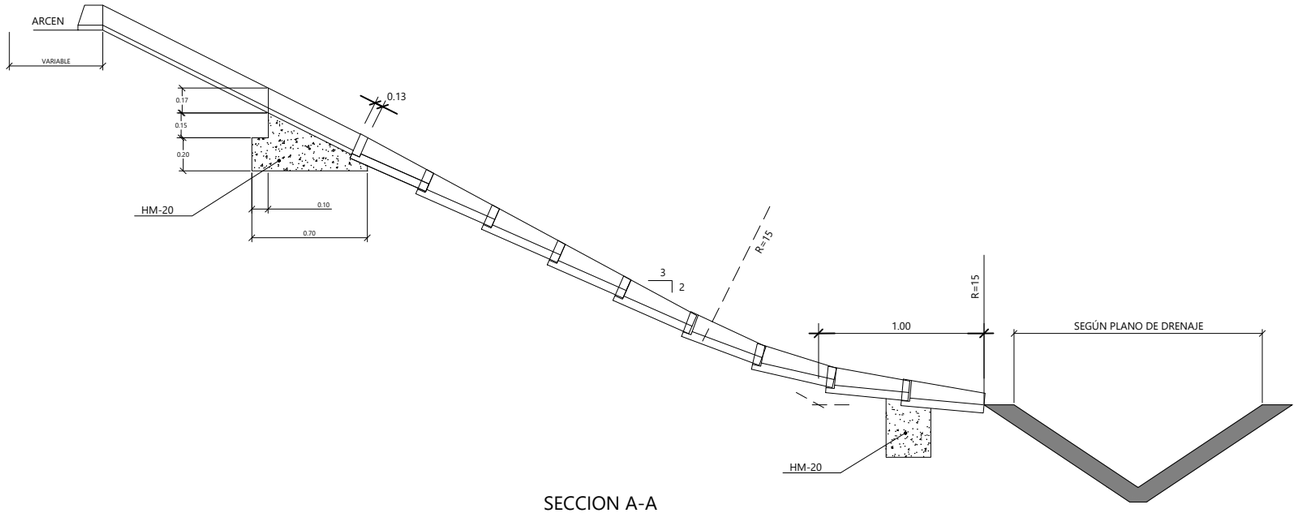
Nº PLANO: 2.9.5

HOJA 4 de 5

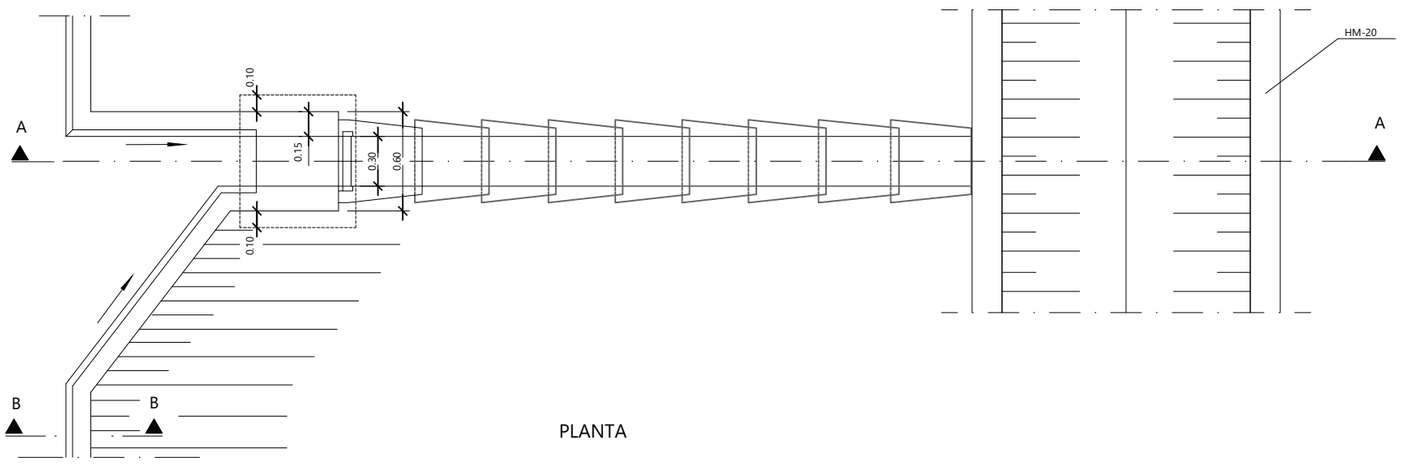
DESIGNACION DEL PLANO: DETALLES DE DRENAJE

FECHA: NOV. 2021

BAJANTE EN TERRAPLENES

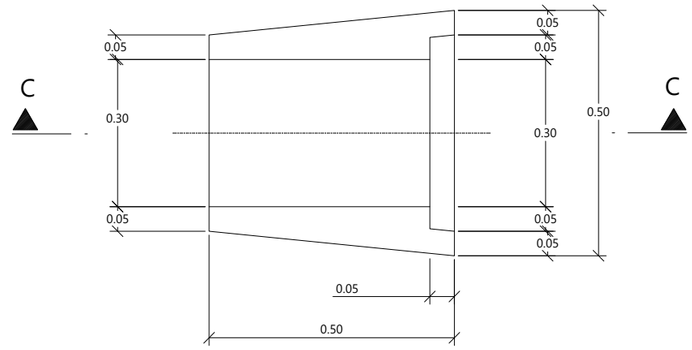


SECCION A-A

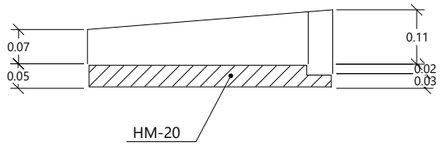


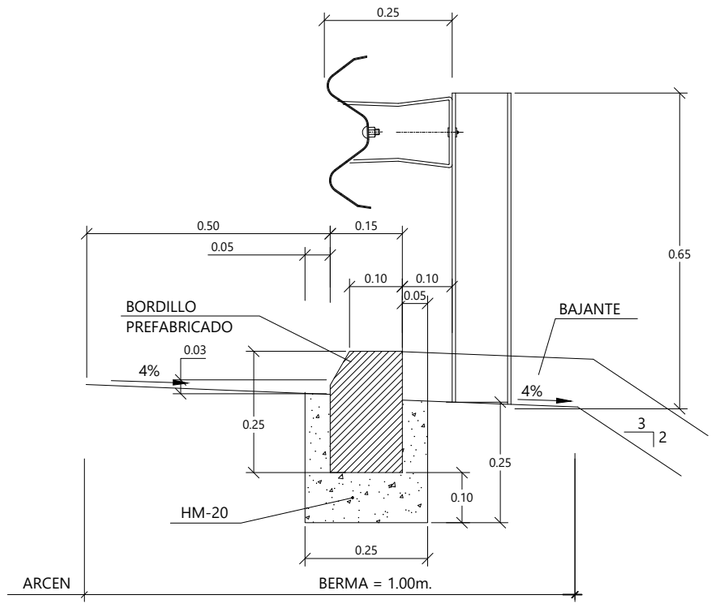
PLANTA

BAJANTE TIPO B-1
PLANTA



SECCION C-C

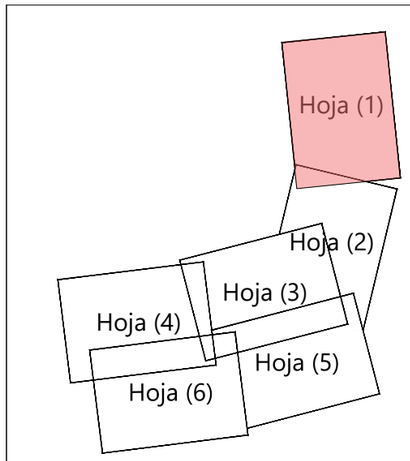




SECCION B-B

Nombre de archivo: 2.9.5_DET DRENAJE.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/50 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.9.5 HOJA 5 de 5	DESIGNACION DEL PLANO DETALLES DE DRENAJE	FECHA NOV. 2021



LEYENDA

- Demolición de Firme
- Desmontaje vaya simple torsión
- Desmontaje barrera Bionda
- Desmontaje de Banderola
- Desmontaje de Señalización Vertical y Cartelería
- Demolición de arqueta existente
- Desmontaje de Poste de Madera
- Arbol a transplantar

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.10 HOJA 1 de 6	DESIGNACION DEL PLANO PLANTA DE DEMOLICIONES Y DESMONTAJES	FECHA NOV. 2021

Nombre de archivo: 2.10_DEMOLICIONES.dwg

N

4207700
656000

4207650
656000

4207700
656150

4207550
656150

A7 E15 PK65A

A7 E15 PK66A

RIEGO

Término Municipal de Murcia

Hoja (1)
Hoja (2)
Hoja (3)
Hoja (4)
Hoja (5)
Hoja (6)

LEYENDA

- Demolición de Firme
- Desmontaje vaya simple torsión
- Desmontaje barrera Bionda
- Desmontaje de Banderola
- Desmontaje de Señalización Vertical y Cartelería
- Demolición de arqueta existente
- Desmontaje de Poste de Madera
- Arbol a transplantar

Nombre de archivo: 2.10_DEMOLICIONES.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda
Secretaría General de Infraestructuras
Dirección General de Carreteras
Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto: D. Diego Hernández Gil

ICCP Directora del Proyecto: Dña.María Teresa Almagro Hernández

Examinado ICCP Jefe: D.Angel García Garay

CLAVE: 33-MU-6250

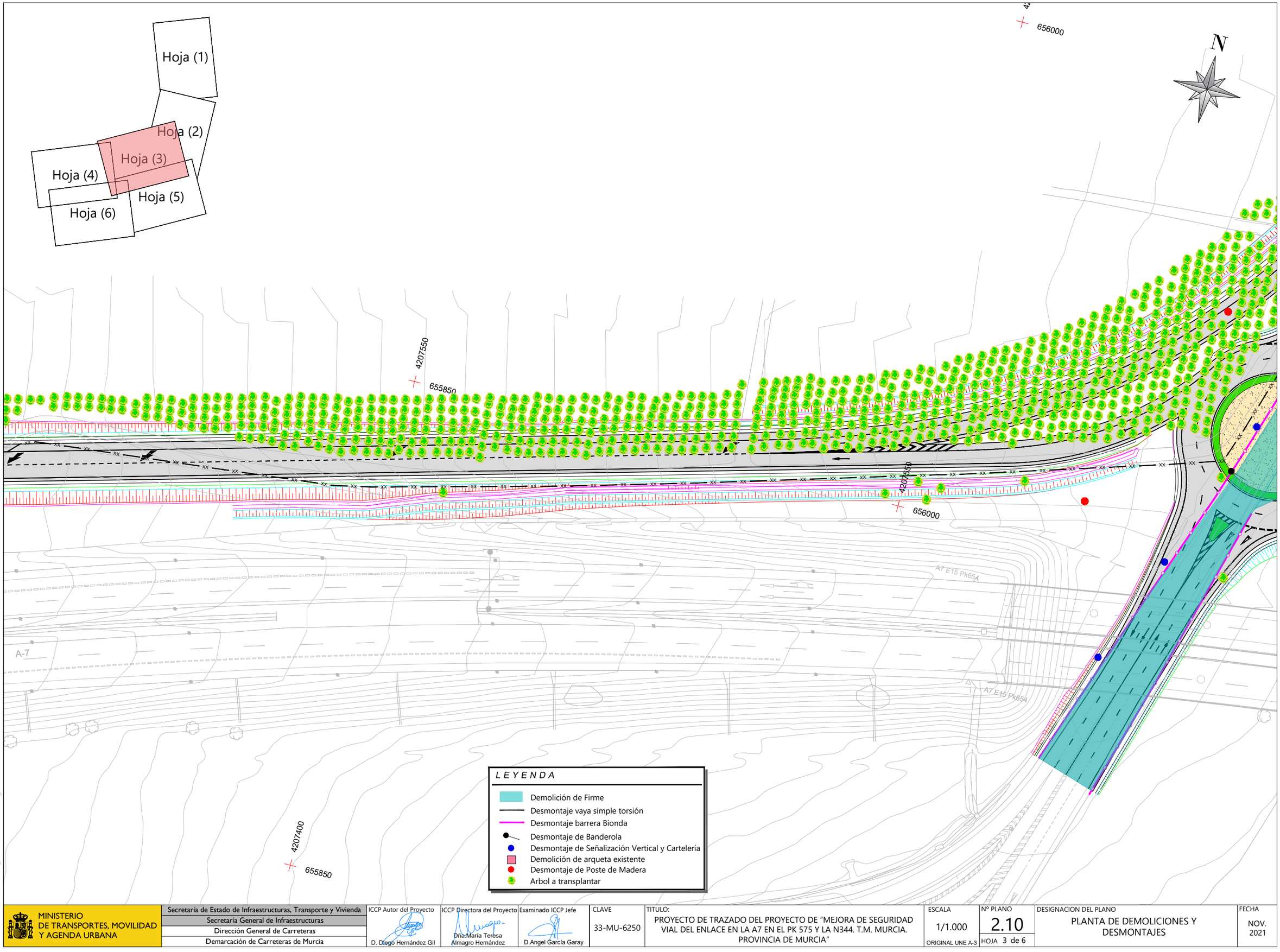
TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"

ESCALA: 1/1.000
ORIGINAL UNE A-3

Nº PLANO: 2.10
HOJA 2 de 6

DESIGNACION DEL PLANO: PLANTA DE DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

FECHA: NOV. 2021



Nombre de archivo: 2.10_DEMOLICIONES.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda
Secretaría General de Infraestructuras
Dirección General de Carreteras
Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto: D. Diego Hernández Gil

ICCP Directora del Proyecto: Dña.María Teresa Almagro Hernández

Examinado ICCP Jefe: D.Angel García Garay

CLAVE: 33-MU-6250

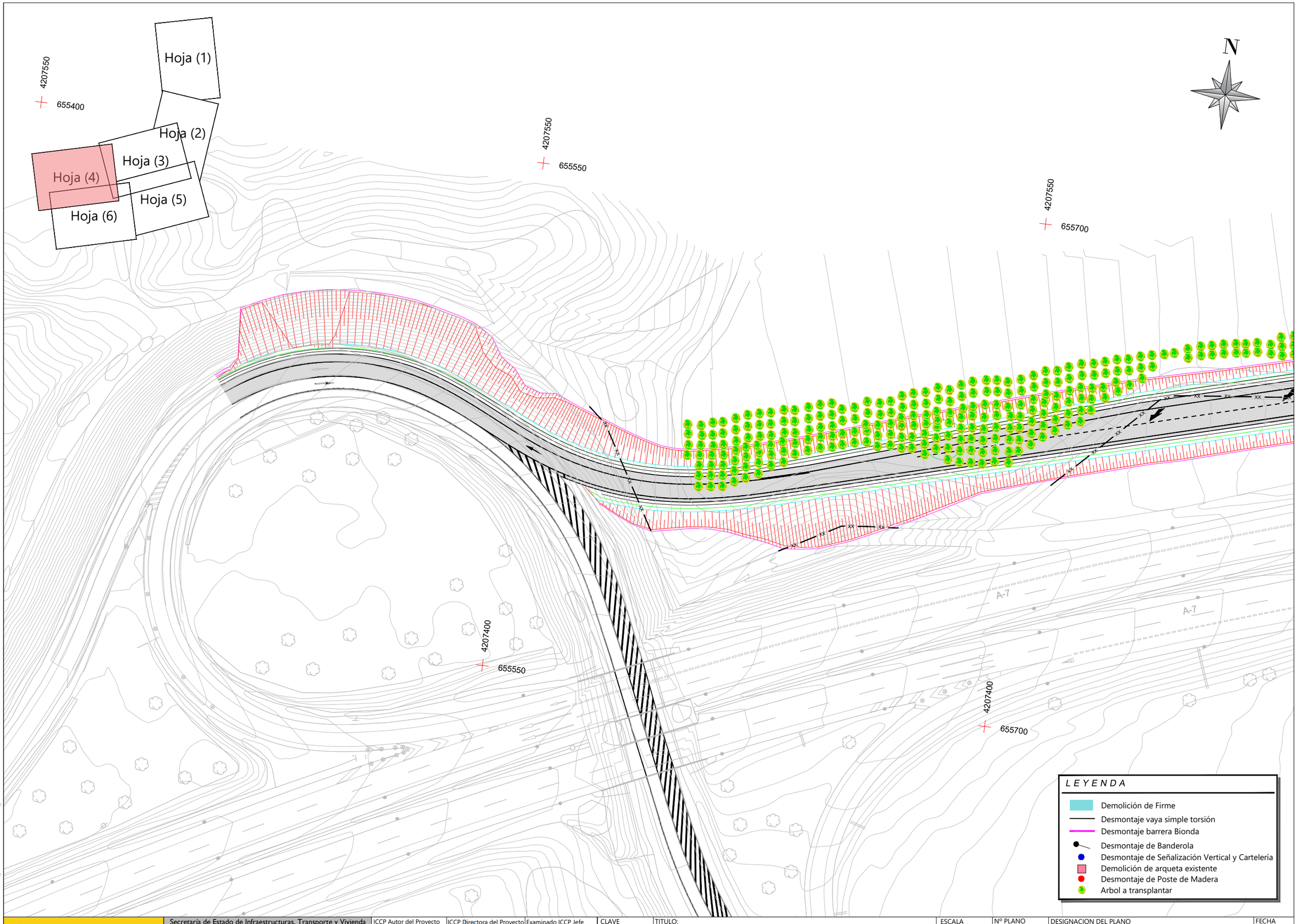
TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"

ESCALA: 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3

Nº PLANO: 2.10 HOJA 3 de 6

DESIGNACION DEL PLANO: PLANTA DE DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

FECHA: NOV. 2021



Nombre de archivo: 2.10_DEMOLICIONES.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.10 HOJA 4 de 6	DESIGNACION DEL PLANO PLANTA DE DEMOLICIONES Y DESMONTAJES	FECHA NOV. 2021

Hoja (1)
Hoja (2)
Hoja (3)
Hoja (4)
Hoja (5)
Hoja (6)

4207650
656000
4207400
655850
A7 E15 Pk65A
A7 E15 Pk65A

LEYENDA

- Demolición de Firme
- Desmontaje vaya simple torsión
- Desmontaje barrera Bionda
- Desmontaje de Banderola
- Desmontaje de Señalización Vertical y Cartelería
- Demolición de arqueta existente
- Desmontaje de Poste de Madera
- Arbol a transplantar

Nombre de archivo: 2.10_DEMOLICIONES.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda
Secretaría General de Infraestructuras
Dirección General de Carreteras
Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto: D. Diego Hernández Gil
ICCP Directora del Proyecto: Dña.María Teresa Almagro Hernández
Examinado ICCP Jefe: D.Angel García Garay

CLAVE: 33-MU-6250

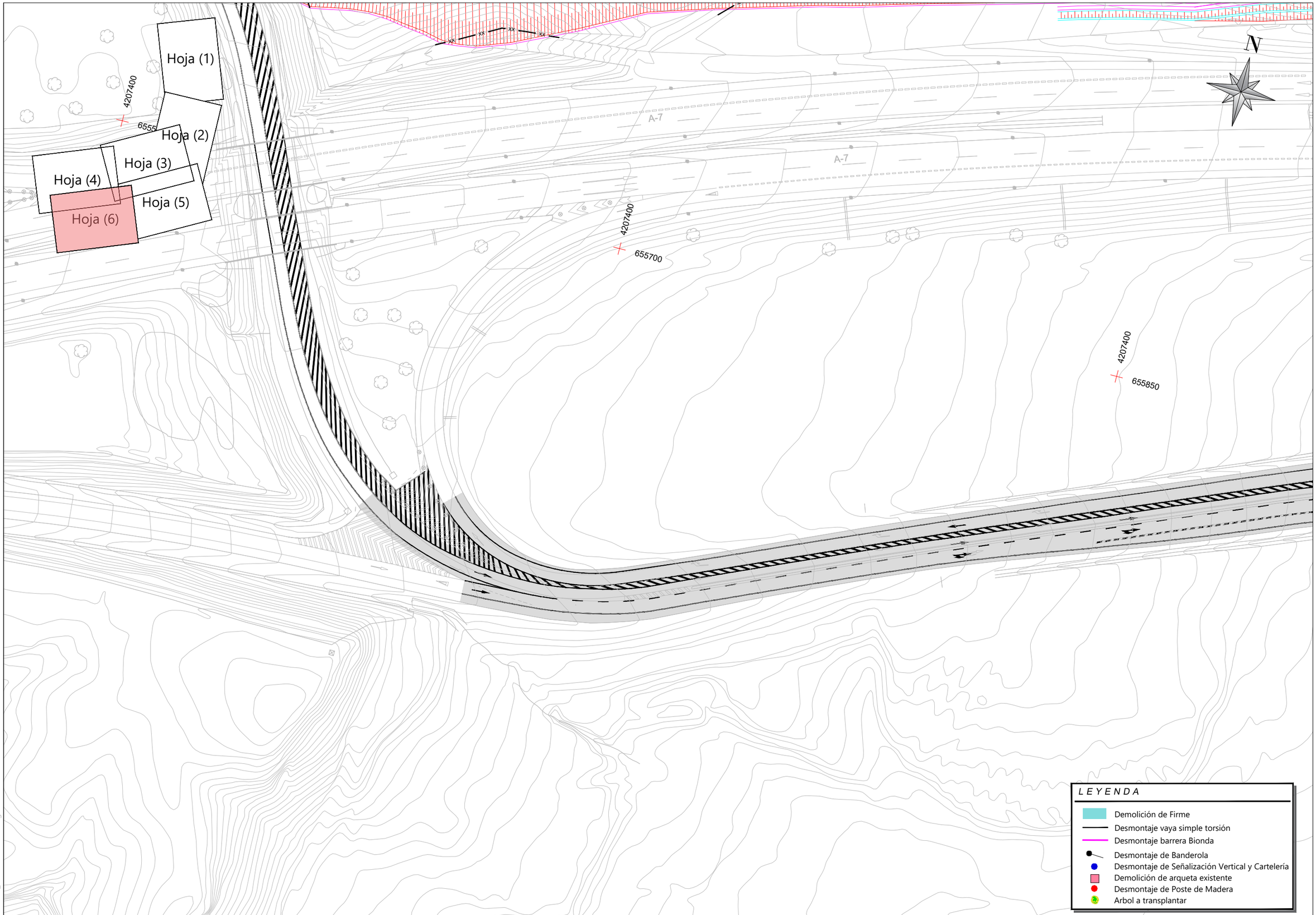
TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"

ESCALA: 1/1.000
ORIGINAL UNE A-3

Nº PLANO: 2.10
HOJA 5 de 6

DESIGNACION DEL PLANO: PLANTA DE DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

FECHA: NOV. 2021



Nombre de archivo: 2.10_DEMOLICIONES.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda
Secretaría General de Infraestructuras
Dirección General de Carreteras
Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto: D. Diego Hernández Gil
ICCP Directora del Proyecto: Dña.María Teresa Almagro Hernández
Examinado ICCP Jefe: D.Angel García Garay

CLAVE: 33-MU-6250

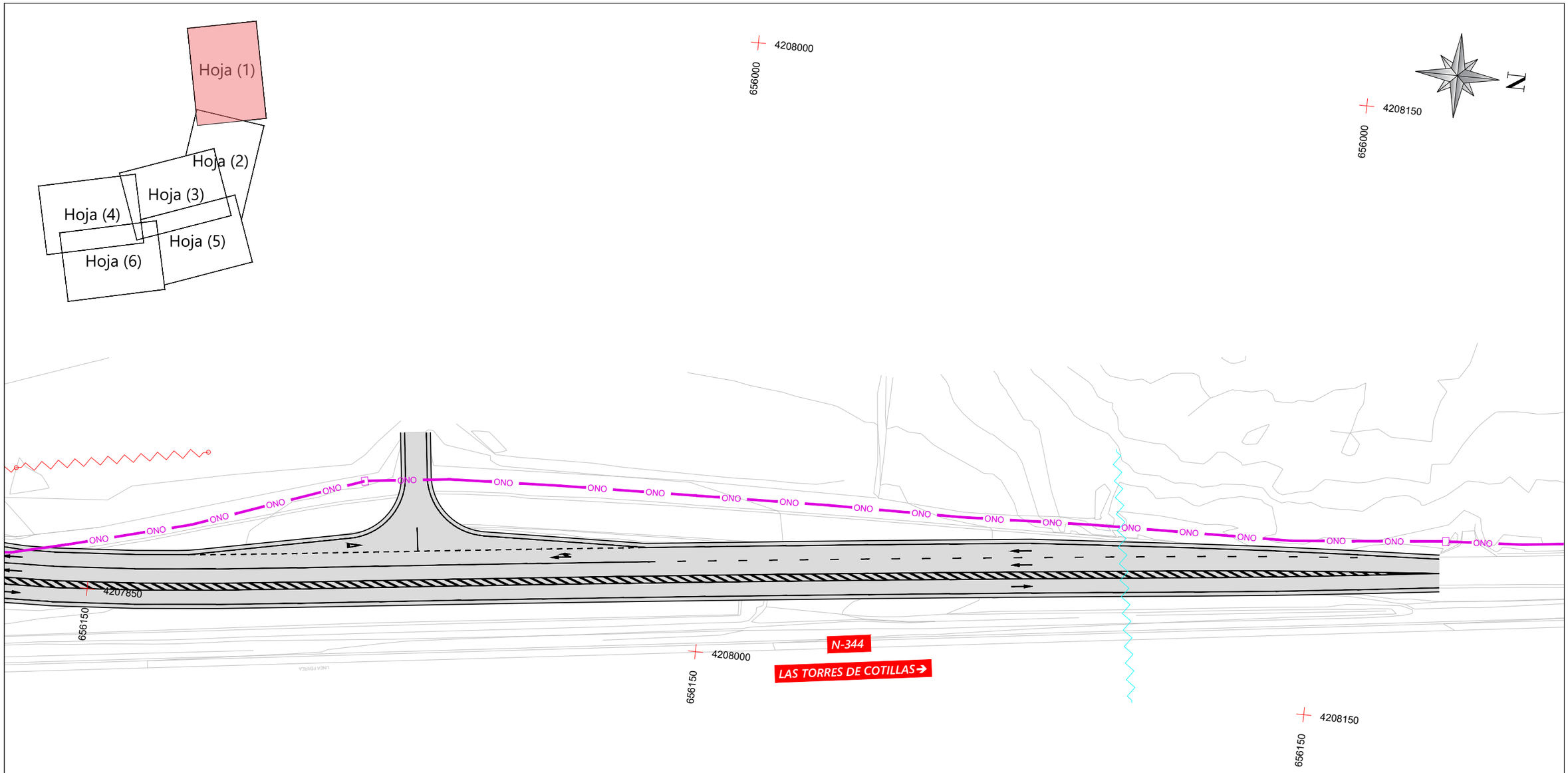
TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"

ESCALA: 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3

Nº PLANO: 2.10 HOJA 6 de 6

DESIGNACION DEL PLANO: PLANTA DE DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

FECHA: NOV. 2021



L E Y E N D A

- IBERDROLA MT LIN. AEREA
- ONO - CANALIZACIÓN
- TELEFÓNICA - LIN. AEREA
- TELEFÓNICA - CANALIZACIÓN
- RIEGO CANAL

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.11.1 HOJA 1 de 6	DESIGNACION DEL PLANO PLANTA DE LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS	FECHA NOV. 2021

Nombre de archivo: 2.11.1_LOC SERVICIOS.dwg

N

4207700

656000

4207550

656000

ALMERIA/GRANADA

A-7

A7 E15 PK65A

A7 E15 PK65A

ONO

N-344

←JAVALÍ NUEVO

4207700

656150

TRASLADO DE ACCESO ACTUAL

RIEGO

4207550

656150

MURCIA→

A-7

Hoja (1)

Hoja (2)

Hoja (3)

Hoja (4)

Hoja (5)

Hoja (6)

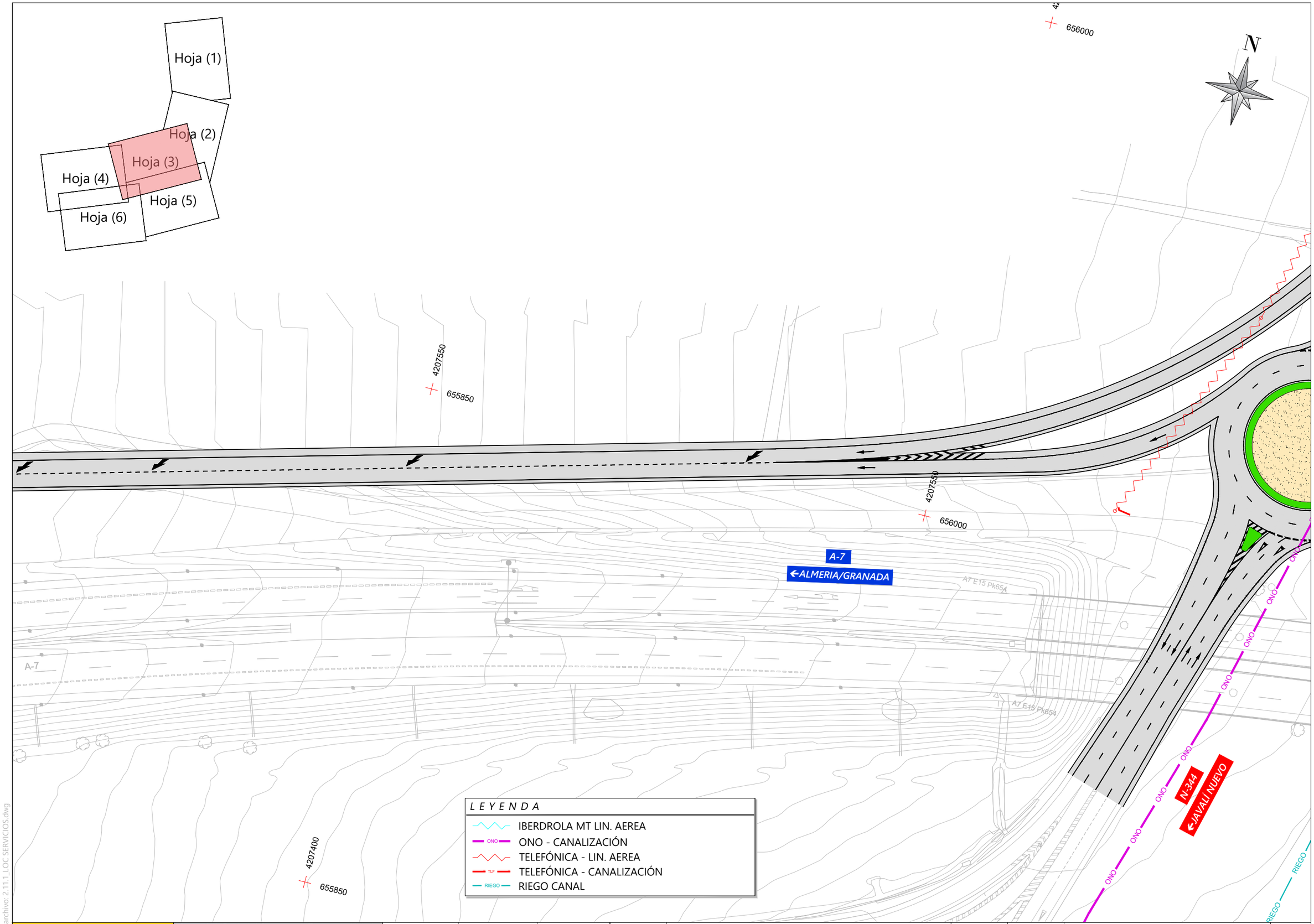
LEYENDA

- IBERDROLA MT LIN. AEREA
- ONO — ONO - CANALIZACIÓN
- TELEFÓNICA - LIN. AEREA
- TLF — TELEFÓNICA - CANALIZACIÓN
- RIEGO — RIEGO CANAL

Término de Murcia

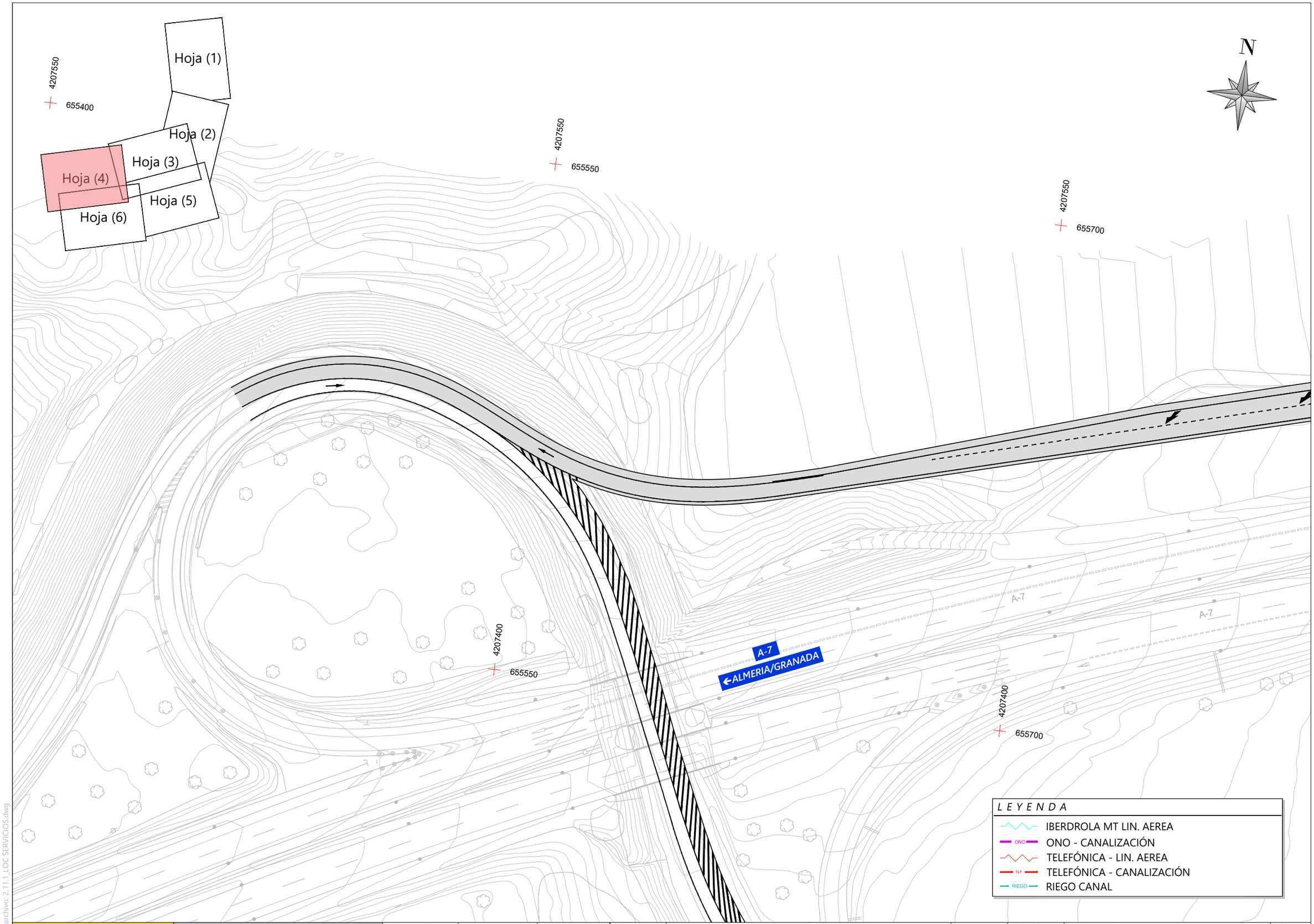
Nombre de archivo: 2.11.1_LOC SERVICIOS.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.11.1 HOJA 2 de 6	DESIGNACION DEL PLANO PLANTA DE LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS	FECHA NOV. 2021



Nombre de archivo: 2.11.1_LOC SERVICIOS.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.11.1 HOJA 3 de 6 DESIGNACION DEL PLANO PLANTA DE LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS FECHA NOV. 2021



Nombre de archivo: 2.11.1_LOC SERVICIOS.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda
Secretaría General de Infraestructuras
Dirección General de Carreteras
Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto: D. Diego Hernández Gil

ICCP Directora del Proyecto: Dña María Teresa Almagro Hernández

Examinado ICCP Jefe: D.Angel García Garay

CLAVE: 33-MU-6250

TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"

ESCALA: 1/1.000
ORIGINAL UNE A-3

Nº PLANO: 2.11.1
HOJA 4 de 6

DESIGNACION DEL PLANO: PLANTA DE LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS

FECHA: NOV. 2021

Hoja (1)
Hoja (2)
Hoja (3)
Hoja (4)
Hoja (5)
Hoja (6)

4207550
656000
A7 E15 Pk654
A-7
←ALMERIA/GRANADA
A7 E15 Pk654
4207400
655850
N-344
←JAVALÍ NUEVO
ONO
RIEGO
STOP

LEYENDA

- IBERDROLA MT LIN. AEREA
- ONO - CANALIZACIÓN
- TELEFÓNICA - LIN. AEREA
- TELEFÓNICA - CANALIZACIÓN
- RIEGO CANAL

Nombre de archivo: 2.11.1_LOC SERVICIOS.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.11.1 HOJA 5 de 6	DESIGNACION DEL PLANO PLANTA DE LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS	FECHA NOV. 2021

Hoja (1)
Hoja (2)
Hoja (3)
Hoja (4)
Hoja (5)
Hoja (6)
4207400
655
A-7
←ALMERIA/GRANADA
A-7
A-7
4207400
655700
4207400
655850
N

LEYENDA

- IBERDROLA MT LIN. AEREA
- ONO - CANALIZACIÓN
- TELEFÓNICA - LIN. AEREA
- TELEFÓNICA - CANALIZACIÓN
- RIEGO CANAL

Nombre de archivo: 2.11.1_LOC SERVICIOS.dwg

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda
Secretaría General de Infraestructuras
Dirección General de Carreteras
Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto: D. Diego Hernández Gil
ICCP Directora del Proyecto: Dña.María Teresa Almagro Hernández
Examinado ICCP Jefe: D.Angel García Garay

CLAVE: 33-MU-6250

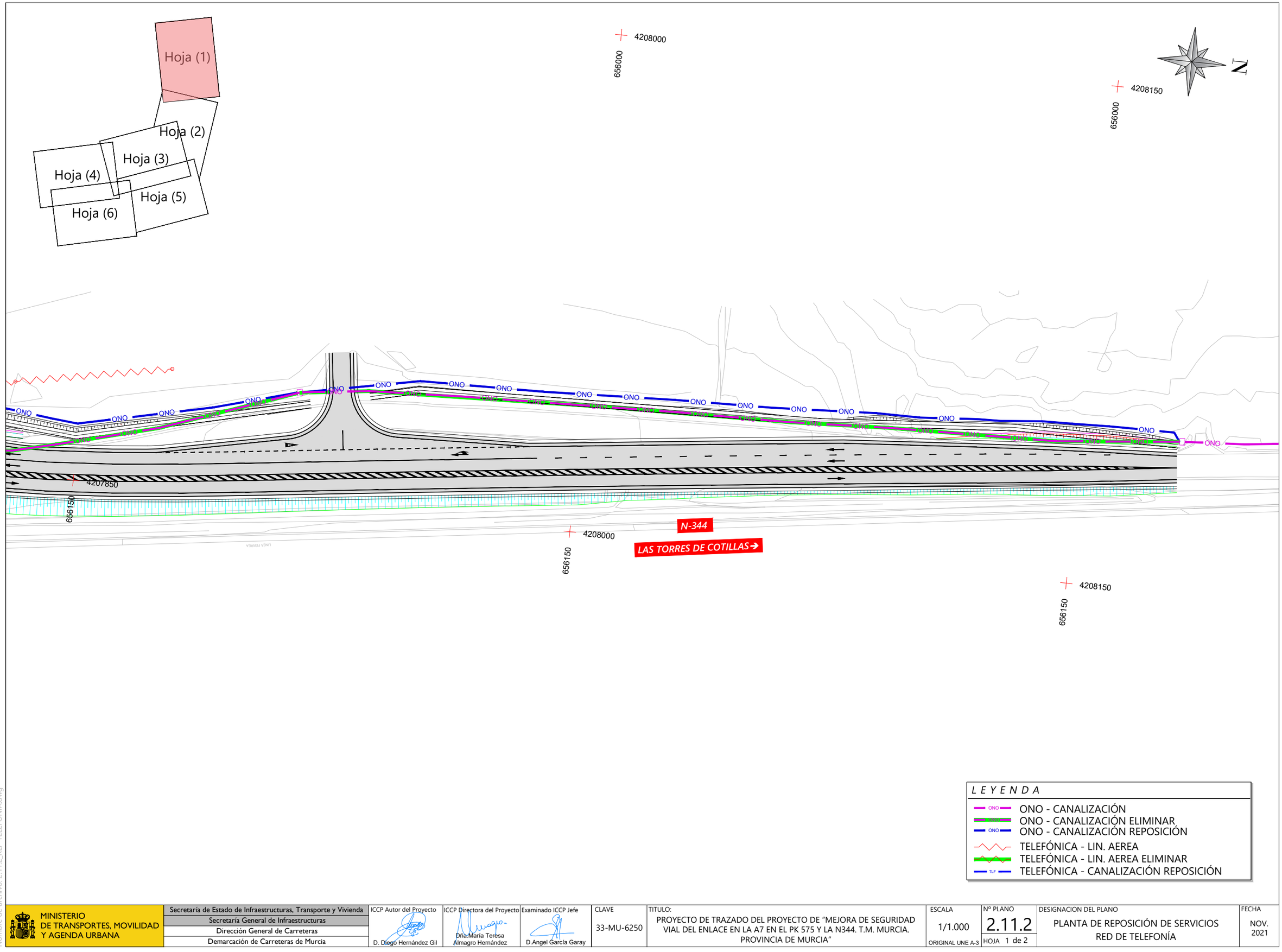
TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"

ESCALA: 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3

Nº PLANO: 2.11.1
HOJA 6 de 6

DESIGNACION DEL PLANO: PLANTA DE LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS

FECHA: NOV. 2021



MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda
Secretaría General de Infraestructuras
Dirección General de Carreteras
Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto: D. Diego Hernández Gil

ICCP Directora del Proyecto: Dña.María Teresa Almagro Hernández

Examinado ICCP Jefe: D.Angel García Garay

CLAVE: 33-MU-6250

TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"

ESCALA: 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3

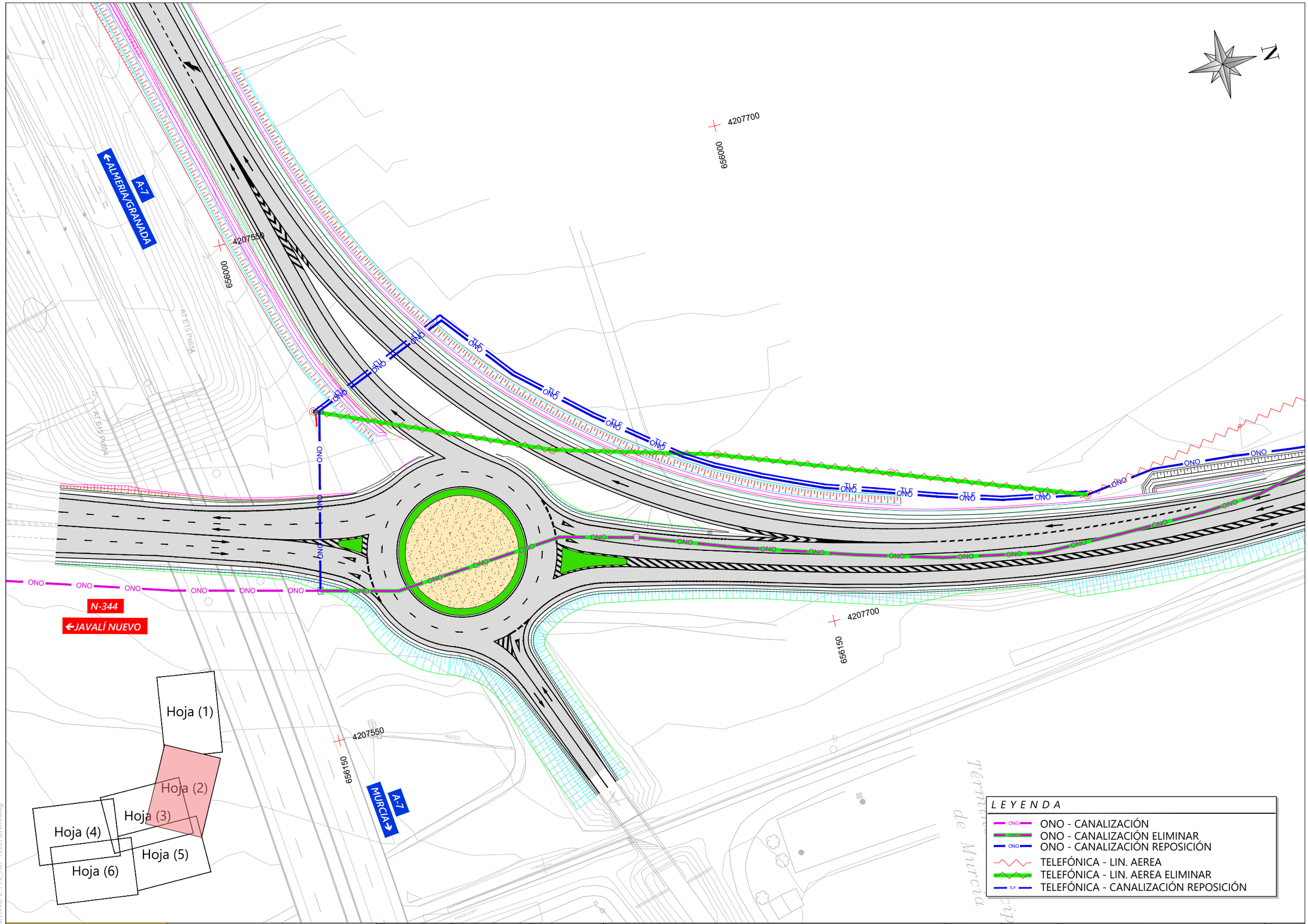
Nº PLANO: 2.11.2

HOJA 1 de 2

DESIGNACION DEL PLANO: PLANTA DE REPOSICIÓN DE SERVICIOS RED DE TELEFONÍA

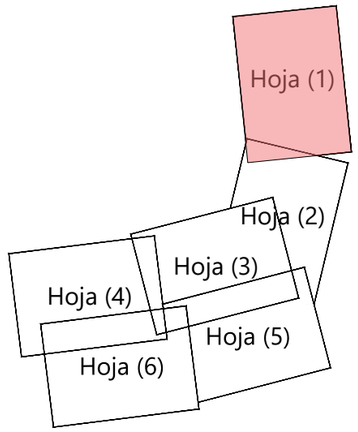
FECHA: NOV. 2021

Nombre de archivo: 2.11.2_REP TELEFONIA.dwg



Nombre de archivo: 2.11.2_REP TELEFONIA.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.11.2 HOJA 2 de 2	DESIGNACION DEL PLANO PLANTA DE REPOSICIÓN DE SERVICIOS RED DE TELEFONÍA	FECHA NOV. 2021



SEÑALIZACIÓN VERTICAL

SEÑALIZACIÓN A INSTALAR

SEÑALES DE REGLAMENTACION

R-1 CEDA EL PASO

R-101 ENTRADA PROHIBIDA

R-301 PROHIBICION DE VELOCIDAD MAX.

R-305 PROHIBICION DE ADELANTAR

SEÑALES DE ADVERTENCIA

P-4 INTERSECCIÓN CON CIRCULACIÓN GIRATORIA

P-14a SUCESIÓN DE CURVAS PELIGROSAS

R-2 DETENCION OBLIGATORIA

R-303 PROHIBICION DE GIRO A LA IZQUIERDA

DISPOSITIVOS DE GUÍA

HITO FLEXIBLE HITO DE VÉRTICE

SEÑALES DE OBLIGACIÓN

R-401a SENTIDO OBLIGATORIO: DERECHA

R-402 INTERSECCIÓN DE SENTIDO GIRATORIO OBLIGATORIO

SEÑALES DE ORIENTACIÓN

S-200 PRESEÑALIZACIÓN DE GLORIETA

S-300 POBLACIONES DE UN ITINERARIO POR CARRETERA CONVENCIONAL

S-222a PRESEÑALIZACIÓN DE DIRECCIONES HACIA AUTOVÍA Y DIRECCIÓN PROPIA

DISPOSITIVOS DE BARRERA

Barrera Bionda H1 W4 A1.0m

Barrera Bionda H1 A I W4 1.0 CON SPM

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

MARCA LONGITUDINAL DISCONTINUA

M-1.3 SEPARACIÓN DE CARRILES NORMALES

M-1.7 SEPARACIÓN DE CARRIL DE ENTRADA O DE SALIDA

MARCA LONGITUDINAL CONTINUA

M-2.1 SEPARACIÓN DE SENTIDOS EN CALZADA

M-2.6 BORDE DE CALZADA

MARCA TRANSVERSALES DISCONTINUAS

M-4.2 LÍNEA DE CEDA EL PASO

FLECHAS DE DIRECCIÓN O SELECCIÓN DE CARRILES

M-5.2.1 DE FRENTE

M-5.2.2 A LA DERECHA

M-5.2.3 DE FRENTE O A LA IZQUIERDA

M-5.2.3 DE FRENTE O A LA DERECHA

M-5.4 FIN DE CARRIL

SEÑAL HORIZONTAL

M-6.5 CEDA EL PASO

M-7.2 CEBREADO EN ISLETAS

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda

Secretaría General de Infraestructuras

Dirección General de Carreteras

Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto: D. Diego Hernández Gil

ICCP Directora del Proyecto: Dña.María Teresa Almagro Hernández

Examinado ICCP Jefe: D.Angel García Garay

CLAVE: 33-MU-6250

TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"

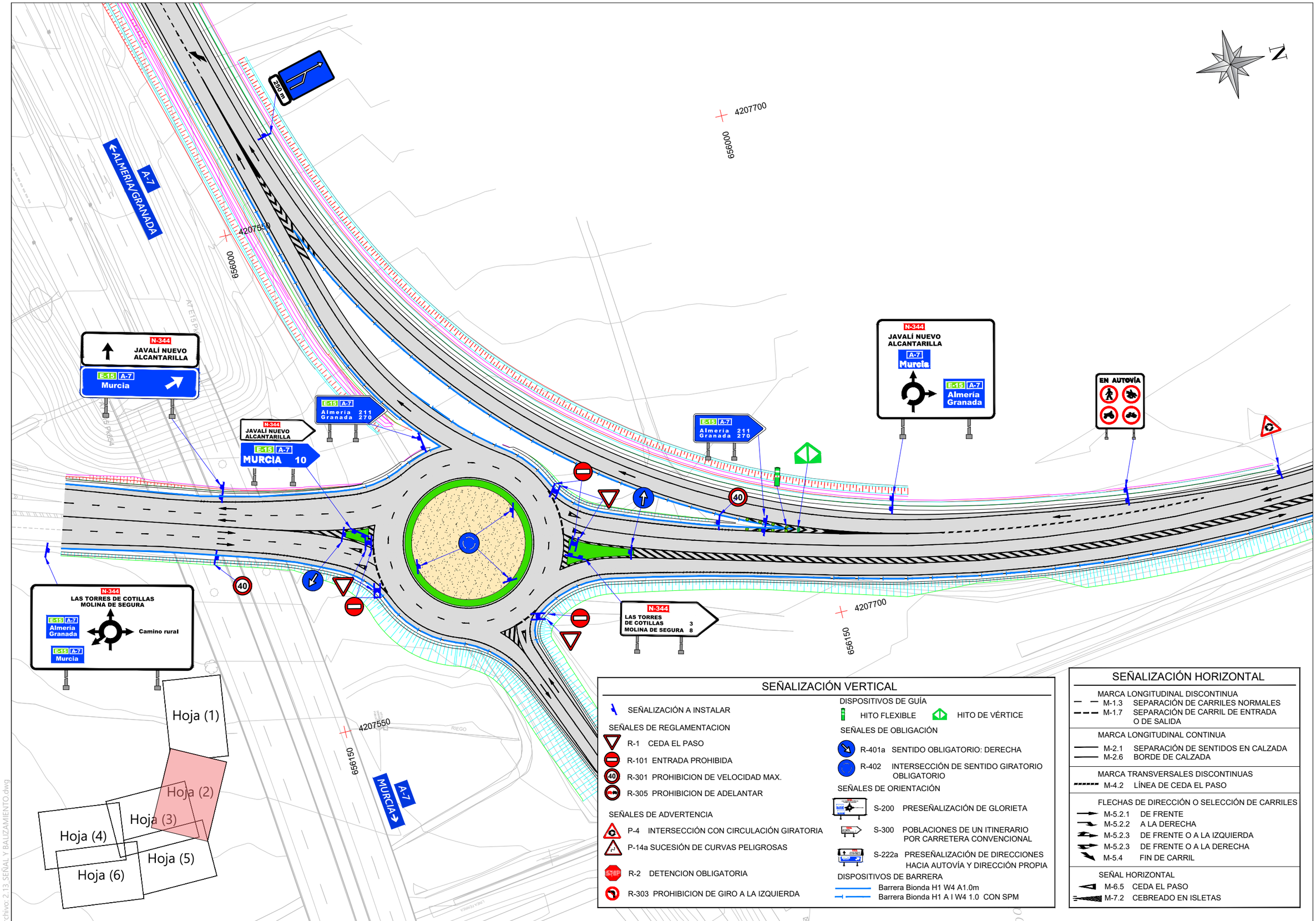
ESCALA: 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3

Nº PLANO: 2.13 HOJA 1 de 6

DESIGNACION DEL PLANO: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y SISTEMAS DE CONTENCIÓN

FECHA: NOV. 2021

Nombre de archivo: 2.13_SEÑAL Y BALIZAMIENTO.dwg



SEÑALIZACIÓN VERTICAL

- SEÑALIZACIÓN A INSTALAR

SEÑALES DE REGLAMENTACION

- R-1 CEDA EL PASO
- R-101 ENTRADA PROHIBIDA
- R-301 PROHIBICION DE VELOCIDAD MAX.
- R-305 PROHIBICION DE ADELANTAR

SEÑALES DE ADVERTENCIA

- P-4 INTERSECCIÓN CON CIRCULACIÓN GIRATORIA
- P-14a SUCESIÓN DE CURVAS PELIGROSAS
- R-2 DETENCION OBLIGATORIA
- R-303 PROHIBICION DE GIRO A LA IZQUIERDA

DISPOSITIVOS DE GUÍA

- HITO FLEXIBLE
- HITO DE VÉRTICE

SEÑALES DE OBLIGACIÓN

- R-401a SENTIDO OBLIGATORIO: DERECHA
- R-402 INTERSECCIÓN DE SENTIDO GIRATORIO OBLIGATORIO

SEÑALES DE ORIENTACIÓN

- S-200 PRESEÑALIZACIÓN DE GLORIETA
- S-300 POBLACIONES DE UN ITINERARIO POR CARRETERA CONVENCIONAL
- S-222a PRESEÑALIZACIÓN DE DIRECCIONES HACIA AUTOVÍA Y DIRECCIÓN PROPIA

DISPOSITIVOS DE BARRERA

- Barrera Bionda H1 W4 A1.0m
- Barrera Bionda H1 A I W4 1.0 CON SPM

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

MARCA LONGITUDINAL DISCONTINUA

- M-1.3 SEPARACIÓN DE CARRILES NORMALES
- M-1.7 SEPARACIÓN DE CARRIL DE ENTRADA O DE SALIDA

MARCA LONGITUDINAL CONTINUA

- M-2.1 SEPARACIÓN DE SENTIDOS EN CALZADA
- M-2.6 BORDE DE CALZADA

MARCA TRANSVERSALES DISCONTINUAS

- M-4.2 LÍNEA DE CEDA EL PASO

FLECHAS DE DIRECCIÓN O SELECCIÓN DE CARRILES

- M-5.2.1 DE FRENTE
- M-5.2.2 A LA DERECHA
- M-5.2.3 DE FRENTE O A LA IZQUIERDA
- M-5.2.3 DE FRENTE O A LA DERECHA
- M-5.4 FIN DE CARRIL

SEÑAL HORIZONTAL

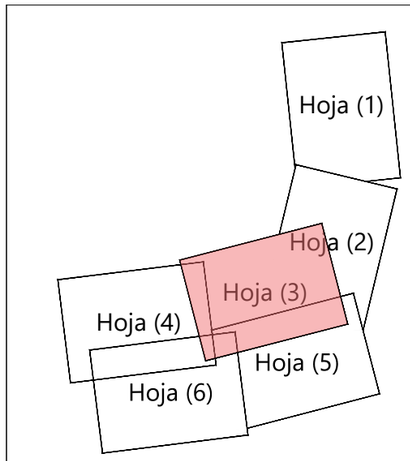
- M-6.5 CEDA EL PASO
- M-7.2 CEBREADO EN ISLETAS

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda
Secretaría General de Infraestructuras
Dirección General de Carreteras
Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto	ICCP Directora del Proyecto	Examinado ICCP Jefe	CLAVE	TITULO:	ESCALA	Nº PLANO	DESIGNACION DEL PLANO	FECHA
D. Diego Hernández Gil	Dña.María Teresa Almagro Hernández	D.Angel García Garay	33-MU-6250	PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	2.13 HOJA 2 de 6	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y SISTEMAS DE CONTENCIÓN	NOV. 2021

Nombre de archivo: 2.13_SEÑAL Y BALIZAMIENTO.dwg



SEÑALIZACIÓN VERTICAL

SEÑALIZACIÓN A INSTALAR

SEÑALES DE REGLAMENTACION

R-1 CEDA EL PASO

R-101 ENTRADA PROHIBIDA

R-301 PROHIBICION DE VELOCIDAD MAX.

R-305 PROHIBICION DE ADELANTAR

SEÑALES DE ADVERTENCIA

P-4 INTERSECCIÓN CON CIRCULACIÓN GIRATORIA

P-14a SUCESIÓN DE CURVAS PELIGROSAS

R-2 DETENCION OBLIGATORIA

R-303 PROHIBICION DE GIRO A LA IZQUIERDA

DISPOSITIVOS DE GUÍA

HITO FLEXIBLE

HITO DE VÉRTICE

SEÑALES DE OBLIGACIÓN

R-401a SENTIDO OBLIGATORIO: DERECHA

R-402 INTERSECCIÓN DE SENTIDO GIRATORIO OBLIGATORIO

SEÑALES DE ORIENTACIÓN

S-200 PRESEÑALIZACIÓN DE GLORIETA

S-300 POBLACIONES DE UN ITINERARIO POR CARRETERA CONVENCIONAL

S-222a PRESEÑALIZACIÓN DE DIRECCIONES HACIA AUTOVÍA Y DIRECCIÓN PROPIA

DISPOSITIVOS DE BARRERA

Barrera Bionda H1 W4 A1.0m

Barrera Bionda H1 A I W4 1.0 CON SPM

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

MARCA LONGITUDINAL DISCONTINUA

M-1.3 SEPARACIÓN DE CARRILES NORMALES

M-1.7 SEPARACIÓN DE CARRIL DE ENTRADA O DE SALIDA

MARCA LONGITUDINAL CONTINUA

M-2.1 SEPARACIÓN DE SENTIDOS EN CALZADA

M-2.6 BORDE DE CALZADA

MARCA TRANSVERSALES DISCONTINUAS

M-4.2 LÍNEA DE CEDA EL PASO

FLECHAS DE DIRECCIÓN O SELECCIÓN DE CARRILES

M-5.2.1 DE FRENTE

M-5.2.2 A LA DERECHA

M-5.2.3 DE FRENTE O A LA IZQUIERDA

M-5.2.3 DE FRENTE O A LA DERECHA

M-5.4 FIN DE CARRIL

SEÑAL HORIZONTAL

M-6.5 CEDA EL PASO

M-7.2 CEBREADO EN ISLETAS

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda

Secretaría General de Infraestructuras

Dirección General de Carreteras

Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto: D. Diego Hernández Gil

ICCP Directora del Proyecto: Dña.María Teresa Almagro Hernández

Examinado ICCP Jefe: D.Angel García Garay

CLAVE: 33-MU-6250

TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"

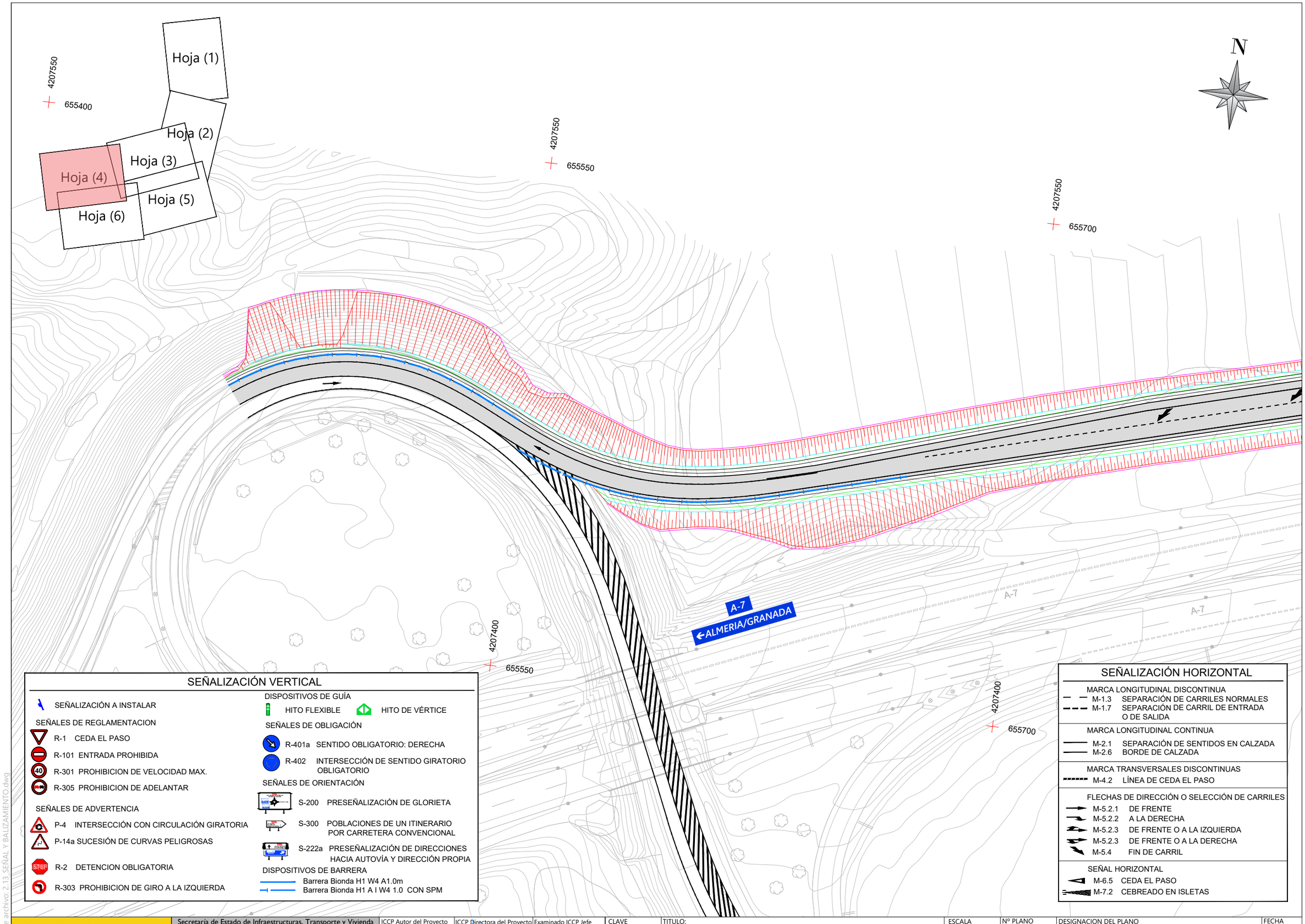
ESCALA: 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3

Nº PLANO: 2.13 HOJA 3 de 6

DESIGNACION DEL PLANO: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y SISTEMAS DE CONTENCIÓN

FECHA: NOV. 2021

Nombre de archivo: 2.13_SEÑAL Y BALIZAMIENTO.dwg



SEÑALIZACIÓN VERTICAL

SEÑALIZACIÓN A INSTALAR

SEÑALES DE REGLAMENTACION

R-1 CEDA EL PASO

R-101 ENTRADA PROHIBIDA

R-301 PROHIBICION DE VELOCIDAD MAX.

R-305 PROHIBICION DE ADELANTAR

SEÑALES DE ADVERTENCIA

P-4 INTERSECCIÓN CON CIRCULACIÓN GIRATORIA

P-14a SUCESIÓN DE CURVAS PELIGROSAS

R-2 DETENCION OBLIGATORIA

R-303 PROHIBICION DE GIRO A LA IZQUIERDA

DISPOSITIVOS DE GUÍA

HITO FLEXIBLE

HITO DE VÉRTICE

SEÑALES DE OBLIGACIÓN

R-401a SENTIDO OBLIGATORIO: DERECHA

R-402 INTERSECCIÓN DE SENTIDO GIRATORIO OBLIGATORIO

SEÑALES DE ORIENTACIÓN

S-200 PRESEÑALIZACIÓN DE GLORIETA

S-300 POBLACIONES DE UN ITINERARIO POR CARRETERA CONVENCIONAL

S-222a PRESEÑALIZACIÓN DE DIRECCIONES HACIA AUTOVÍA Y DIRECCIÓN PROPIA

DISPOSITIVOS DE BARRERA

Barrera Bionda H1 W4 A1.0m

Barrera Bionda H1 A I W4 1.0 CON SPM

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

MARCA LONGITUDINAL DISCONTINUA

M-1.3 SEPARACIÓN DE CARRILES NORMALES

M-1.7 SEPARACIÓN DE CARRIL DE ENTRADA O DE SALIDA

MARCA LONGITUDINAL CONTINUA

M-2.1 SEPARACIÓN DE SENTIDOS EN CALZADA

M-2.6 BORDE DE CALZADA

MARCA TRANSVERSALES DISCONTINUAS

M-4.2 LÍNEA DE CEDA EL PASO

FLECHAS DE DIRECCIÓN O SELECCIÓN DE CARRILES

M-5.2.1 DE FRENTE

M-5.2.2 A LA DERECHA

M-5.2.3 DE FRENTE O A LA IZQUIERDA

M-5.2.3 DE FRENTE O A LA DERECHA

M-5.4 FIN DE CARRIL

SEÑAL HORIZONTAL

M-6.5 CEDA EL PASO

M-7.2 CEBREADO EN ISLETAS

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda

Secretaría General de Infraestructuras

Dirección General de Carreteras

Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto: D. Diego Hernández Gil

ICCP Directora del Proyecto: Dña.María Teresa Almagro Hernández

Examinado ICCP Jefe: D.Angel García Garay

CLAVE: 33-MU-6250

TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"

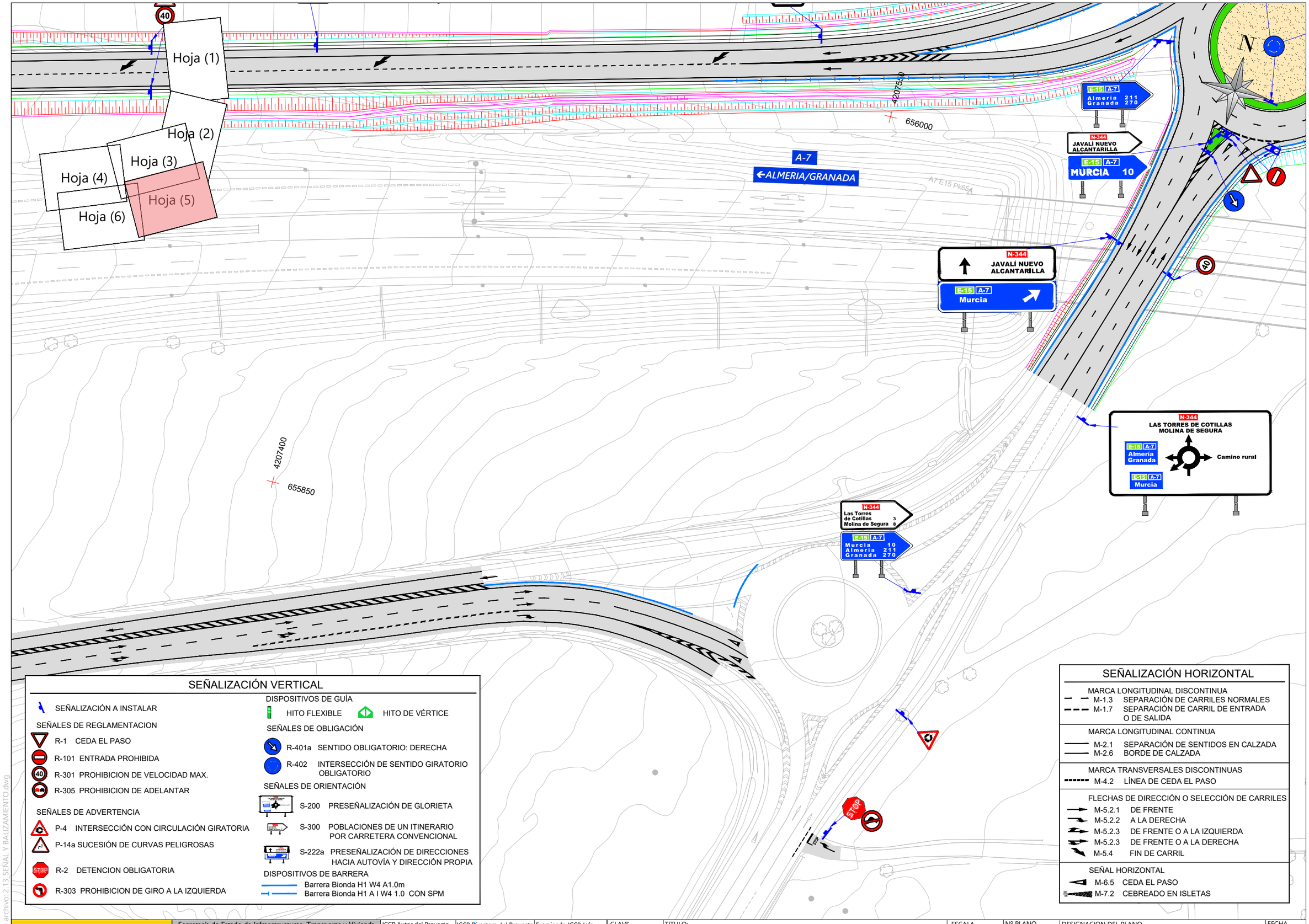
ESCALA: 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3

Nº PLANO: 2.13 HOJA 4 de 6

DESIGNACION DEL PLANO: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y SISTEMAS DE CONTENCIÓN

FECHA: NOV. 2021

Nombre de archivo: 2.13 SEÑAL Y BALIZAMIENTO.dwg



SEÑALIZACIÓN VERTICAL

SEÑALIZACIÓN A INSTALAR

SEÑALES DE REGLAMENTACION

R-1 CEDA EL PASO

R-101 ENTRADA PROHIBIDA

R-301 PROHIBICION DE VELOCIDAD MAX.

R-305 PROHIBICION DE ADELANTAR

SEÑALES DE ADVERTENCIA

P-4 INTERSECCIÓN CON CIRCULACIÓN GIRATORIA

P-14a SUCESIÓN DE CURVAS PELIGROSAS

R-2 DETENCION OBLIGATORIA

R-303 PROHIBICION DE GIRO A LA IZQUIERDA

DISPOSITIVOS DE GUÍA

HITO FLEXIBLE

HITO DE VÉRTICE

SEÑALES DE OBLIGACIÓN

R-401a SENTIDO OBLIGATORIO: DERECHA

R-402 INTERSECCIÓN DE SENTIDO GIRATORIO OBLIGATORIO

SEÑALES DE ORIENTACIÓN

S-200 PRESEÑALIZACIÓN DE GLORIETA

S-300 POBLACIONES DE UN ITINERARIO POR CARRETERA CONVENCIONAL

S-222a PRESEÑALIZACIÓN DE DIRECCIONES HACIA AUTOVÍA Y DIRECCIÓN PROPIA

DISPOSITIVOS DE BARRERA

Barrera Bionda H1 W4 A1.0m

Barrera Bionda H1 A I W4 1.0 CON SPM

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

MARCA LONGITUDINAL DISCONTINUA

M-1.3 SEPARACIÓN DE CARRILES NORMALES

M-1.7 SEPARACIÓN DE CARRIL DE ENTRADA O DE SALIDA

MARCA LONGITUDINAL CONTINUA

M-2.1 SEPARACIÓN DE SENTIDOS EN CALZADA

M-2.6 BORDE DE CALZADA

MARCA TRANSVERSALES DISCONTINUAS

M-4.2 LÍNEA DE CEDA EL PASO

FLECHAS DE DIRECCIÓN O SELECCIÓN DE CARRILES

M-5.2.1 DE FRENTE

M-5.2.2 A LA DERECHA

M-5.2.3 DE FRENTE O A LA IZQUIERDA

M-5.2.3 DE FRENTE O A LA DERECHA

M-5.4 FIN DE CARRIL

SEÑAL HORIZONTAL

M-6.5 CEDA EL PASO

M-7.2 CEBREADO EN ISLETAS

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda

Secretaría General de Infraestructuras

Dirección General de Carreteras

Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto: D. Diego Hernández Gil

ICCP Directora del Proyecto: Dña.María Teresa Almagro Hernández

Examinado ICCP Jefe: D.Angel García Garay

CLAVE: 33-MU-6250

TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"

ESCALA: 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3

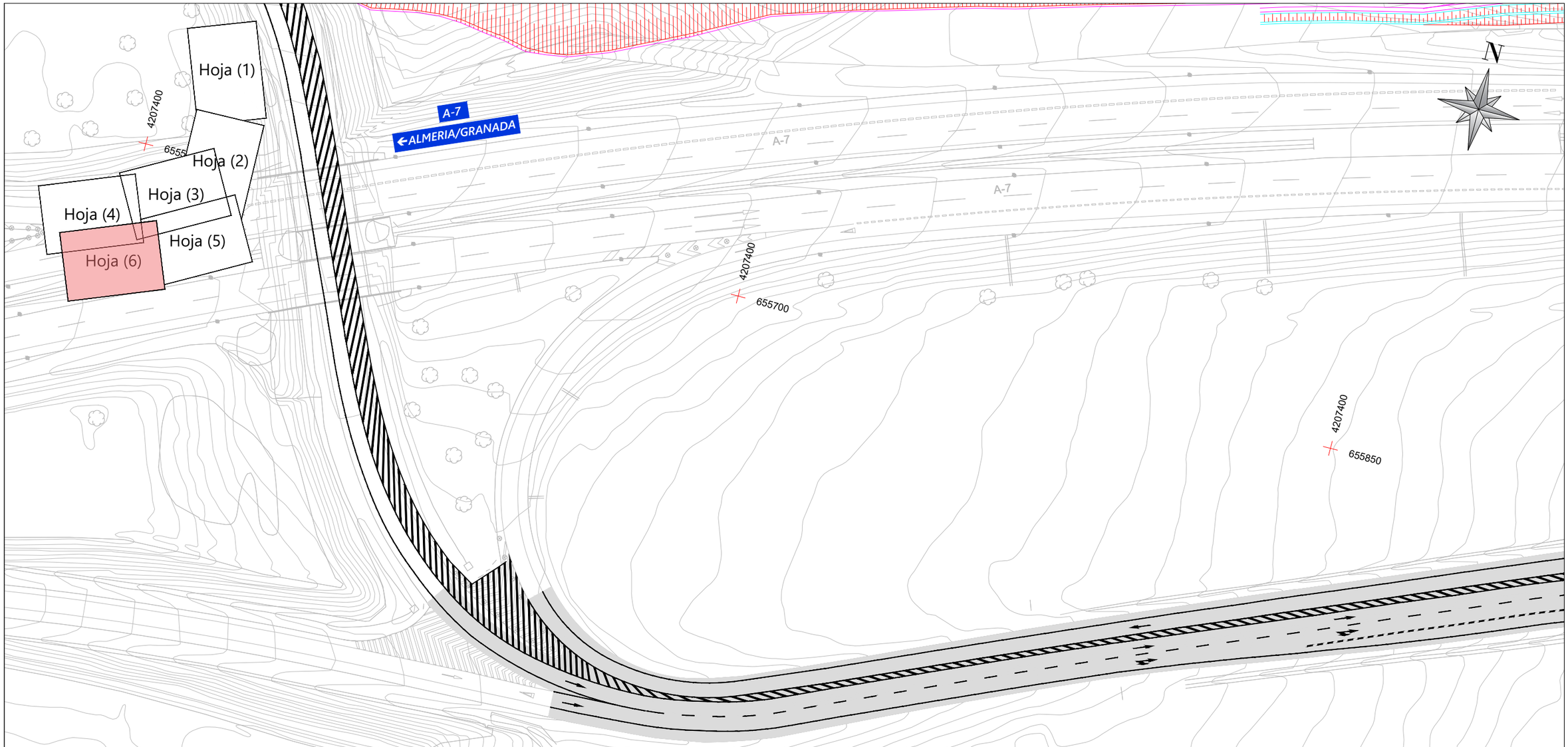
Nº PLANO: 2.13

HOJA 5 de 6

DESIGNACION DEL PLANO: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y SISTEMAS DE CONTENCIÓN

FECHA: NOV. 2021

Nombre de archivo: 2.13_SEÑAL Y BALIZAMIENTO.dwg



SEÑALIZACIÓN VERTICAL

SEÑALIZACIÓN A INSTALAR

SEÑALES DE REGLAMENTACION

R-1 CEDA EL PASO

R-101 ENTRADA PROHIBIDA

R-301 PROHIBICION DE VELOCIDAD MAX.

R-305 PROHIBICION DE ADELANTAR

SEÑALES DE ADVERTENCIA

P-4 INTERSECCIÓN CON CIRCULACIÓN GIRATORIA

P-14a SUCESIÓN DE CURVAS PELIGROSAS

R-2 DETENCION OBLIGATORIA

R-303 PROHIBICION DE GIRO A LA IZQUIERDA

DISPOSITIVOS DE GUÍA

HITO FLEXIBLE

HITO DE VÉRTICE

SEÑALES DE OBLIGACIÓN

R-401a SENTIDO OBLIGATORIO: DERECHA

R-402 INTERSECCIÓN DE SENTIDO GIRATORIO OBLIGATORIO

SEÑALES DE ORIENTACIÓN

S-200 PRESEÑALIZACIÓN DE GLORIETA

S-300 POBLACIONES DE UN ITINERARIO POR CARRETERA CONVENCIONAL

S-222a PRESEÑALIZACIÓN DE DIRECCIONES HACIA AUTOVÍA Y DIRECCIÓN PROPIA

DISPOSITIVOS DE BARRERA

Barrera Bionda H1 W4 A1.0m

Barrera Bionda H1 A I W4 1.0 CON SPM

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

MARCA LONGITUDINAL DISCONTINUA

M-1.3 SEPARACIÓN DE CARRILES NORMALES

M-1.7 SEPARACIÓN DE CARRIL DE ENTRADA O DE SALIDA

MARCA LONGITUDINAL CONTINUA

M-2.1 SEPARACIÓN DE SENTIDOS EN CALZADA

M-2.6 BORDE DE CALZADA

MARCA TRANSVERSALES DISCONTINUAS

M-4.2 LÍNEA DE CEDA EL PASO

FLECHAS DE DIRECCIÓN O SELECCIÓN DE CARRILES

M-5.2.1 DE FRENTE

M-5.2.2 A LA DERECHA

M-5.2.3 DE FRENTE O A LA IZQUIERDA

M-5.2.3 DE FRENTE O A LA DERECHA

M-5.4 FIN DE CARRIL

SEÑAL HORIZONTAL

M-6.5 CEDA EL PASO

M-7.2 CEBREADO EN ISLETAS

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda

Secretaría General de Infraestructuras

Dirección General de Carreteras

Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto: D. Diego Hernández Gil

ICCP Directora del Proyecto: Dña.María Teresa Almagro Hernández

Examinado ICCP Jefe: D.Angel García Garay

CLAVE: 33-MU-6250

TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"

ESCALA: 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3

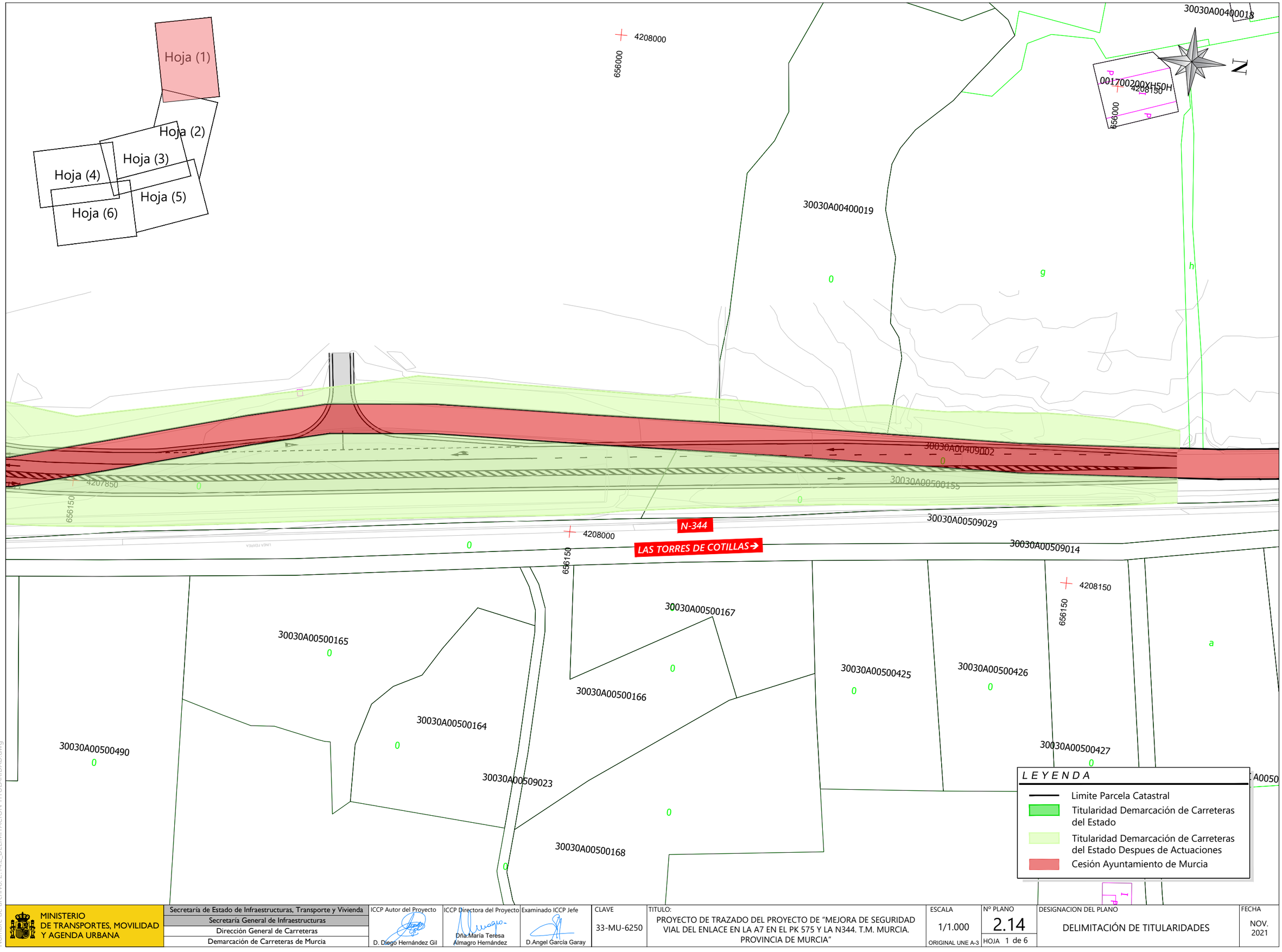
Nº PLANO: 2.13

HOJA 6 de 6

DESIGNACION DEL PLANO: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y SISTEMAS DE CONTENCIÓN

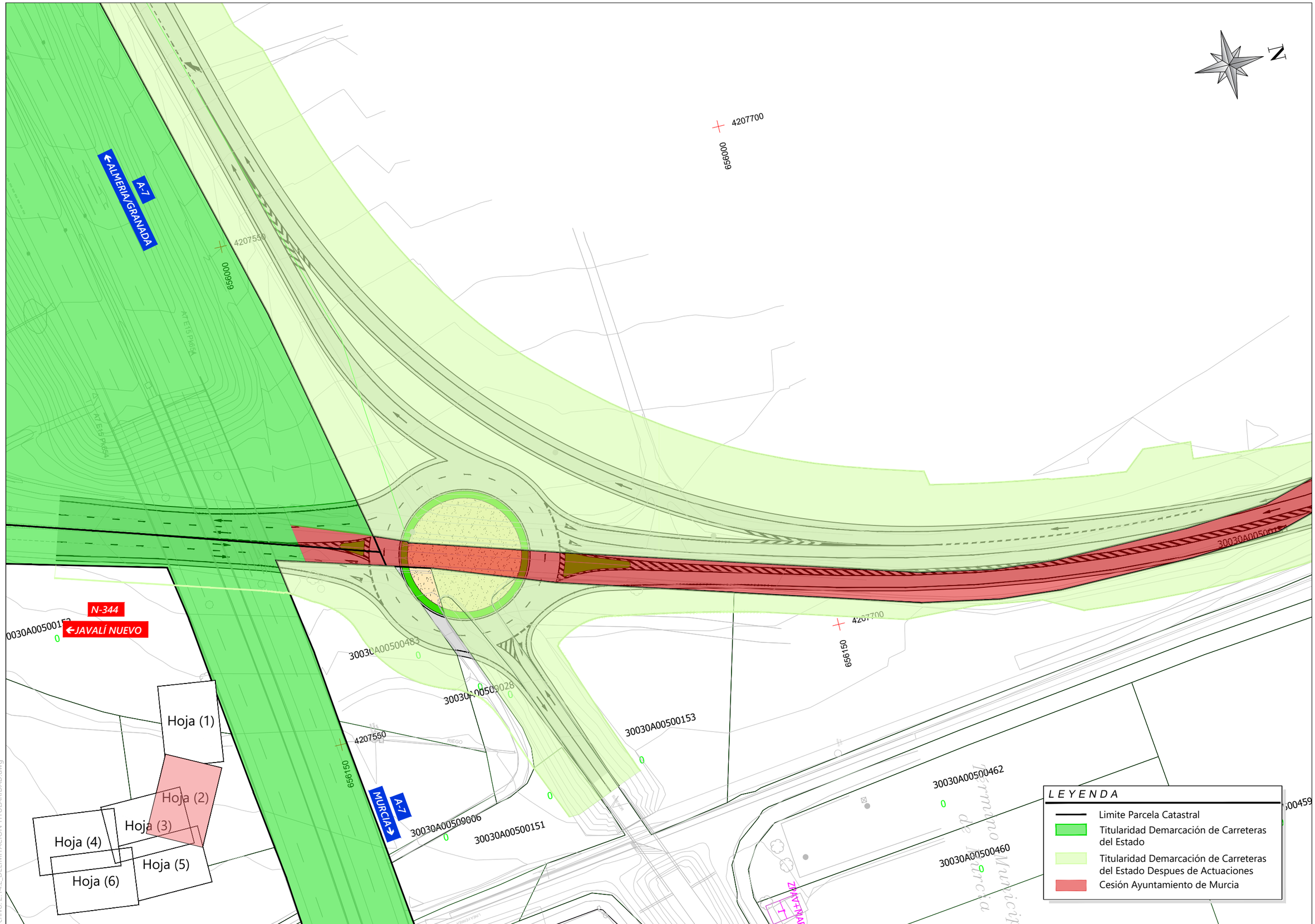
FECHA: NOV. 2021

Nombre de archivo: 2.13_SEÑAL Y BALIZAMIENTO.dwg



Nombre de archivo: 2.14.2_DELIMITACION TITULARIDAD.dwg

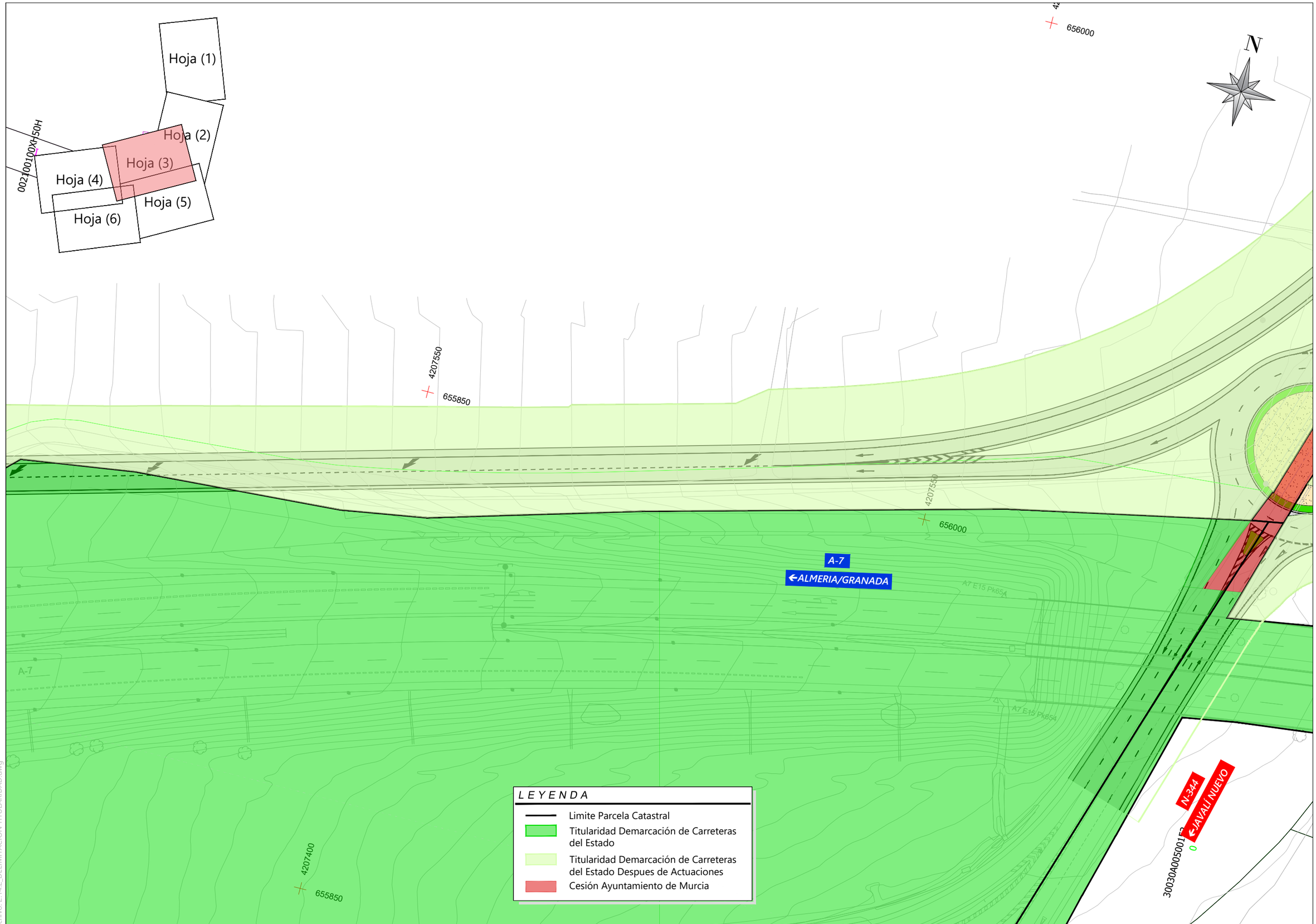
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.14 HOJA 1 de 6	DESIGNACION DEL PLANO DELIMITACIÓN DE TITULARIDADES	FECHA NOV. 2021



Nombre de archivo: 2.14.2_DELIMITACION TITULARIDAD.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.14 HOJA 2 de 6	DESIGNACION DEL PLANO DELIMITACIÓN DE TITULARIDADES	FECHA NOV. 2021

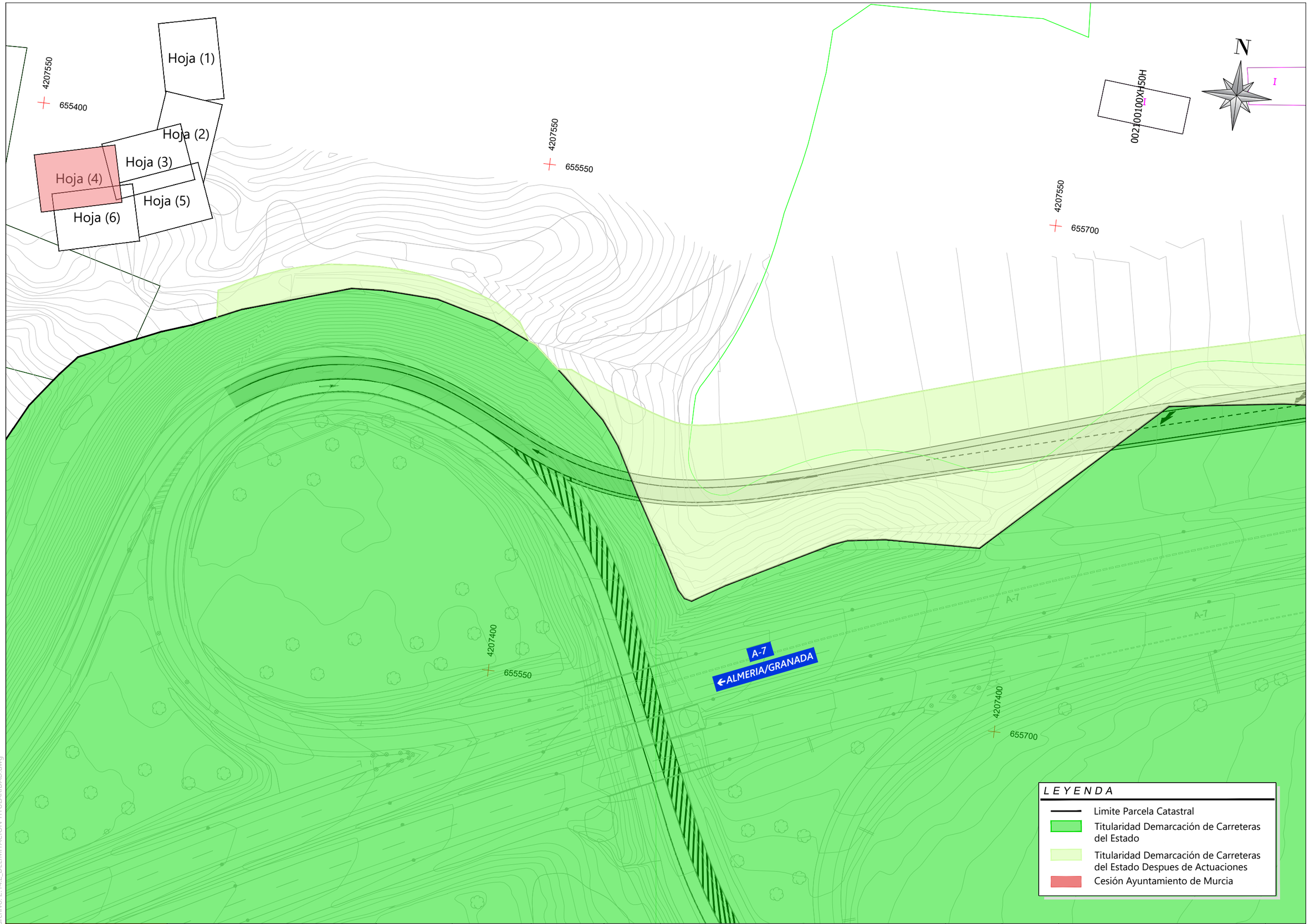


Nombre de archivo: 2.14.2_DELIMITACION TITULARIDAD.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda
Secretaría General de Infraestructuras
Dirección General de Carreteras
Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto	ICCP Directora del Proyecto	Examinado ICCP Jefe	CLAVE	TITULO:	ESCALA	Nº PLANO	DESIGNACION DEL PLANO	FECHA
D. Diego Hernández Gil	Dña María Teresa Almagro Hernández	D.Angel García Garay	33-MU-6250	PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	2.14 HOJA 3 de 6	DELIMITACIÓN DE TITULARIDADES	NOV. 2021



Nombre de archivo: 2.14.2_DELIMITACION TITULARIDAD.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda
Secretaría General de Infraestructuras
Dirección General de Carreteras
Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto: D. Diego Hernández Gil

ICCP Directora del Proyecto: Dña.María Teresa Almagro Hernández

Examinado ICCP Jefe: D.Angel García Garay

CLAVE: 33-MU-6250

TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"

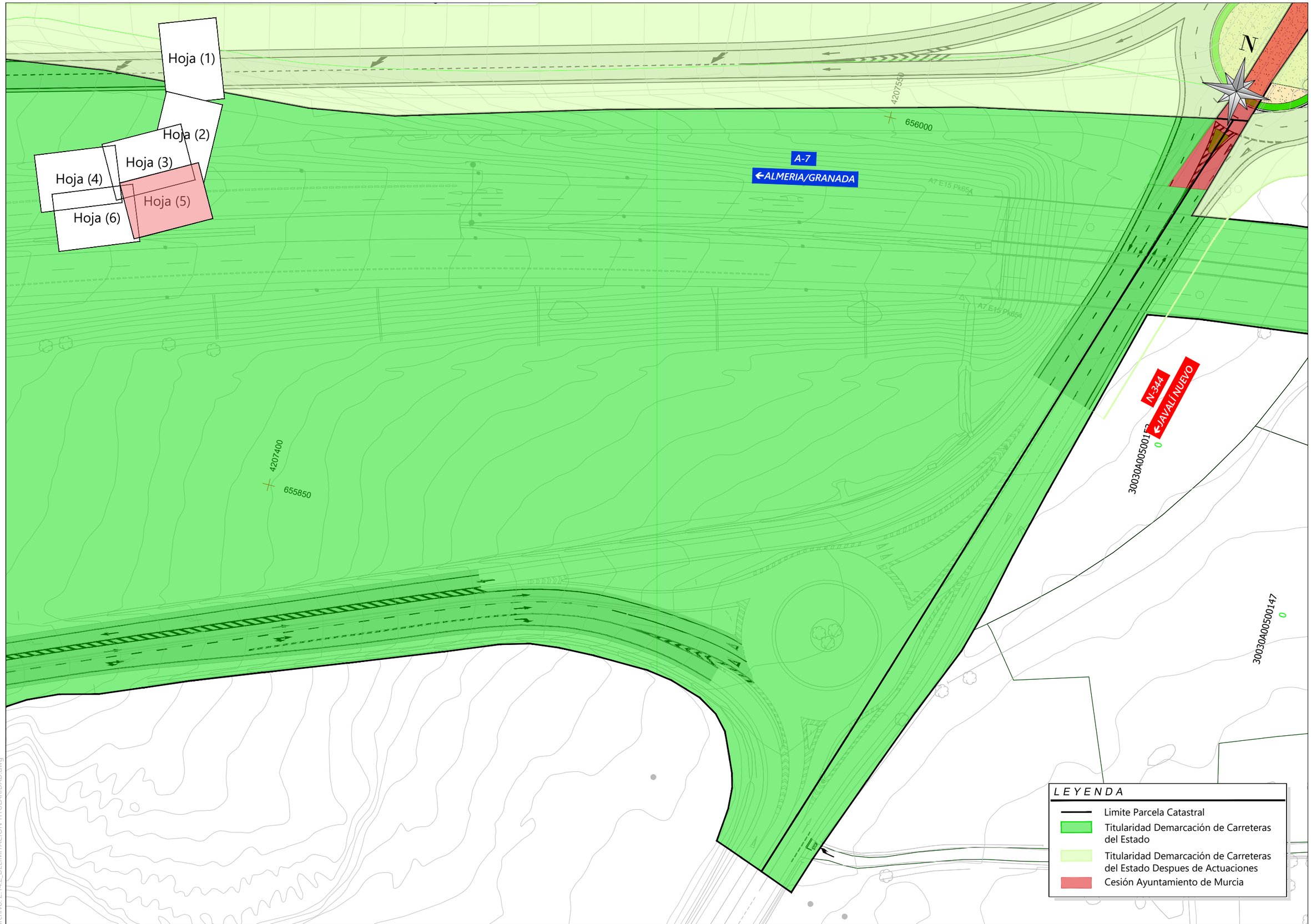
ESCALA: 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3

Nº PLANO: 2.14

HOJA 4 de 6

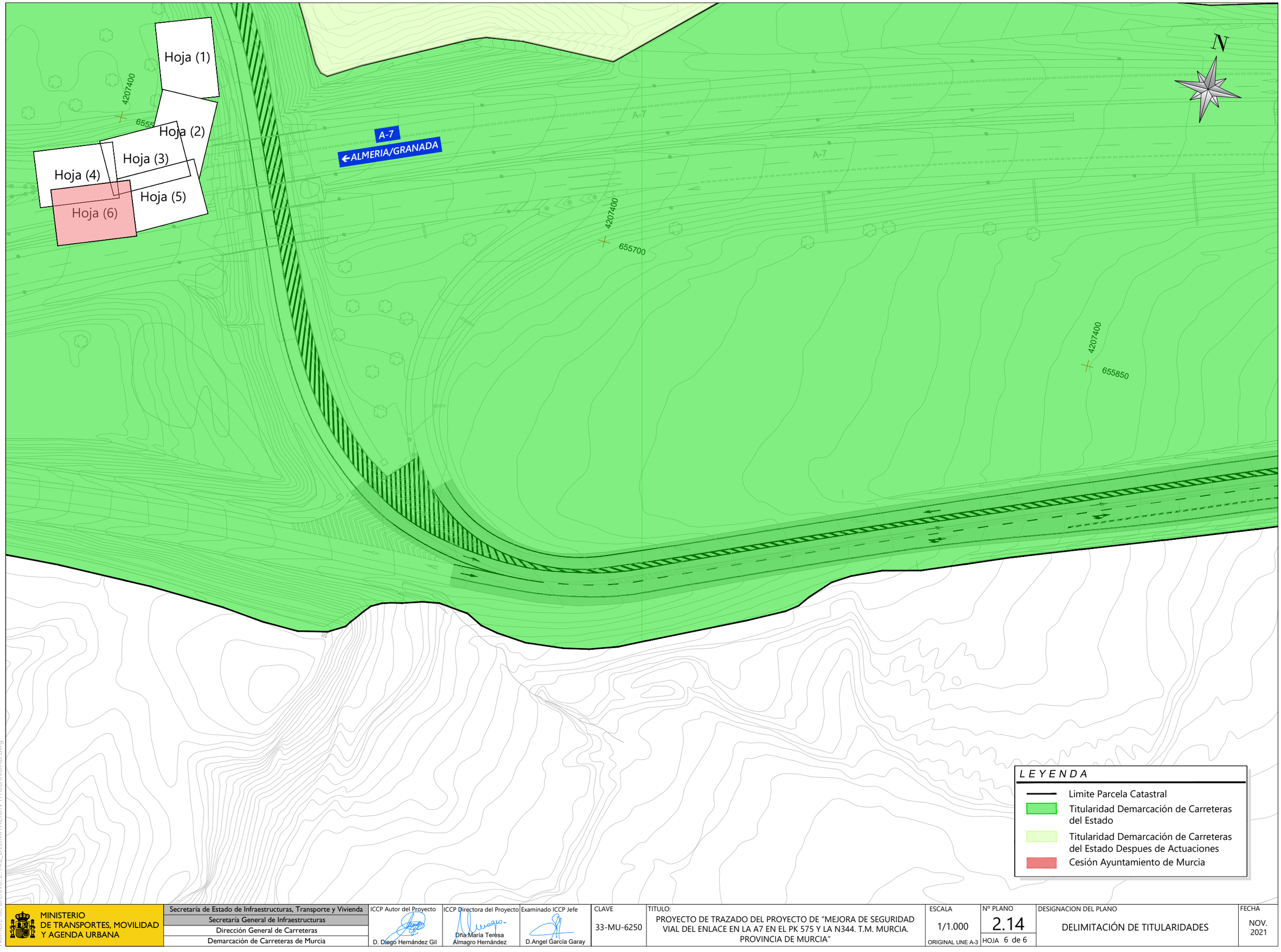
DESIGNACION DEL PLANO: DELIMITACIÓN DE TITULARIDADES

FECHA: NOV. 2021



Nombre de archivo: 2.14.2_DELIMITACION TITULARIDAD.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.14 HOJA 5 de 6	DESIGNACION DEL PLANO DELIMITACIÓN DE TITULARIDADES	FECHA NOV. 2021

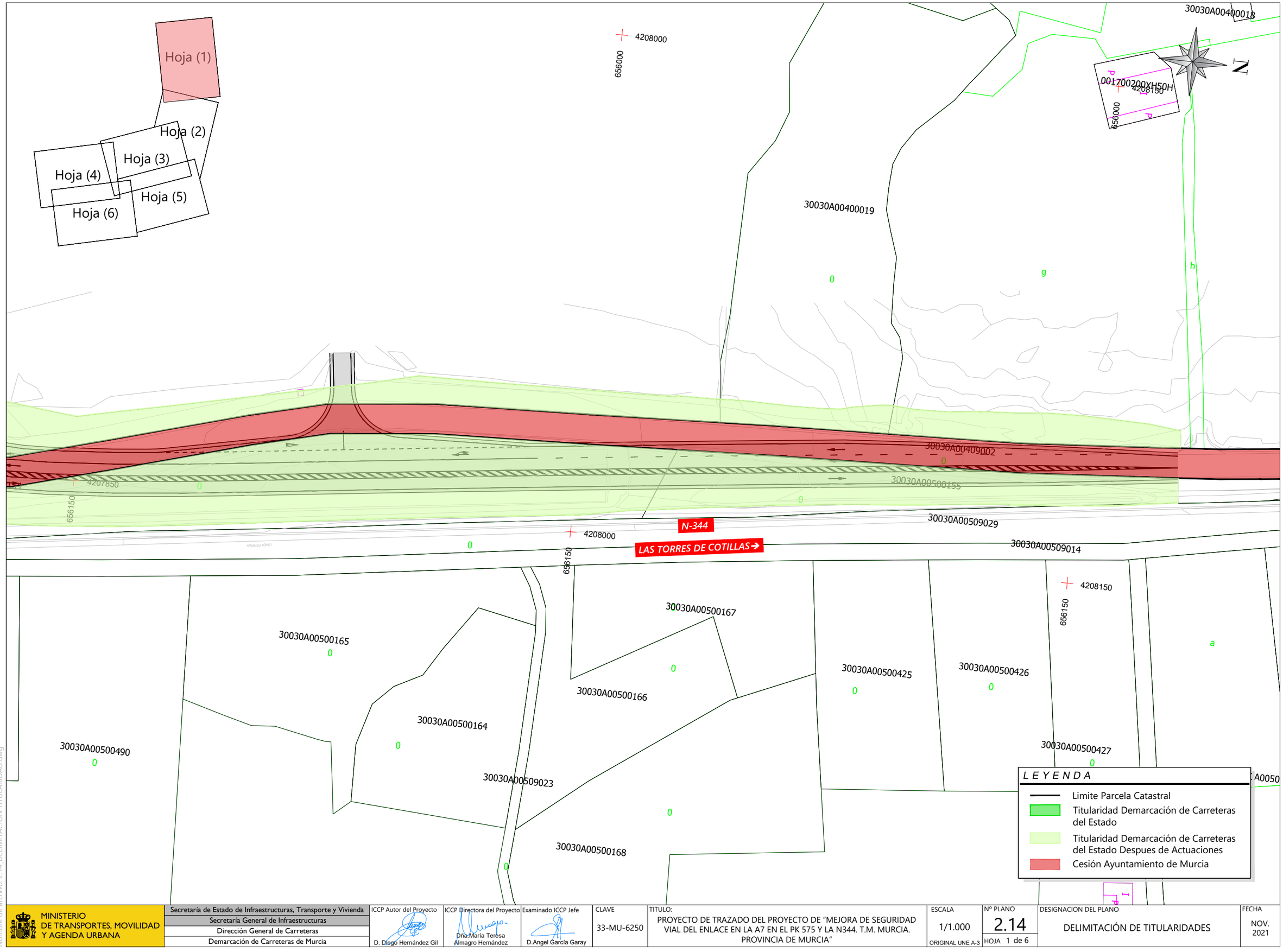


Nombre de archivo: 2.14.2_DELIMITACION TITULARIDAD.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

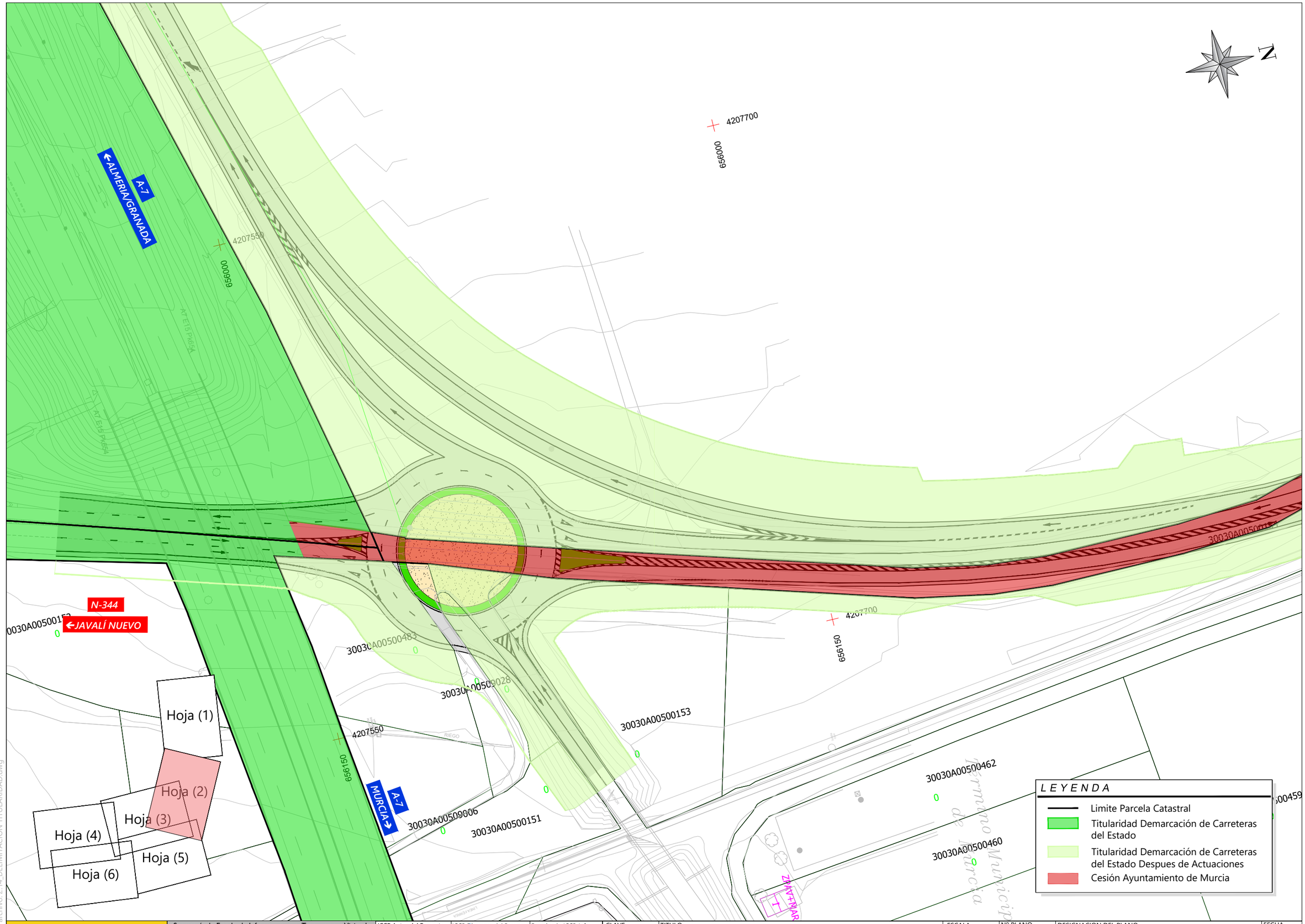
Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda
Secretaría General de Infraestructuras
Dirección General de Carreteras
Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto	ICCP Directora del Proyecto	Examinado ICCP Jefe	CLAVE	TITULO:	ESCALA	Nº PLANO	DESIGNACION DEL PLANO	FECHA
D. Diego Hernández Gil	Dña María Teresa Almagro Hernández	D.Angel García Garay	33-MU-6250	PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	2.14 HOJA 6 de 6	DELIMITACIÓN DE TITULARIDADES	NOV. 2021



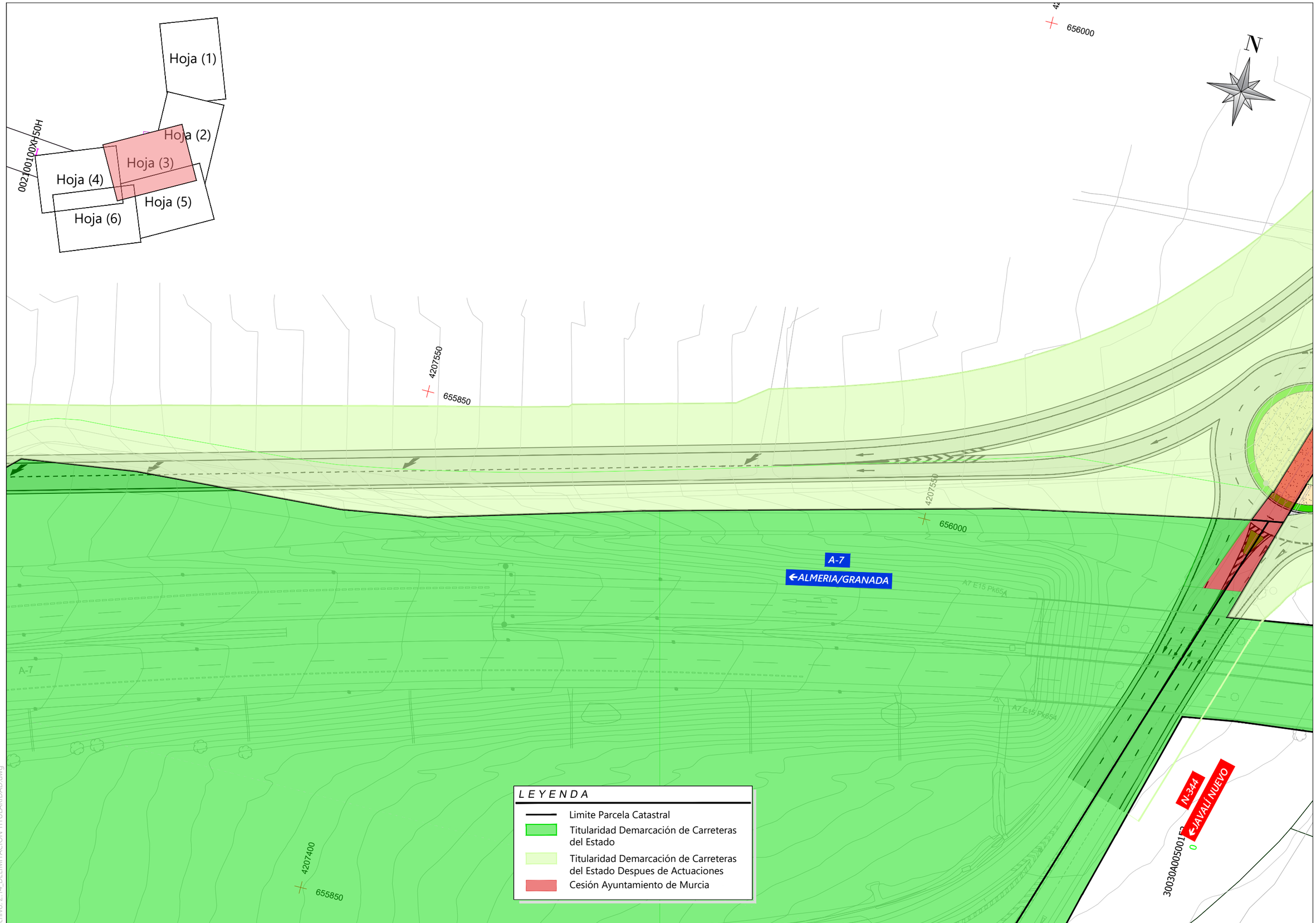
Nombre de archivo: 2.14_DELIMITACION TITULARIDAD.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.14 HOJA 1 de 6	DESIGNACION DEL PLANO DELIMITACIÓN DE TITULARIDADES	FECHA NOV. 2021



Nombre de archivo: 2.14_DELIMITACION TITULARIDAD.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.14 HOJA 2 de 6	DESIGNACION DEL PLANO DELIMITACIÓN DE TITULARIDADES	FECHA NOV. 2021



Nombre de archivo: 2.14_DELIMITACION TITULARIDAD.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda
Secretaría General de Infraestructuras
Dirección General de Carreteras
Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto: D. Diego Hernández Gil
ICCP Directora del Proyecto: Dña María Teresa Almagro Hernández
Examinado ICCP Jefe: D.Angel García Garay

CLAVE: 33-MU-6250

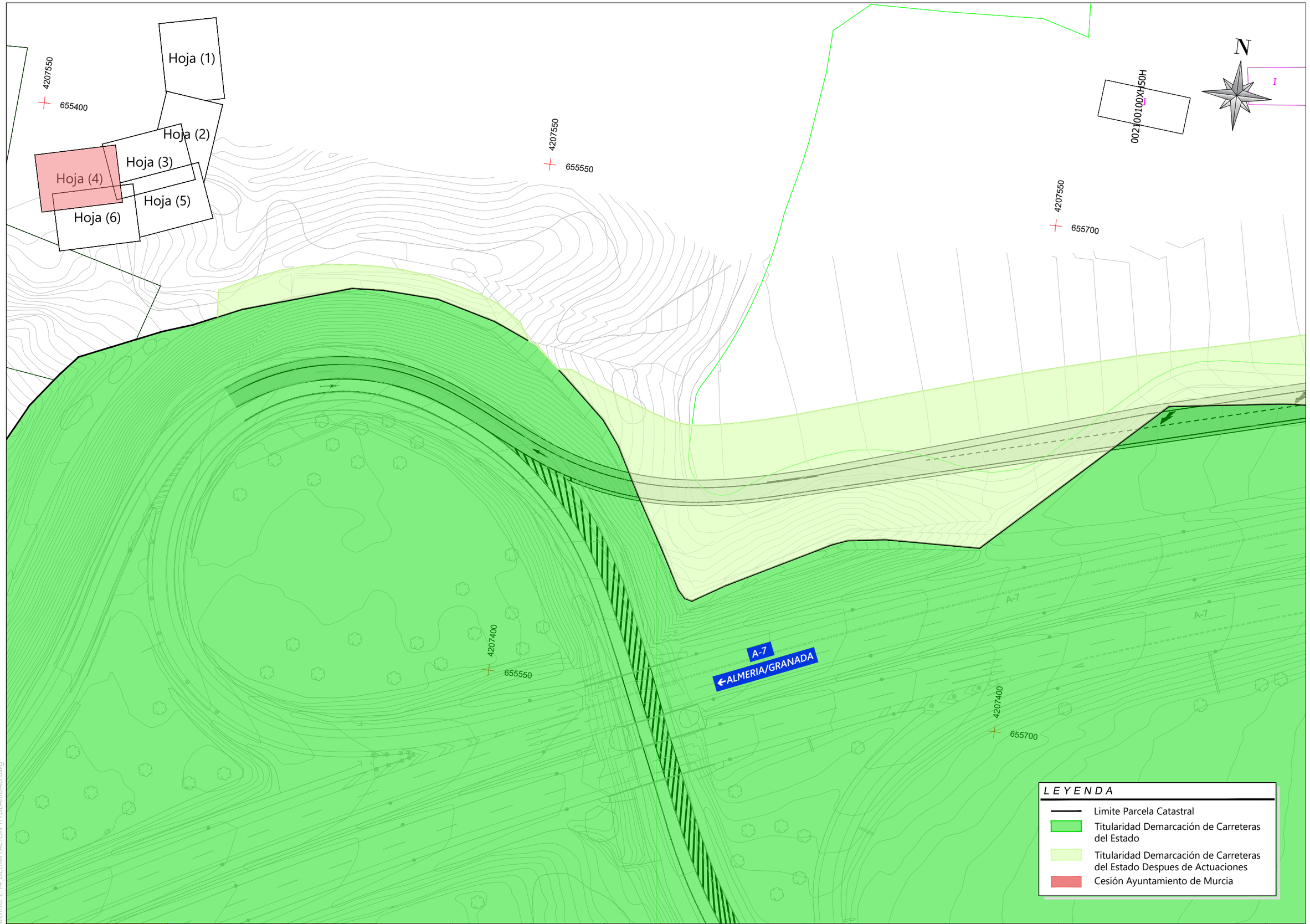
TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"

ESCALA: 1/1.000
ORIGINAL UNE A-3

Nº PLANO: 2.14
HOJA 3 de 6

DESIGNACION DEL PLANO: DELIMITACIÓN DE TITULARIDADES

FECHA: NOV. 2021



Nombre de archivo: 2.14_DELIMITACION TITULARIDAD.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda
Secretaría General de Infraestructuras
Dirección General de Carreteras
Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto: D. Diego Hernández Gil

ICCP Directora del Proyecto: Dña.María Teresa Almagro Hernández

Examinado ICCP Jefe: D.Angel García Garay

CLAVE: 33-MU-6250

TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"

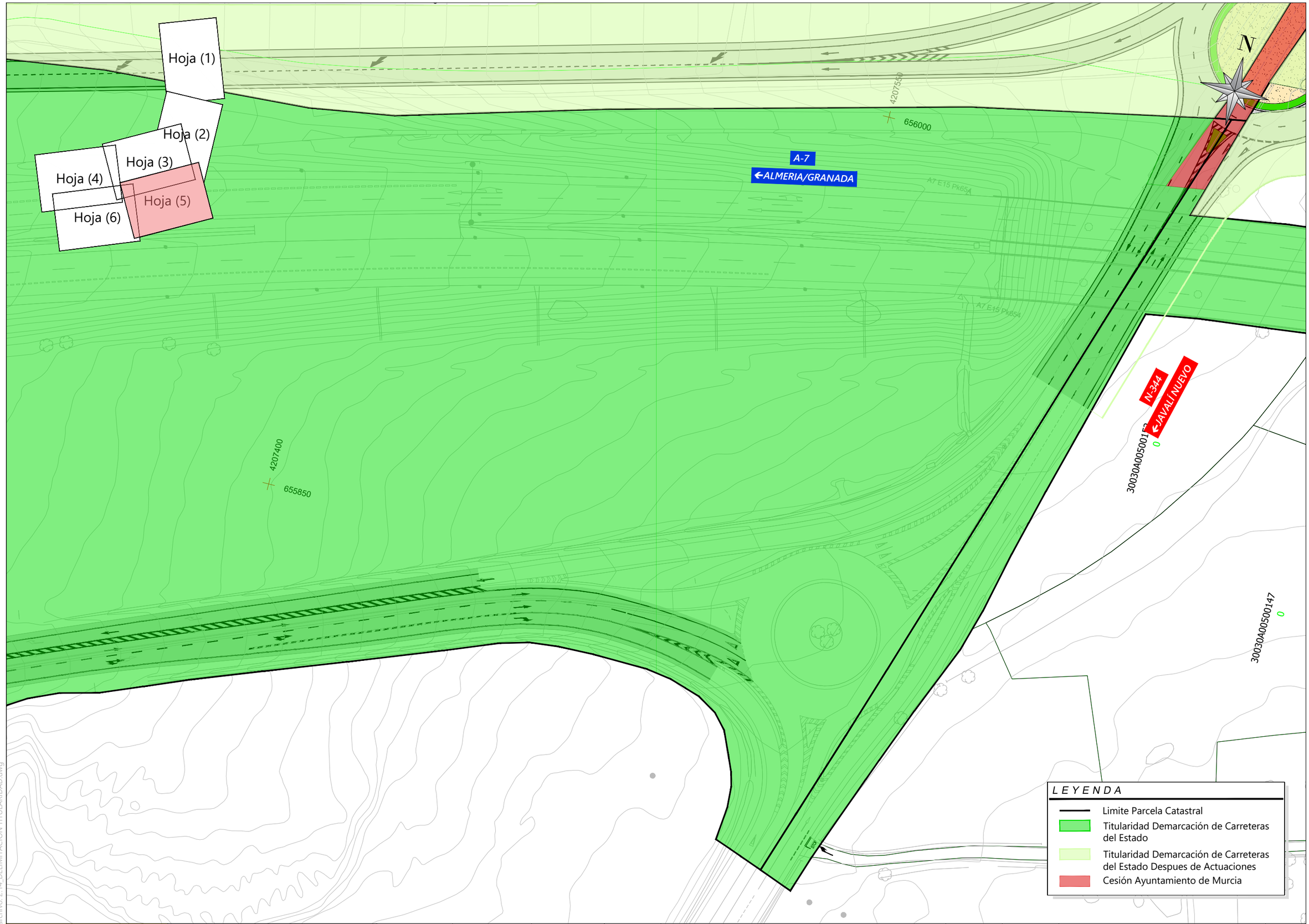
ESCALA: 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3

Nº PLANO: 2.14

HOJA 4 de 6

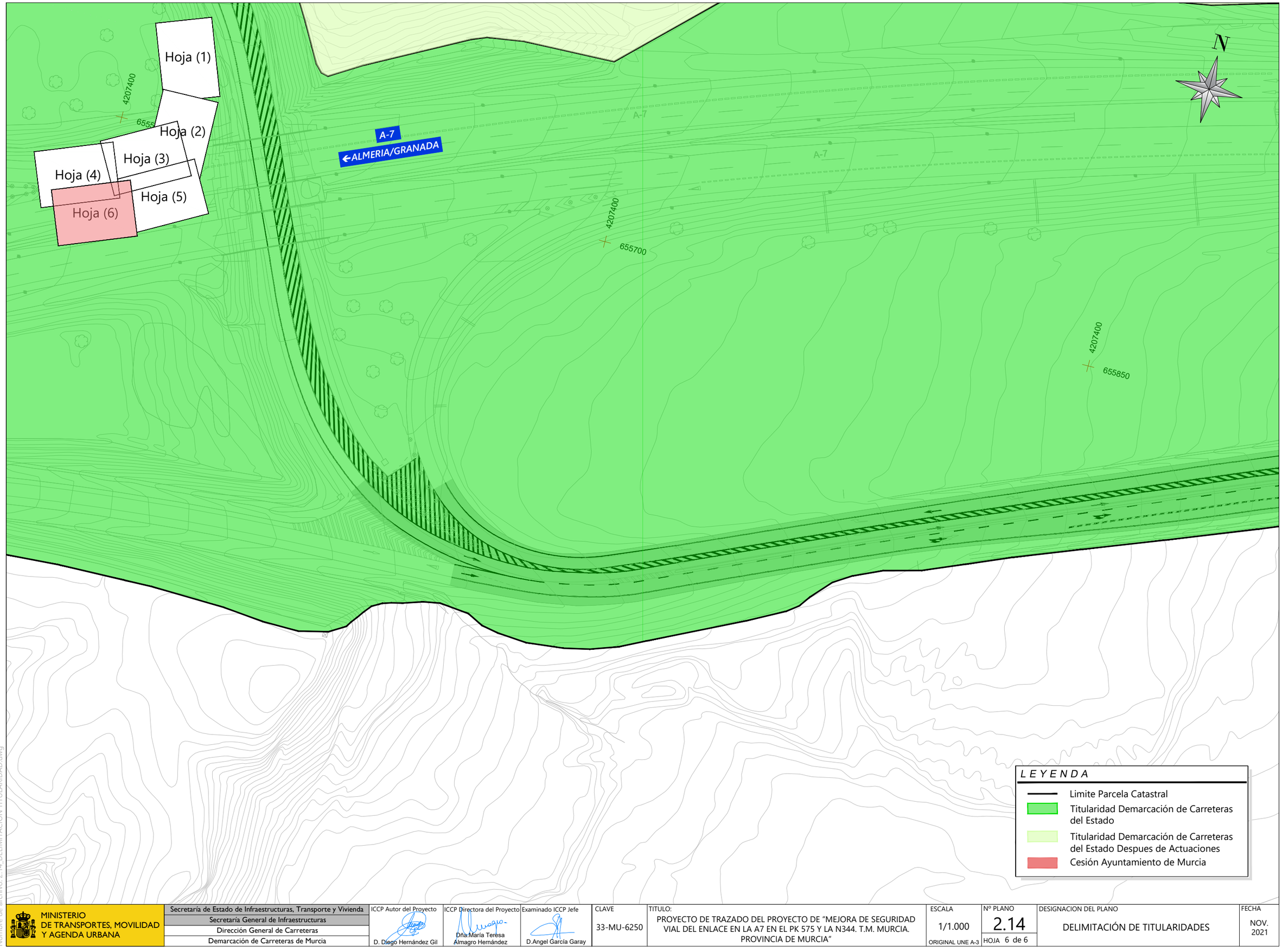
DESIGNACION DEL PLANO: DELIMITACIÓN DE TITULARIDADES

FECHA: NOV. 2021



Nombre de archivo: 2.14_DELIMITACION TITULARIDAD.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Secretaría General de Infraestructuras Dirección General de Carreteras Demarcación de Carreteras de Murcia	ICCP Autor del Proyecto D. Diego Hernández Gil	ICCP Directora del Proyecto Dña.María Teresa Almagro Hernández	Examinado ICCP Jefe D.Angel García Garay	CLAVE 33-MU-6250	TITULO: PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	ESCALA 1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	Nº PLANO 2.14 HOJA 5 de 6	DESIGNACION DEL PLANO DELIMITACIÓN DE TITULARIDADES	FECHA NOV. 2021



Nombre de archivo: 2.14_DELIMITACION TITULARIDAD.dwg

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda
Secretaría General de Infraestructuras
Dirección General de Carreteras
Demarcación de Carreteras de Murcia

ICCP Autor del Proyecto	ICCP Directora del Proyecto	Examinado ICCP Jefe	CLAVE	TITULO:	ESCALA	Nº PLANO	DESIGNACION DEL PLANO	FECHA
D. Diego Hernández Gil	Dña María Teresa Almagro Hernández	D.Angel García Garay	33-MU-6250	PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO DE "MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A7 EN EL PK 575 Y LA N344. T.M. MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA"	1/1.000 ORIGINAL UNE A-3	2.14 HOJA 6 de 6	DELIMITACIÓN DE TITULARIDADES	NOV. 2021

PROYECTO DE TRAZADO "MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL ENLACE EN LA A-7 EN EL P.K.575+000 Y LA N-344". T.M. DE MURCIA. PROVINCIA DE MURCIA.

DOCUMENTO Nº3: PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ÍNDICE

1 MEDICIONES
1.1 MEDICIONES AUXILIARES (SE ADJUNTAN EN FORMATO DIGITAL)
1.2 MEDICIONES
2 CUADRO DE PRECIOS
2.1 CUADROS DE PRECIOS Nº1
2.2 CUADRO DE PRECIOS Nº2
3 PRESUPUESTOS
3.1 PRESUPUESTOS PARCIALES
3.2 PRESUPUESTO GENERAL

1 MEDICIONES

1.1 MEDICIONES AUXILIARES (SE ADJUNTAN EN FORMATO DIGITAL)

1.1.1 LISTADOS DE DESBROCES

```
Istram 21.02.02.02 21/03/21 07:35:09   2344                                    pagina  0
PROYECTO :
SUPERFICIES CONJUNTAS DE TODOS LOS EJES

                    ==================================================
                    ***        D E S B R O C E S        ***
                    ==================================================

     AREA DE DESBROCE EN PLANTA   SUPERFICIE REAL
     ---------------------------- ----------------------------
      DESMONTE     TERRAPLEN      DESMONTE     TERRAPLEN
     ------------- ------------- ------------- -------------
        22193.812     10557.354     22541.071     10810.903

Istram 21.02.02.02 21/03/21 07:35:07   2344                                    pagina  1
PROYECTO :
EJE:   1: Glorieta

                    ==================================================
                    ***        D E S B R O C E S        ***
                    ==================================================

     PK inicial              :       0.000
     PK final                :     175.929

     AREA DE DESBROCE EN PLANTA   SUPERFICIE REAL
     ---------------------------- ----------------------------
      DESMONTE     TERRAPLEN      DESMONTE     TERRAPLEN
     ------------- ------------- ------------- -------------
         533.354      3532.530       533.786      3548.857

Istram 21.02.02.02 21/03/21 07:35:07   2344                                    pagina  1
PROYECTO :
EJE:   2: Ramal entrada A-7

                    ==================================================
                    ***        D E S B R O C E S        ***
                    ==================================================

     PK inicial              :       0.000
     PK final                :     652.645

     AREA DE DESBROCE EN PLANTA   SUPERFICIE REAL
     ---------------------------- ----------------------------
      DESMONTE     TERRAPLEN      DESMONTE     TERRAPLEN
     ------------- ------------- ------------- -------------
        11577.632       535.673     11804.584       571.542

Istram 21.02.02.02 21/03/21 07:35:07   2344                                    pagina  1
PROYECTO :
EJE:   3: N-344_Norte

                    ==================================================
                    ***        D E S B R O C E S        ***
                    ==================================================

     PK inicial              :       0.000
     PK final                :     575.028

     AREA DE DESBROCE EN PLANTA   SUPERFICIE REAL
     ---------------------------- ----------------------------
      DESMONTE     TERRAPLEN      DESMONTE     TERRAPLEN
     ------------- ------------- ------------- -------------
         1784.558      5005.343      1833.966      5151.560

Istram 21.02.02.02 21/03/21 07:35:08   2344                                    pagina  1
PROYECTO :
EJE:   4: N-344_Sur

                    ==================================================
                    ***        D E S B R O C E S        ***
                    ==================================================

     PK inicial              :       0.000
     PK final                :      94.674

     AREA DE DESBROCE EN PLANTA   SUPERFICIE REAL
     ---------------------------- ----------------------------
      DESMONTE     TERRAPLEN      DESMONTE     TERRAPLEN
     ------------- ------------- ------------- -------------
         333.279        6.977       338.892        6.984

Istram 21.02.02.02 21/03/21 07:35:08   2344                                    pagina  1
PROYECTO :
EJE:   5: Camino

                    ==================================================
                    ***        D E S B R O C E S        ***
                    ==================================================

     PK inicial              :       0.000
     PK final                :      66.561

     AREA DE DESBROCE EN PLANTA   SUPERFICIE REAL
     ---------------------------- ----------------------------
```

DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN
547.647	237.141	586.534	257.537

Istram 21.02.02.02 21/03/21 07:35:08 2344 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 6: Ramal Directo Almería

*** DESBROCES ***

PK inicial : 0.000
PK final : 428.118

AREA DE DESBROCE EN PLANTA SUPERFICIE REAL

DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN
5594.381	79.770	5596.094	79.800

Istram 21.02.02.02 21/03/21 07:35:08 2344 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 7: Cuneta de Guarda Nacional Norte

*** DESBROCES ***

PK inicial : 0.000
PK final : 404.184

AREA DE DESBROCE EN PLANTA SUPERFICIE REAL

DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN
991.602	11.641	1010.282	13.051

Istram 21.02.02.02 21/03/21 07:35:08 2344 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 8: ACUERDO 3-1(1001).DA

*** DESBROCES ***

PK inicial : 0.000
PK final : 59.560

AREA DE DESBROCE EN PLANTA SUPERFICIE REAL

DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN
333.787	143.903	334.176	146.022

Istram 21.02.02.02 21/03/21 07:35:08 2344 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 8: ACUERDO 3-1(1001).IA

*** DESBROCES ***

PK inicial : 0.000
PK final : 72.060

AREA DE DESBROCE EN PLANTA SUPERFICIE REAL

DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN
58.164	391.282	58.236	403.588

Istram 21.02.02.02 21/03/21 07:35:09 2344 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 8: ACUERDO 4-1(1001).DA

*** DESBROCES ***

PK inicial : 0.000
PK final : 39.528

AREA DE DESBROCE EN PLANTA SUPERFICIE REAL

DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN
49.334	239.844	49.554	242.845

Istram 21.02.02.02 21/03/21 07:35:09 2344 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 8: ACUERDO 4-1(1001).IA

*** DESBROCES ***

PK inicial : 0.000

PK final : 56.585

AREA DE DESBROCE EN PLANTA SUPERFICIE REAL

DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN
343.108	12.179	347.404	12.863

Istram 21.02.02.02 21/03/21 07:35:09 2344 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 8: ACUERDO 5-1(1001).DA

*** DESBROCES ***

PK inicial : 0.000
PK final : 21.840

AREA DE DESBROCE EN PLANTA SUPERFICIE REAL

DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN
23.148	136.649	23.649	140.534

Istram 21.02.02.02 21/03/21 07:35:09 2344 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 8: ACUERDO 5-1(1001).IA

*** DESBROCES ***

PK inicial : 0.000
PK final : 27.430

AREA DE DESBROCE EN PLANTA SUPERFICIE REAL

DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN
23.820	224.422	23.913	235.721

1.1.2 LISTADOS DE HIDROSIEMBRA

EJE Siembra_Desmonte Siembra_Terraplen

1	0.000	276.091
2	3281.259	120.915
3	69.787	1667.829
4	22.201	46.071
5	0.000	420.542
6	142.964	0.000
7	152.674	0.000
8	0.000	20.168
8	0.000	227.835
8	0.000	108.478
8	1.310	0.000
8	0.000	87.933
8	0.000	172.735
000	3670.195	3148.597

1.1.3 LISTADOS DE FIRMES

Istram 21.02.02.02 22/03/21 16:56:14 2344 pagina 1

PROYECTO :

GRUPO : 0 : Grupo 0

****

** RIEGOS : **

** RESUMEN POR CAPAS **

****

CAPA	AREA ACUMULADA
1 ZA	21907.762
2 AC32 base G	20813.960
3 AC32 base G	20368.614
4 AC22 BIN	19481.015
5 BBTM 11	19154.245
TOTAL	101725.596

Istram 21.02.02.02 22/03/21 16:56:13 2344 pagina 1

PROYECTO :

GRUPO : 0 : Grupo 0

EJE : 1 : Glorieta

****

** RIEGOS : **

** RESUMEN POR CAPAS **

****

CAPA	AREA ACUMULADA
1 ZA	1904.115
2 AC32 base G	1820.548
3 AC32 base G	1791.187
4 AC22 BIN	1764.084
5 BBTM 11	1746.016
TOTAL	9025.950

Istram 21.02.02.02 22/03/21 16:56:14 2344 pagina 1

PROYECTO :

GRUPO : 1 : Grupo 1

EJE : 2 : Ramal entrada A-7

****

** RIEGOS : **

** RESUMEN POR CAPAS **

****

CAPA	AREA ACUMULADA
1 ZA	6269.164
2 AC32 base G	5834.601
3 AC22 base G	5679.706
4 AC22 BIN S	5536.560
5 BBTM 11	5441.134
TOTAL	28761.165

Istram 21.02.02.02 22/03/21 16:56:14 2344 pagina 1

PROYECTO :

GRUPO : 1 : Grupo 1

EJE : 3 : N-344_Norte

****

** RIEGOS : **

** RESUMEN POR CAPAS **

****

Añadidos los riegos de los acuerdos de los cruces

CAPA	AREA ACUMULADA
1 ZA	8225.840
2 AC32 base G	7949.341
3 AC22 base G	7807.643
4 AC22 BIN S	7676.296
5 BBTM 11	7527.811
TOTAL	39186.931

Istram 21.02.02.02 22/03/21 16:56:14 2344 pagina 1

PROYECTO :

GRUPO : 1 : Grupo 1

EJE : 4 : N-344_Sur

****

** RIEGOS : **

** RESUMEN POR CAPAS **

****

Añadidos los riegos de los acuerdos de los cruces

CAPA	AREA ACUMULADA
1 ZA	1932.211
2 AC32 base G	1900.606
3 AC22 base G	1872.592
4 AC22 BIN S	1847.183
5 BBTM 11	1829.050
TOTAL	9381.642

Istram 21.02.02.02 22/03/21 16:56:14 2344 pagina 1

PROYECTO :

GRUPO : 1 : Grupo 1

EJE : 5 : Camino

****

** RIEGOS : **

** RESUMEN POR CAPAS **

****

Añadidos los riegos de los acuerdos de los cruces

CAPA	AREA ACUMULADA
1 ZA	553.956
2 AC22 BIN S	506.557
3 AC 22 SURF S	493.543
4 0	6.171
5 0	8.586
TOTAL	1568.813

Istram 21.02.02.02 22/03/21 16:56:14 2344 pagina 1

PROYECTO :

GRUPO : 1 : Grupo 1

EJE : 6 : Ramal Directo Almería

****

** RIEGOS : **

** RESUMEN POR CAPAS **

****

CAPA	AREA ACUMULADA
1 ZA	3022.475
2 AC32 base G	2802.307
3 AC22 base G	2723.943
4 AC22 BIN S	2650.721
5 BBTM 11	2601.649
TOTAL	13801.095

Istram 21.02.02.02 22/03/21 16:56:14 2344 pagina 1

PROYECTO :

GRUPO : 1 : Grupo 1

EJE : 7 : Cuneta de Guarda Nacional Norte

****

** RIEGOS : **

** RESUMEN POR CAPAS **

****

CAPA	AREA ACUMULADA
TOTAL	0.000

1.2 MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS						
301.0130	m LEVANTAMIENTO DE BIONDA						
	LEVANTAMIENTO DE BARRERA METÁLICA BIONDA i/DESMONTAJE, ARRANQUE DE POSTES, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.						
	Desmontajes Bionda bajo estructura						
		100				100,000	
		60				60,000	
		105				105,000	
	Sentido Las Torres N-344 Margen Derecha	578				578,000	
							843,000
301.0120	m LEVANTAMIENTO VALLAS METÁLICAS						
	LEVANTAMIENTO DE VALLAS METÁLICAS i/DESMONTAJE, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE NECESARIO PARA ENTREGA DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.						
	Levantado Vallas metalicas						
		730				730,000	
		39				39,000	
		50				50,000	
							819,000
301.0020	m³ DEMOLICIÓN DE FÁBRICA HORMIGÓN ARMADO						
	DEMOLICIÓN DE FÁBRICA HORMIGÓN ARMADO i/ DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.						
	Demoliciones ODT Eje 3						
	Marcos de 0.50x0.50 espesor 40 cm	1	12,000	2,000		24,000	
							24,000
301.1002	m CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE						
	CORTE DE PAVIMENTO O SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA O AGLOMERADO ASFÁLTICO, CON CORTADORA DE DISCO DE DIAMANTE EN SUELO DE CALLES, ACERAS O CALZADAS, HASTA LA PROFUNDIDAD NECESARIA PARA UNA POSTERIOR DEMOLICIÓN ADECUADA DEL PAVIMENTO, i REPLANTEO Y MEDIOS AUXILIARES						
	Prevision fresado en extremos y conexiones						
	Glorieta Existente	20				20,000	
	Conexion Con Carretera N-344	7				7,000	
	Conexion Ramal con enlace	4				4,000	
	Anular salida glorieta existente	75				75,000	
							106,000
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 HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.						
	Demolcion Firme Nacional	6885				6.885,000	
	Demolicion Firme Camino servicio anexo glorieta	750				750,000	
	Demolición Firme salida glorieta existente hacia A-7	240				240,000	
							7.875,000
301.0140	m2cm FRESADO DE PAVIMENTO 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 HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.						

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Prevision fresado en extremos y conexiones						
	Glorieta Existente	20	1,000	0,200		4,000	
	Conexion Con Carretera N-344	7	1,000	0,200		1,400	
	Conexion Ramal con enlace	4	1,000	0,200		0,800	
	Fresado REORDENACION ACCESOS	3	5.900,000			17.700,000	
							17.706,200
N301.5102	u DESMONTAJE PLACA CARTEL						
	DESMONTAJE PLACA CARTEL DE ACERO GALVANIZADO, INCLUIDO ARRANQUE DE POSTES, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, INCLUSO CARGA, Y TRANSPORTE NECESARIO DE PRODUCTOS SOBRANTES A LUGAR DE EMPLEO O GESTOR AUTORIZADO						
	Desmontaje Portico	1				1,000	
							1,000
N301.510	u DESMONTAJE DE SEÑALES EXISTENTES						
	DESMONTAJE DE SEÑALES O CARTELES EXISTENTES, INCLUIDO ARRANQUE DE POSTES, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, INCLUSO CARGA, Y TRANSPORTE NECESARIO DE PRODUCTOS SOBRANTES A LUGAR DE EMPLEO O GESTOR AUTORIZADO						
	Desmontaje Señales existentes	14				14,000	
							14,000
N301.0071	m DEMOLICIÓN DE CANALIZACIÓN DE ALUMBRADO O TELEFONICA						
	DEMOLICIÓN LOCALIZADA DE CANALIZACIÓN DE ALUMBRADO O TELEFONICA i/SOLICITUD DE CORTE, PARTE PROPORCIONAL DE DESVIO PROVISIONAL DE LA CANALIZACIÓN PARA CONTINUIDAD DE SERVICIO, CLASIFICACIÓN DE MATERIALES DEMOLIDOS, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE NECESARIO PARA ENTREGA DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO, INCUIDO COSTES ORIGINADOS PARA LA TOMA DE MEDIDA DE SEGURIDAD, LICENCIAS Y PERMISOS NECESARIOS PARA LA REALIZACÍON DE LA UNIDAD DE OBRA DE ACUERDO A LA LEGISLACIÓN VIGENTE.						
	Afeccion Red de Ono en Margen Derecha Sentido Las Torres	497				497,000	
	Afección Red Aerea Telefonica	400				400,000	
							897,000
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 HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.						
	Campos de cultivo afectados	1500				1.500,000	
							1.500,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS						
300.0010	m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO						
	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS i/ DESTOCONADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.						
	Segun Mediciones Auxliares						
	Eje 1 Glorieta					533,780	
						3.548,850	
	Eje 2 Ramal entrada A-7					11.804,580	
						571,540	
	Eje 3 N-344 Norte					1.833,960	
						5.151,560	
	Eje 4 N-344 Sur					338,890	
						6.984,000	
	Eje 5 Camino					586,530	
						257,530	
	Eje 6 Ramal Directo Almeria					5.596,094	
						79,800	
	Eje 7 Cuneta					1.010,280	
						13,051	
	Eje 8 Acuerdos					334,170	
						146,022	
						58,236	
						403,580	
						49,554	
						242,845	
						347,400	
						12,860	
						23,640	
						140,530	
						23,910	
						235,720	
							40.328,912
320.0070	m3 EXCAVACIÓN EN TIERRA I/ESCALONADO EN CIMIENTOS						
	EXCAVACIÓN EN TIERRA PARA FORMACIÓN DE ESCALONADO EN CIMIENTOS, EN VACIADO O SANEO CON UNAS DIMENSIONES EN PLANTA SUPERIORES A 3 m O POR DEBAJO DE LA COTA DE FONDO DE EXCAVACIÓN DE DESMONTE O APOYO DE TERRAPLENES HASTA UNA PROFUNDIDAD DEFINIDA EN PROYECTO i/ CARGA Y TRANSPORTE NECESARIO HASTA VERTEDERO AUTORIZADO O A LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA.						
	Segun Mediciones Auxiliares						
	Excavaciones Tierra Vegetal						
	Eje 1 Glorieta					1.948,400	
	Eje 2 Ramal entrada A-7					5.805,400	
	Eje 3 N-344 Norte					4.100,100	
	Eje 4 N-344 Sur					723,900	
	Eje 5 Camino					623,000	
	Eje 6 Ramal Directo Almeria					2.634,300	
	Eje 7 Cuneta					472,400	16.307,500
	Segun Mediciones Auxliares						
	Excavaciones Desmontes						
	Eje 1 Glorieta					365,300	
	Eje 2 Ramal entrada A-7					27.267,100	
	Eje 3 N-344 Norte					1.876,100	
	Eje 4 N-344 Sur					1.197,800	
	Eje 5 Camino					168,700	
	Eje 6 Ramal Directo Almeria					5.283,000	
	Eje 7 Cuneta					485,400	
	EXCAVACIONES SANEO						

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Eje 1	494,3				494,300	
	Eje 3	1199,9				1.199,900	
	Eje 5	297,6				297,600	
	RESTAMOS EXCAVACIONES EN TRANSITO EJE 2 P.K 0+200 AL FINAL	-24954,1				-24.954,100	
	Formacion Acceso Finca Citricos	650		0,800		520,000	
							30.508,600
320.0030	m³ EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TRÁNSITO CON MEDIOS MECÁNICOS SIN EXPL						
	EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TRÁNSITO CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO RIPPER O SIMILAR) SIN EXPLOSIVOS i/ AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, FORMACIÓN Y PERFILADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA.						
	Excavaciones en gravas cementadas						
	Eje 2						
	Desde P.K 0+200 al P.K 652 terreno transito Gravas cementadas	24954,1				24.954,100	
							24.954,100
330.0020	m³ TERRAPLÉN O PEDRAPLEN O RELLENO TODO-UNO CON MATERIAL PROCEDENTE						
	TERRAPLÉN, PEDRAPLÉN O RELLENO TODO-UNO CON MATERIALES PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN, i/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE TALUDES TOTALMENTE TERMINADO. (EN CASO DE QUE LOS MATERIALES SEAN PROVISTOS POR LA ADMINISTRACIÓN, SE PAGARÁ, SI PROCEDE, EL SUPLEMENTO DE TRANSPORTE POR LA DISTANCIA ADICIONAL).						
	Necesario en formacion de terraplenes y saneos						
	Necesario Formacion en terraplenes y saneos 9957.80 m3						
	Eje 2 Reutilizacion P.K 0+200 al P.K 0+350= 7530.50 m3	7530,5				7.530,500	
	Eje 2 Reutilziacion P.K 0+500 al P.K 0+652=3576.20 m3	3576,2				3.576,200	11.106,700
	A vertedero 1849.70 m3 que sobran de la compensacion de tierras	-1148,9				-1.148,900	
							9.957,800
330.0040	m³ SUELO ADECUADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR O CAN						
	SUELO ADECUADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR O CANTERA PARA FORMACIÓN DE EXPLANADA EN CORONACIÓN DE TERRAPLÉN Y EN FONDO DE DESMONTE i/ CANON DE PRÉSTAMO, EXCAVACIÓN DEL MATERIAL, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO HASTA UNA DISTANCIA DE 30 km, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES.						
	Regularizacion camino acceso fincas	100				100,000	
							100,000
330.0050	m3 SUELO SELECCIONADO DE PRESTAMO						
	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 NECESARIO HASTA EL LUGAR DE EMPLEO INDEPENDIENTEMENTE DE LA DISTANCIA, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE						
	Regularizacion accesos						
	Fincas	100				100,000	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							100,000
512.0040	m³ SUELO ESTABILIZADO "IN SITU" CON CEMENTO O CAL, TIPO S-EST1, TIE						
	SUELO ESTABILIZADO "IN SITU" CON CEMENTO O CAL, TIPO S-EST1 CON TIERRAS DE PRÉSTAMO, EXTENDIDO Y COMPACTADO i/ CANON DE PRÉSTAMO, CARGA Y TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km, PREPARACIÓN DE LA MEZCLA, HUMECTACIÓN O SECADO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE TOTALMENTE TERMINADO, SIN INCLUIR CONGLOMERANTE.						
	Segun Mediciones Auxliares						
	Eje 1 Glorieta	2565,6				2.565,600	
	Eje 2 Ramal entrada A-7	2839,6				2.839,600	
	Eje 3 N-344 Norte	3875,7				3.875,700	
	Eje 4 N-344 Sur	661,7				661,700	
	Eje 5 Camino	360,8				360,800	
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	1935,9				1.935,900	
	Formacion Acceso Finca Citricos	650			0,500	325,000	
							12.564,300
512.0050	m³ SUELO ESTABILIZADO "IN SITU" CON CEMENTO O CAL, TIPO S-EST2, TIE						
	SUELO ESTABILIZADO "IN SITU" CON CEMENTO O CAL, TIPO S-EST2, CON TIERRAS DE PRÉSTAMO, EXTENDIDO Y COMPACTADO i/ CANON DE PRÉSTAMO, CARGA Y TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km, PREPARACIÓN DE LA MEZCLA, HUMECTACIÓN O SECADO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE TOTALMENTE TERMINADO, SIN INCLUIR CONGLOMERANTE.						
	Segun Mediciones Auxliares						
	Eje 1 Glorieta	1514,7				1.514,700	
	Eje 2 Ramal entrada A-7	2098,8				2.098,800	
	Eje 3 N-344 Norte	2837,9				2.837,900	
	Eje 4 N-344 Sur	643,4				643,400	
	Eje 5 Camino	195,4				195,400	
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	1152,9				1.152,900	
	Formacion Acceso Finca Citricos	650			0,300	195,000	
							8.638,100

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 03 FIRMES Y PAVIMENTOS						
543.0060	m² MBC TIPO BBTM 11A (F-10) EN CAPA DE RODADURA, EXCEPTO BETÚN Y PO						
	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO BBTM 11A (F-10) EN CAPA DE RODADURA, EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN, CON UN ESPESOR DE 3 cm.						
	Multiplicarx 0.03 para pasar de volumen a m2 segun partida						
	Eje 1 Glorieta	1750				1.750,000	
	Eje 2 Ramal entrada A-7	5456,6				5.456,600	
	Eje 3 N-344 Norte	7423,3				7.423,300	
	Eje 4 N-344 Sur	1833,33				1.833,330	
	Eje 5 Camino						
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	2606,6				2.606,600	
	REASFALTADO REORDENACION ACCESOS (SUPERFICIE)	5900				5.900,000	
							24.969,830
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.						
	Eje 1 Glorieta						
	Eje 2 Ramal entrada A-7						
	Eje 3 N-344 Norte						
	Eje 4 N-344 Sur						
	Eje 5 Camino	22,4	2,450			54,880	
	Eje 6 Ramal Directo Almeria						
	Formacion Acceso Finca Citricos	650	2,450		0,050	79,625	
							134,505
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.						
	Eje 1 Glorieta	124	2,440			302,560	
	Eje 2 Ramal entrada A-7	390,2	2,440			952,088	
	Eje 3 N-344 Norte	542,3	2,440			1.323,212	
	Eje 4 N-344 Sur	129,8	2,440			316,712	
	Eje 5 Camino	33,1	2,440			80,764	
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	186,7	2,440			455,548	
	Eje 7 Cruces	1,2	2,440			2,928	
	Formacion Acceso Finca Citricos	650	2,440		0,050	79,300	
							3.513,112
542.0090	t MBC TIPO AC22 BASE G (G-20 BASE), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL						
	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 BASE G (G-20 BASE), EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN.						
	Capa 1						
	Eje 1 Glorieta	144	2,420			348,480	
	Eje 2 Ramal entrada A-7	457,9	2,420			1.108,118	
	Eje 3 N-344 Norte	631,6	2,420			1.528,472	
	Eje 4 N-344 Sur	150,4	2,420			363,968	
	Eje 5 Camino						
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	219,5	2,420			531,190	
	Eje 7 Cruces	19,3	2,420			46,706	
							3.926,934
542.008	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.						
	Capa 2						
	Eje 1 Glorieta	220	2,420			532,400	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Eje 2 Ramal entrada A-7	708,2	2,420			1.713,844	
	Eje 3 N-344 Norte	958,7	2,420			2.320,054	
	Eje 4 N-344 Sur	225,5	2,420			545,710	
	Eje 5 Camino						
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	340,1	2,420			823,042	
	Eje 7 Cruces	3,3	2,420			7,986	
							5.943,036
215.0020	t BETÚN MODIFICADO CON POLÍMEROS (CON O SIN CAUCHO) TIPO PMB 45/80						
	BETÚN PMB 45/80-60 MODIFICADO CON POLÍMEROS (CON O SIN CAUCHO) PARA MEZCLAS BITUMINOSAS, A PIE DE OBRA O PLANTA.						
	BBTM 11A	1835,29			0,045	82,588	
							82,588
211.0010	t BETÚN ASFÁLTICO B35/50 (B 40/50)						
	BETÚN ASFÁLTICO EN MEZCLAS BITUMINOSAS 35/50 (B 40/50).						
	AC 16 SURF	134,5			0,045	6,053	
	AC 22 BIN	3513,11			0,040	140,524	
	Restamos Betun 50/70 eje 5	-140,21				-140,210	
	AC 22 BASE	3926,93			0,040	157,077	
	AC 32 BASE	5943,03			0,040	237,721	
							401,165
211.0020	t BETÚN ASFÁLTICO B50/70 (B 60/70)						
	BETÚN ASFÁLTICO EN MEZCLAS BITUMINOSAS 50/70 (B 60/70).						
	Eje 5						
	Rodadura	24,4	2,450		0,045	2,690	
	Intermedia	33,1	2,430		0,040	3,217	
							5,907
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.						
	BBTM 11A	1835,29		1,200	0,045	99,106	
	AC 16 SURF	134,5		1,200	0,045	7,263	
	AC 22 BIN	3513,11		1,100	0,040	154,577	
	AC 22 BASE	3926,93		1,000	0,040	157,077	
	AC 32 BASE	5943,03		1,000	0,040	237,721	
							655,744
530.0020	t EMULSIÓN C50BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN						
	EMULSIÓN C50BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.						
	Imprimacion sobre zahorra						
	500 gr/m2						
	Eje 1 Glorieta	1904,1	0,500	0,001		0,952	
	Eje 2 Ramal entrada A-7	6269,2	0,500	0,001		3,135	
	Eje 3 N-344 Norte	8225,84	0,500	0,001		4,113	
	Eje 4 N-344 Sur	1932,21	0,500	0,001		0,966	
	Eje 5 Camino	553,95	0,500	0,001		0,277	
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	3022,5	0,500	0,001		1,511	
	Eje 7 Cruces	144,6	0,500	0,001		0,072	
	Formacion Acceso Finca Citricos	650	0,500	0,001		0,325	
							11,351
531.0040	t EMULSIÓN C60BP3 ADH, MODIFICADA CON POLÍMEROS, EN RIEGO DE ADHER						
	EMULSIÓN C60BP3 ADH, MODIFICADA CON POLÍMEROS, EN RIEGO DE ADHERENCIA i/ BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.						
	Riegos de Adherencia						

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	500 gr/m2						
	AC32						
	Eje 1 Glorieta	1820,5	0,500	0,001		0,910	
	Eje 2 Ramal entrada A-7	5834,6	0,500	0,001		2,917	
	Eje 3 N-344 Norte	7949,34	0,500	0,001		3,975	
	Eje 4 N-344 Sur	1900	0,500	0,001		0,950	
	Eje 5 Camino						
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	2802,3	0,500	0,001		1,401	
	Eje 7 Cruces	80,2	0,500	0,001		0,040	
	AC22 G						
	Eje 1 Glorieta	1791,2	0,500	0,001		0,896	
	Eje 2 Ramal entrada A-7	5679,7	0,500	0,001		2,840	
	Eje 3 N-344 Norte	7807,64	0,500	0,001		3,904	
	Eje 4 N-344 Sur	1847,18	0,500	0,001		0,924	
	Eje 5 Camino		0,500	0,001			
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	2723,9	0,500	0,001		1,362	
	Eje 7 Cruces	132,9	0,500	0,001		0,066	
	AC 22 BIN						
	Eje 1 Glorieta	1764,1	0,500	0,001		0,882	
	Eje 2 Ramal entrada A-7	5536,6	0,500	0,001		2,768	
	Eje 3 N-344 Norte	7676,29	0,500	0,001		3,838	
	Eje 4 N-344 Sur	1847,1	0,500	0,001		0,924	
	Eje 5 Camino	506,55	0,500	0,001		0,253	
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	2650,7	0,500	0,001		1,325	
	Eje 7 Cruces	24,1	0,500	0,001		0,012	
	BBTM 11						
	Eje 1 Glorieta	1746	0,500	0,001		0,873	
	Eje 2 Ramal entrada A-7	5441,1	0,500	0,001		2,721	
	Eje 3 N-344 Norte	7527,81	0,500	0,001		3,764	
	Eje 4 N-344 Sur	1829	0,500	0,001		0,915	
	Eje 5 Camino AC 16 SURF	493,54	0,500	0,001		0,247	
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	2601,6	0,500	0,001		1,301	
	REASFALTADO REORDENACION ACCESOS	5900	0,500	0,001		2,950	
	Formacion Acceso Finca Citricos	650	0,500	0,001		0,325	
							43,283
510.0010	m³ ZAHORRA ARTIFICIAL						
	ZAHORRA ARTIFICIAL i/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDO SOBRE PERFIL TEÓRICO.						
	En Capas de firme						
	Eje 1 Glorieta	1	482,900			482,900	
	Eje 2 Ramal entrada A-7	1	1.602,500			1.602,500	
	Eje 3 N-344 Norte	1	2.102,400			2.102,400	
	Eje 4 N-344 Sur	1	489,800			489,800	
	Eje 5 Camino	1	167,700			167,700	
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	1	773,000			773,000	
	Eje 7 Cruces	1	41,400			41,400	5.659,700
	En Bermas						
	Eje 1 Glorieta	1	1.850,700			1.850,700	
	Eje 2 Ramal entrada A-7	1	523,600			523,600	
	Eje 3 N-344 Norte	1	427,900			427,900	
	Eje 4 N-344 Sur	1	88,300			88,300	
	Eje 5 Camino	1	20,000			20,000	
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	1	307,500			307,500	
	Eje 7 Cruces	1	4,500			4,500	
	Formacion Acceso Finca Citricos	650			0,300	195,000	
							9.077,200

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
N902.0071	m BORDILLO HORMIGÓN BICAPA MONTABLE TIPO MEDIANA						
	BORDILLO DE HORMIGÓN BICAPA, TIPO MONTABLE C7 EN ISLETAS O C9 EN CIRCULO CENTRAL O A DEFINIR POR DEMARCACIÓN DE CARRETERAS. INCLUSO BASE DE HORMIGÓN HM-20/B/40, I/EXCAVACIÓN NECESARIA, REJUNTADO Y LIMPIEZA, PINTADO CON PINTURA REFLECTANTE DOS COLORES.						
	Limites Isletas	48				48,000	
		20				20,000	
	Anillo Central	118				118,000	
	REASFALTADO REORDENACION ACCESOS						
	Formacion de Isleta	15				15,000	
	Redefinicion Perimetro exterior	159				159,000	
							360,000
610.0030	m³ HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS,						
	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS, ENCEPADOS Y ACERAS.						
	Formacion Acerados Circulo Central	225	0,200			45,000	
	Isletas	73	0,200			14,600	
		21	0,200			4,200	
	Reordenacion Accesos						
	Isletas	450	0,250			112,500	
							176,300
M610.0210	kg SUPLEMENTO DE CUALQUIER TIPO DE ADITIVO PARA m³ DE HORMIGÓN						
	SUPLEMENTO DE CUALQUIER TIPO O CLASE DE ADITIVO O TINTE PARA m³ DE HORMIGÓN.						
	Color Verde Acerados	0,1	63,800			6,380	
	Color Verde Isletas Ordenacion Accesos	0,1	112,000			11,200	
							17,580
301.3011	m2 LÁMINA IMPERMEABLE						
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COMPUESTO DE GEOMALLA DE POLIESTER RECUBIERTA DE MATERIAL BITUMINOSO Y UNA CAPA DE GEOTEXTIL NO TEJIDO, TAMBIÉN IMPREGNADA EN MATERIAL BITUMINOSO, INCLUSO SOLAPES, TOTALMENTE COLOCADA.						
	Prevision Ampliacion Plataforma						
	Ampliacion Eje 4 Norte zonas de ampliacion plataforma	1	185,000	1,500		277,500	
		1	241,000	1,500		361,500	
	Ampliacion Eje 4 Sur zonas ampliacion plataforma	2	120,000	1,500		360,000	
							999,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 04 DRENAJE						
	SUBCAPÍTULO 04.01 DRENAJE LONGITUDINAL						
400.0010	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE CUNETA i/ ENCOFRADO, FRAT						
	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/20/IIa+SR EN FORMACIÓN DE CUNETAS i/ ENCOFRADO, FRATASADO, ACABADOS Y JUNTAS.						
	Formacion de cunetas						
	Eje 2 Cunetas desmonteb triangular 2x0.50	490	2,000		0,120	117,600	
		433	2,000		0,120	103,920	
		76	2,000		0,120	18,240	
	Eje 6 Triangular 2x0.50	292	2,000		0,120	70,080	
		61	2,000		0,120	14,640	
		72	2,000		0,120	17,280	
	Eje 3 Norte Traingular 2x0.50	73	2,000		0,120	17,520	
		88	2,000		0,120	21,120	
		117	2,000		0,120	28,080	
		100	2,000		0,120	24,000	
	Cuenta de Guarda Eje 2 Trapezoidal 3.00x0.50	245	3,200		0,120	94,080	
	Cuneta de Guarda Eje 6 Trapezoidal 3.00x0.50	71	3,200		0,120	27,264	
		60	3,200		0,120	23,040	
		100	3,200		0,120	38,400	
	Cuneta de Guarda entre Eje 3 y ADIF triangular 4x1	373	4,000		0,150	223,800	
	Proteccion salidas ODT frente terraplen ADIF	157			0,150	23,550	
							862,614
430.0010	m BAJANTE PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 0,30 m DE ANCHO INTERIOR						
	BAJANTE PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 0,30 m DE ANCHO INTERIOR i/ SUMINISTRO, TRANSPORTE, EXCAVACIÓN, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, REJUNTADO CON HORMIGÓN O MORTERO Y P.P. DE EMBOCADURAS Y REMATES.						
	Bajantes en zona de glorieta y camino 5	6				6,000	
		7				7,000	
		7				7,000	
		5				5,000	
		5				5,000	
		5				5,000	
							35,000
413.0010	m CAZ DE HORMIGÓN PREFABRICADO						
	CAZ DE HORMIGÓN PREFABRICADO i/ SUMINISTRO DEL CAZ Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO, EXCAVACIÓN, AGOTAMIENTO Y ENTIBACIÓN, SI FUESE NECESARIO, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO, NIVELACIÓN Y PREPARACIÓN DEL LECHO DE ASIENTO Y PERFILADO.						
	Caz en glorieta y camino Proteccion terraplenes						
		57				57,000	
		56				56,000	
		113				113,000	
							226,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 04.02 DRENAJE TRANSVERSAL						
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, 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 AUTORIZADO.						
	Excavaciones Canal 7	1	484,200			484,200	
	Reperfilado junto Canal 7.	1	50,000	1,000	1,000	50,000	
							534,200
332.0060	m3 RELLENO CON MATERIAL GRANULAR DE PRESTAMO Y YACIMIENTO						
	RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO O CANTERA, EN FORMACIÓN DE CUÑA DE TRANSICIÓN PARA ESTRUCTURAS, OBRAS DE DRENAJE i/ CANON DE PRÉSTAMO O CANTERA, CARGA Y/O TRANSPORTE CUALQUIER DISTANCIA, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN POR TONGADAS, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN						
	Rellenos anexos al canal						
	Cuneta de guarda Eje 7 rectangular 2x2	2	414,000	0,500	1,500	621,000	
	Rellenos junto Canal 7.	1	50,000	1,000	0,500	25,000	
	Rellenos de proteccion ODT						
	Cuenca 8,7,6 y 5 ODT Glorieta	97	2,000	2,000		388,000	
	Cuenca 4 ODT Ramal giro directo	37	2,000	2,000		148,000	
	ODT C1 y C2	26	2,000	2,000		104,000	
	ODT C3	26	2,000	2,000		104,000	
	Restamos volumen tubos	-186	1,760			-327,360	
							1.062,640
332.0050	m³ RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PRO						
	RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR Y/O CANTERA i/ CANON DE PRÉSTAMO O CANTERA, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO HASTA UNA DISTANCIA DE 30 km, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).						
	Eje 7.	1	50,000	1,000	0,500	25,000	
							25,000
414.0140	m TUBO DE HORMIGÓN ARMADO DE DIÁMETRO 1000 mm CLASE 135						
	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 cm DE ESPESOR Y DIÁMETRO 1000 mm CLASE 135 (UNE-EN 1916) CON UNIÓN ELÁSTICA Y JUNTA DE GOMA i/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN.						
	ODT 2	2	24,000			48,000	
							48,000
414.0170	m TUBO DE HORMIGÓN ARMADO DE DIÁMETRO 1200 mm CLASE 135						
	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 cm DE ESPESOR Y DIÁMETRO 1200 mm CLASE 135 (UNE-EN 1916) CON UNIÓN ELÁSTICA Y JUNTA DE GOMA i/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN.						
	ODT 3 Cuenca 8,7,6 y 5 ODT Glorieta	1	31,000			31,000	
		2	67,000			134,000	
	ODT 1 C1 y C2	2	30,000			60,000	
							225,000
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.						

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Cuneta de guarda Eje 7 rectangular 2x2	1	414,000	2,600	0,100	107,640	
							107,640
M630.1000	m MARCO PREFABRICADO DE HORMIGÓN ARMADO DE MEDIDAS INTERIORES H:2,						
	MARCO PREFABRICADO DE HORMIGÓN ARMADO DE MEDIDAS INTERIORES H:2,00 X V:1,00 m SEGÚN PLANOS i/ SUMINISTRO, ALTURA DE TIERRAS SOBRE CLAVE < 8 m, MONTAJE, SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE 15 cm DE ESPESOR, ARENA DE NIVELACIÓN DE 10 cm DE ESPESOR, JUNTA, TOTALMENTE INSTALADO.						
	Formacion Pasos salvacunetas acceso	1	10,000			10,000	
							10,000
M410.0030	m³ HORMIGÓN ARMADO HA-25 EN FORMACIÓN DE ARQUETAS Y POZOS DE REGIST						
	HORMIGÓN ARMADO HA-25 EN FORMACIÓN DE ARQUETAS, BAJANTES, EMBOCADURAS Y POZOS DE REGISTRO (TANTO "IN SITU" COMO PREFABRICADOS) CON UNA CUANTÍA DE ACERO SUPERIOR A 40 kg/m³ i/ ENCOFRADO, FRATASADO, ACABADOS Y JUNTAS.						
	Formacion Arquetas y Embocaduras ODT						
	Drenaje Cuenca 8, Cuenca 7, Cuenca 6 y Cuenca 5						
	3 Arquetas y 1 Embocadura						
	Dimension 1.50x1.50x2.00 Espesor 0.40 m V=8.50 m3	4	8,500			34,000	
	Embocadura THA DN 1200 V=4.60 m3	2	4,600			9,200	
	Drenaje Cuenca 4						
	2 Arquetas y 2 Embocadura						
	Dimension 1.50x1.50x2.00 Espesor 0.40 m V=8.50 m3	2	8,500			17,000	
	Embocadura THA DN 1000 V=4.10 m3	2	4,100			8,200	
	Drenaje Cuenca 1 y 2 Conjunta y Cuenca 3 2 Arqueta+ 2x Embocadura						
	Drenaje Cuenca 3						
	Dimension 1.50x1.50x2.00 Espesor 0.40 m V=8.50 m3	2	8,500			17,000	
	Embocadura THA DN 1200 V=4.60 m3	2	4,600			9,200	
	Cuneta de guarda Eje 7 rectangular 2x2	1	414,000	6,000	0,300	745,200	
							839,800
N2727.001	ml CONDUC.PEAD DN=250 P.N 16						
	Tubería de Polietileno de Alta densidad PEAD DN 250 mm. de diámetro interior soldada a tope y colocada en zanja sobre cama de arena o en cualquier disposición, relleno lateral y superior hasta 20 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de junta estándar colocada, bridas, piezas especiales,piezas de union y medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, colocada s/NTE-IFA-11..Incluye cortes en conduccion, piezas especiales, piezas auxiliares, anclajes o cualquier operacion para la perfecta instalacion.Limpieza y desinfección.Funcionando.						
	Finca 005.	1	60,000			60,000	
							60,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS						
	SUBCAPÍTULO 05.01 SEÑALIZACIÓN VERTICAL						
701.0060	ud SEÑAL CIRCULAR DE 120 cm DE DIÁMETRO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLA						
	SEÑAL CIRCULAR DE 120 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.						
	Segun Esquemas Señalziacion Glorietas Norma 8.1						
	Dentro Glorieta	4				4,000	
	Acceso desde Murcia Hacia Las Torres	6				6,000	
	Acceso desde Las torres jacia Murcia	6				6,000	
	Acceso desde Camino Servicio a Glorieta	6				6,000	
							22,000
701.0040	ud SEÑAL TRIANGULAR DE 135 cm DE LADO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLASE						
	SEÑAL TRIANGULAR DE 135 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.						
	Segun Esquemas Señalziacion Glorietas Norma 8.1						
	Acceso desde Murcia Hacia Las Torres	3				3,000	
	Acceso desde Las torres jacia Murcia	3				3,000	
	Acceso desde Camino Servicio a Glorieta	3				3,000	
							9,000
701.0240	m2 CARTEL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE						
	CARTEL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA3, i/TORNILLERÍA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, POSTES Y CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O GESTOR AUTORIZADO INCLUSO CANON DE GESTION						
	Segun Esquemas Señalziacion Glorietas Norma 8.1						
	Acceso desde Murcia Hacia Las Torres	1	2,000	2,000		4,000	
	Acceso desde Las torres jacia Murcia	1	2,000	2,000		4,000	
	Acceso desde Camino Servicio a Glorieta	1	2,000	2,000		4,000	
							12,000
701.0220	m² CARTEL TIPO FLECHA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, CON RA3						
	CARTEL TIPO FLECHA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RETRORREFLECTANTE CLASE RA3, i/ TORNILLERÍA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, POSTES Y CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.						
	Segun Esquemas Señalziacion Glorietas Norma 8.1						
	Acceso desde Murcia Hacia Las Torres	1	1,800		0,500	0,900	
	Acceso desde Las torres jacia Murcia	1	1,800		0,500	0,900	
	Acceso desde Camino Servicio a Glorieta	1	1,800		0,500	0,900	
							2,700

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 05.02 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL						
700.0010	m MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE,10 cm						
	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).						
	Se Mide Numero de Lineasx Longitud						
	M-1.3						
	Eje 4 Sentido Javalí Nuevo	0,266	95,000			25,270	
	Eje 4 Sentido Las Torres	0,266	95,000			25,270	
	Eje 1 Glorieta	0,266	175,000			46,550	
	Eje 3 Sentido Javalí Nuevo	0,266	175,000			46,550	
	Ramal existente A7-Glorieta existente	0,266	275,000			73,150	
	M-2.1						
	Ramal existente A7-Glorieta existente	1	40,000			40,000	
	Eje 3 Separación de sentidos	1	370,000			370,000	
	Eje 4 Separación de sentidos	1	60,000			60,000	
	Eje 5 Separación de sentidos	1	40,000			40,000	
							726,790
700.0030	m MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, 20 cm						
	MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 20 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).						
	M-2.6						
	Eje 1 Glorieta BI	1	130,000			130,000	
	Eje 1 Glorieta BD	1	26,000			26,000	
		1	28,000			28,000	
		1	10,000			10,000	
		1	25,000			25,000	
	Eje 2 Ramal salida hacia A-7 MI	1	642,000			642,000	
	Eje 2 Ramal salida hacia A-7 MD	1	136,000			136,000	
	Eje 3 MD	1	270,000			270,000	
		1	113,000			113,000	
		1	119,000			119,000	
	Eje 3 Mediana	1	1.150,000			1.150,000	
	Eje 3 MI	1	566,000			566,000	
	Eje 4 MD	1	92,000			92,000	
	Eje 4 MI	1	100,000			100,000	
	Eje 4 Mediana	1	75,000			75,000	
	Eje 5 MD	1	57,000			57,000	
	Eje 5 MI	1	60,000			60,000	
	Eje 5 Mediana	1	42,000			42,000	
	Eje 6 MD	1	707,000			707,000	
		1	184,000			184,000	
	Eje 6 MI	1	271,000			271,000	
	RAMAL A FRESAR						
	Ramal incorporación glorieta existente MD	1	328,000			328,000	
		1	15,000			15,000	
		1	60,000			60,000	
		1	30,000			30,000	
		1	80,000			80,000	
	Ramal incorporación glorieta existente MI	1	370,000			370,000	
		1	270,000			270,000	
		1	265,000			265,000	
							6.221,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
M700.0020	m MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, 30 cm						
	MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 30 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).						
	M-1.7						
	CUÑAS CAMBIO DE VELOCIDAD						
	Ramal acceso directo a Javlí Nuevo	0,5	80,000			40,000	
	Eje 6 a Eje 5	0,5	295,000			147,500	
	Eje 3 a Eje 6. Carril segregado	0,5	80,000			40,000	
	Eje 3. Intersección en "T"	0,5	115,000			57,500	
							285,000
M700.0030	m MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, 40 cm						
	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).						
	M-4.2						
	Eje 3	0,666	14,000			9,324	
	Eje 4	0,666	14,000			9,324	
	Eje 5	0,666	8,000			5,328	
							23,976
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						
	Delimitracion mediana en Eje 3	1	575,000	2,500		1.437,500	
	Cebreados Isletas	180				180,000	
	Restamos zona pavimentada	-80				-80,000	
	Cebreados Isletas	75				75,000	
	Restamos zona pavimentada	-20				-20,000	
	Cedas el Paso en Glorietas	6	1,500			9,000	
	Flechas de Frente M.5.2.1	17	1,500			25,500	
	Flecha de Frente y Derecha M.5.2.3	2	2,200			4,400	
	Reordenacion de Accesos						
	Marcaje de Cebreados en Bajada hacia Javali Nuevo	1	367,000	1,500		550,500	
	Marcaje Cebreados entre Carriles de Subida y Bajada	1	370,000	2,000		740,000	
	Marcaje Cebreados en Carril de Subida sentido Murcia	1	310,000	1,500		465,000	
	Flechas de Frente Segun medicion sobre pLano M.5.2.1	9	1,500			13,500	
	Flechas de Frente y Giro derecha medicion sobre plano M.5.2.3	2	2,200			4,400	
	Ceda el paso en glorieta Existente	3	1,500			4,500	
							3.409,300
301.0140	m2cmFRESADO DE PAVIMENTO 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 HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.						
	Fresad Formacion Marcas laterales Sonoras.Longitud 575 metros						
	Interdistanca Banda Eje banda sonora a 30 cm						
	Dimensiones banda 200 ancho y 300 largo						
	Eje 3	3	1.920,000	0,300	0,200	345,600	
	Eje 4	3	350,000	0,300	0,200	63,000	
							408,600

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 05.03 BALIZAMIENTO Y DEFENSAS						
704.0090	m BARRERA SEGURIDAD SIMPLE CON SPM, CLASE CONTENCIÓN ALTA, H1, W5						
	BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE CON SISTEMA PARA PROTECCIÓN DE MOTOCICLISTAS (SPM), CON NIVEL DE CONTENCIÓN H1, ANCHURA DE TRABAJO W5 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,20 m O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A Y NIVEL DE SEVERIDAD I 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).						
							150,000
704.0040	m BARRERA SEGURIDAD SIMPLE, CLASE CONTENCIÓN ALTA, H1, W5 O INFERI						
	BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN H1, ANCHURA DE TRABAJO W5 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,20 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).						
	Eje 1 Glorieta	1	175,000			175,000	
	Eje 2 Ramal entrada A-7	1	650,000			650,000	
		1	450,000			450,000	
	Eje 3 N-344 Norte						
		1	575,000			575,000	
		1	575,000			575,000	
	Mediana Divisoria	2	575,000			1.150,000	
	Eje 4 N-344 Sur						
		1	95,000			95,000	
		1	95,000			95,000	
	Eje 5 Camino	2	66,000			132,000	
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	2	440,000			880,000	
	Anular salida glorieta existente	1	16,000			16,000	
		1	64,000			64,000	
							4.857,000
702.0010	u CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJO DE GATO" CON REFLECTANCIA A UNA CARA						
	CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJO DE GATO", CON REFLECTANCIA A UNA CARA						
	Se Mide Numero de Lineasx Longitud						
	Eje 1 Glorieta	1	175,000	0,200		35,000	
	Eje 2 Ramal entrada A-7	2	650,000	0,200		260,000	
	Eje 3 N-344 Norte						
	Sentido Murcia 2 Carriles por sentido	2	575,000	0,200		230,000	
	Eje 4 N-344 Sur						
		2	95,000	0,200		38,000	
	Eje 6 Ramal Directo Almeria	2	650,000	0,200		260,000	
							823,000
702.0020	ud CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJO DE GATO" CON REFLECTANCIA A DOS CARAS						
	CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJO DE GATO", CON REFLECTANCIA A DOS CARAS.						
	Eje 5 Camino						
	Captafaros cada 5 m	1	14,000			14,000	
		1	14,000			14,000	
							28,000
703.0010	ud BALIZA CILÍNDRICA CH-75 DE CLASE RA2						
	BALIZA CILÍNDRICA CH-75 CON MATERIAL REFLECTANTE CLASE RA2, TOTALMENTE COLOCADA.						
	Isletas de Glorietas	2	10,000			20,000	
	Bifurcaciones	1	10,000			10,000	
							30,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
703.0030	ud HITO DE VÉRTICE N-180 DE CLASE RA2						
	HITO DE VÉRTICE N-180 CON MATERIAL REFLECTANTE CLASE RA2, LASTRADO CON GRAVA O GRAVILLA, TOTALMENTE COLOCADO.						
							1,000
703.0065	ud HITO DE ARISTA DE H-45 CM DE TIPO I DE CLASE RA2, SOBRE BARRERA						
	HITO DE ARISTA (DE 45 cm) TIPO I (PARA CARRETERA CONVENCIONAL), DE RETRO-RREFLECTANCIA CLASE RA2, SOBRE BARRERA, TOTALMENTE COLOCADO.						
	Eje 2	54				54,000	
	Eje 3	18				18,000	
	Eje 4	2				2,000	
	Eje 6	20				20,000	
							94,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 06 RESTAURACIÓN AMBIENTAL						
801.0070	m2 HIDROSIEMBRA						
	HIDROSIEMBRA CON MEZCLA DE SEMILLAS HERBÁCEAS i/PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, ABONADO Y MANTENIMIENTO						
	Segun Mediciones auxiliares						
	Eje 1						
			276,091			276,091	
	Eje 2		120,91			120,910	
			3281,25			3.281,250	
	Eje 3		69,78			69,780	
			1667,82			1.667,820	
	Eje 4		22,2			22,200	
			46,07			46,070	
	Eje 5						
			420,54			420,540	
	Eje 6		142,96			142,960	
	Eje 7		152,67			152,670	
	Eje 8 Cruces		20,16			20,160	
			227,83			227,830	
			108,47			108,470	
			87,93			87,930	
			172,73			172,730	
							6.817,411
801.0060	m³ EXTENSIÓN DE TIERRA VEGETAL DE LA PROPIA OBRA EN TALUDES						
	ACOPIO, MANTENIMIENTO, CARGA, TRANSPORTE Y EXTENSIÓN DE TIERRA VEGETAL DE LA PROPIA OBRA EN TALUDES.						
	Excavaciones Tierra Vegetal						
	Restauracion Con tierra Vegetal existente						
	Espesor 40 cm maximo		3670,2	0,400		1.468,080	
			3148,6	0,400		1.259,440	
							2.727,520
M2801.0040	ud TRASPLANTE DE ÁRBOL >200 cm DE DIÁMETRO						
	TRASPLANTE DE ÁRBOL CON MÁQUINA TRASPLANTADORA HIDRÁULICA TIPO OPTIMAL O SIMILAR, SOBRE CAMIÓN ESPECIAL, PARA CEPELLONES SUPERIOR A 200 cm DE DIÁMETRO i/ TRABAJOS DE PODA Y TRATAMIENTO ANTITRANSPIRANTE, ASÍ COMO SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ANCLAJES, EN UN RADIO MÁXIMO DE ACCIÓN DE 300 m, MEDIDA LA UNIDAD TRASPLANTADA.						
							2,000
M801.0040	ud TRASPLANTE DE ÁRBOL DE HASTA 200 cm DE DIÁMETRO						
	TRASPLANTE DE ÁRBOL CON MÁQUINA TRASPLANTADORA HIDRÁULICA TIPO OPTIMAL O SIMILAR, SOBRE CAMIÓN ESPECIAL, PARA CEPELLONES DE HASTA 200 cm DE DIÁMETRO i/ TRABAJOS DE PODA Y TRATAMIENTO ANTITRANSPIRANTE, ASÍ COMO SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ANCLAJES, EN UN RADIO MÁXIMO DE ACCIÓN DE 300 m, MEDIDA LA UNIDAD TRASPLANTADA.						
	Trasplantado de arbolado existente entre tronco y ramal		14			14,000	
							14,000
801.0330	ud PLANTACIÓN DE PINUS HALEPENSIS (PINO CARRASCO, PINCARRASCO, PINO						
	EJECUCIÓN DE PLANTACIÓN PINUS HALEPENSIS (PINO CARRASCO, PINCARRASCO, PINO DE ALEPO O PINO DE JERUSALÉN) DE 200/250 cm DE ALTURA, EN CEPELLÓN ESCAYOLADO, EXCAVACIÓN DE HOYO DE PLANTACIÓN CON LAS DIMENSIONES NECESARIAS CON MEDIOS MANUALES Y RELLENO DEL HOYO CON TIERRA DE LA EXCAVACIÓN Y TIERRA VEGETAL i/ FORMACIÓN ALCORQUE, COLOCACIÓN DE TUTOR DE CAÑA DE BAMBÚ SI FUERA NECESARIO, ABONO MINERAL Y PRIMER RIEGO DE PLANTACIÓN, SUMINISTRO, TRANSPORTE Y DESCARGA DE LA PLANTA.						
	Prevision restauracion		10			10,000	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							10,000
801.0370	ud RIEGO DE ÁRBOLES						
	RIEGO DE ÁRBOLES MEDIANTE CAMIÓN CISTERNA 8000 l i/ CARGA Y TRANSPORTE DESDE PUNTO DE ABASTECIMIENTO HASTA EL LUGAR DE USO.						
							28,000
915.0010	m CERRAMIENTO COMPUESTO POR POSTES METÁLICOS Y MALLA DE ACERO GALV						
	CERRAMIENTO DE 1,5 M DE ALTURA COMPUESTO POR POSTES METÁLICOS CADA 3 M, ARRIOSTRAMIENTO CADA 30 M Y MALLA DE ACERO GALVANIZADO SIMPLE TORSIÓN i/ PARTE PROPORCIONAL DE CIMIENTOS, TOTALMENTE COLOCADO. EXCEPTO PUERTAS.						
	Restitución Vallas metalicas						
	Anexas a tronco de autovia existente	490				490,000	
	Delimitacion Campo cultivo afectado ramal enlace	889				889,000	
							1.379,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 07 REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS						
	SUBCAPÍTULO 07.01 REGANTES						
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 HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.						
	Demolcion Firme Nacional	1	10,000	5,000		50,000	
							50,000
320.0030	m³ EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TRÁNSITO CON MEDIOS MECÁNICOS SIN EXPL						
	EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TRÁNSITO CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO RIPPER O SIMILAR) SIN EXPLOSIVOS i/ AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, FORMACIÓN Y PERFILADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA.						
	Acceso regantes	1	10,000	50,000	0,400	200,000	
							200,000
510.0010	m³ ZAHORRA ARTIFICIAL						
	ZAHORRA ARTIFICIAL i/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDO SOBRE PERFIL TEÓRICO.						
	Acceso regantes	1	10,000	50,000	0,300	150,000	
							150,000
530.0020	t EMULSIÓN C50BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN						
	EMULSIÓN C50BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.						
	Acceso regantes	0,001	10,000	50,000		0,500	
							0,500
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.						
	Acceso regantes	2,45	10,000	50,000	0,050	61,250	
							61,250
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.						
	Acceso regantes	0,001	10,000	50,000		0,500	
							0,500
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.						
	Acceso regantes	2,45	10,000	50,000	0,050	61,250	
							61,250
211.0020	t BETÚN ASFÁLTICO B50/70 (B 60/70)						
	BETÚN ASFÁLTICO EN MEZCLAS BITUMINOSAS 50/70 (B 60/70).						
	Acceso regantes						
	Rodadura	1	61,250		0,050	3,063	
	Base	1	61,250		0,050	3,063	
							6,126

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
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.						
	Acceso regantes						
	Rodadura	1,2	3,063			3,676	
	Base	1	3,063			3,063	
							6,739
701.0070	ud SEÑAL CIRCULAR DE 90 cm DE DIÁMETRO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLA						
	SEÑAL CIRCULAR DE 90 CM DE DIÁMETRO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA3, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.						
	Acceso regantes						
	R-303	1				1,000	
							1,000
701.0110	ud SEÑAL OCTOGONAL CON DOBLE APOTEMA DE 90 cm, RETRORREFLECTANTE DE						
	SEÑAL OCTOGONAL CON DOBLE APOTEMA DE 90 CM, RETRORREFLACTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO I/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.						
	Acceso regantes						
	R-2	1				1,000	
							1,000
700.0010	m MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE,10 cm						
	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-1.12						
	Acceso regantes	0,5	20,000			10,000	
	M-2.1						
	Acceso regantes	1	10,000			10,000	
							20,000
M700.0030	m MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, 40 cm						
	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).						
	M-4.1						
	Acceso regantes	1	10,000			10,000	
							10,000
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						
	M-5.2b						
	Acceso regantes	1	1,504			1,504	
							1,504

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 07.02 TELECOMUNICACIONES						
NU11TC200	ml CANAL TELEF.6PVC 110 CALZADA						
	Canalización telefónica en zanja bajo calzada, de 0,45x1,15 m. para 6 conductos, en base 2, de PVC de 110 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 8 cm. de recubrimiento superior e inferior y 10 cm. lateralmente, incluso excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm., compactada al 95% del P.N., ejecutado según condiciones técnicas de la obra (Incluida rotura y reposición de pavimento).Incluye trasporte a vertedero autorizo a una distancia maxima de 60 Km.						
	Reposicion Red Ono anexa a Margen Izquierda sentido Torres Coti	497				497,000	
	Reposicion Telefonica zona Campos de cultivo. Eje 2	400				400,000	
							897,000
NU11TA040	u ARQUETA TELEFONIA PREFABRICADA TIPO DF-III C/TAPA						
	Arqueta tipo DF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,58x1,39x1,18 m.,con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm. de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.						
	Arquetas Reposicion red ONO						
	Cada 100 metros	5				5,000	
	Arquetas Telefonica Cada 1oo metros	4				4,000	
							9,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 08 SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS						
920.0002	PA SOLUCIONES AL TRAFICO DURANTE LAS OBRAS						
	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR EN LOS TRABAJOS NECESARIOS PARA DAR SOLUCIÓN AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS						
						1,000	
							1,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 09 LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS						
920.0003	PA PART. ALZADA DE ABONO INTEGRO PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBR						
	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR EN LA LIMPIEZA DE LA CALZADA Y ZONA DE OBRAS TRAS LA FINALIZACIÓN DE LAS MISMAS						
		1				1,000	
							1,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 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.						
	Escombros en zona de Camino						
	Acceso Puente						
	Superficie estimada ambas margenes	2	500,000	0,300	1,800	540,000	
							540,000
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), 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.						
	1.-Restos Desbroces y Madera	40328,91	1,500		0,001	60,493	
	Maximo 1.50 Kg/m2						
	Arboles citricos	595			0,850	505,750	
	Volumen Madera pino 1 m3						
	0.85 tn/m3						
	2.-Metales						
	Bionda (50/60 kg/ml)	843		60,000	0,001	50,580	
	Vallado (1.40 kg/m2)	819	1,500	1,400	0,001	1,720	
	Señales trafico (30 Kg/señal)	15	30,000		0,001	0,450	
							618,993
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 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.						
	Demolcion Firme zona de actuacion	6255		2,420	0,400	6.054,840	
	Procesos Constructivos Firmes						
	Fresados	17706	0,001	2,420		42,849	
	Restos de firmes MBC 2%						
	BBTM 11A	1835,39	0,020			36,708	
	AC 16 SURF	134,5	0,020			2,690	
	AC 22 INTERMEDIA	3513,11	0,020			70,262	
	AC 22 BASE	3926,93	0,020			78,539	
	AC 32 BASE	5943,03	0,020			118,861	
							6.404,749
950.0040	t GESTIÓN DE TIERRAS						
	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.						
	Segun Mediciones Auxiliares						
	Excavaciones en Desmontes	36653,6			1,800	65.976,480	
	Excavaciones Saneos Desmontes	1991,8			1,800	3.585,240	
	Restamos tierra tolerable reutilizada en terraplenes y saneos te	-9957,8			1,800	-17.924,040	
					1,800		
					1,800		
	Tierra Vegetal	16307,5			1,200	19.569,000	
	Tierra Vegetal reutilziada hidrosiembra	-2727			1,200	-3.272,400	

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Zahorras 2% gestion de excesos	9077		0,020	1,800	326,772	
							68.261,052

Página 13

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD						
SEGYSA	PA SEGURIDAD Y SALUD						
	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA SEGURIDAD Y SALUD PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA REMODELACIÓN DEL ENLACE SITUADO EN LA AUTOVÍA A-30 ENTRE LOS PP.KK. 176+000 Y 177+000. T.M. DE CARTAGENA, PROVINCIA DE MURCIA						
							1,000

2 CUADRO DE PRECIOS

2.1 CUADROS DE PRECIOS Nº1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	211.0010	t	BETÚN ASFÁLTICO EN MEZCLAS BITUMINOSAS 35/50 (B 40/50).	CUATROCIENTOS CUARENTA EUROS	440,00
0002	211.0020	t	BETÚN ASFÁLTICO EN MEZCLAS BITUMINOSAS 50/70 (B 60/70).	CUATROCIENTOS CUARENTA EUROS	440,00
0003	215.0020	t	BETÚN PMB 45/80-60 MODIFICADO CON POLÍMEROS (CON O SIN CAUCHO) PARA MEZCLAS BITUMINOSAS, A PIE DE OBRA O PLANTA.	QUINIENTOS TREINTA EUROS	530,00
0004	300.0010	m2	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS i/ DESTOCONADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	CERO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	0,58
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 HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	47,28
0006	301.0020	m³	DEMOLICIÓN DE FÁBRICA HORMIGÓN ARMADO i/ DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	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 HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	3,85
0008	301.0120	m	LEVANTAMIENTO DE VALLAS METÁLICAS i/DESMONTAJE, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE NECESARIO PARA ENTREGA DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.	TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	3,66
0009	301.0130	m	LEVANTAMIENTO DE BARRERA METÁLICA BIONDA i/DESMONTAJE, ARRANQUE DE POSTES, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	CINCO EUROS	5,00
0010	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 HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	CERO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	0,51

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0011	301.1002	m	CORTE DE PAVIMENTO O SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA O AGLOMERADO ASFÁLTICO, CON CORTADORA DE DISCO DE DIAMANTE EN SUELO DE CALLES, ACERAS O CALZADAS, HASTA LA PROFUNDIDAD NECESARIA PARA UNA POSTERIOR DEMOLICIÓN ADECUADA DEL PAVIMENTO, i REPLANTEO Y MEDIOS AUXILIARES	DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	2,15
0012	301.3011	m2	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COMPUESTO DE GEOMALLA DE POLIESTER RECUBIERTA DE MATERIAL BITUMINOSO Y UNA CAPA DE GEOTEXTIL NO TEJIDO, TAMBIÉN IMPREGNADA EN MATERIAL BITUMINOSO, INCLUSO SOLAPES, TOTALMENTE COLOCADA.	QUINCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	15,37
0013	320.0030	m³	EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TRÁNSITO CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO RIPPER O SIMILAR) SIN EXPLOSIVOS i/ AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, FORMACIÓN Y PERFILADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA.	DOS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	2,35
0014	320.0070	m3	EXCAVACIÓN EN TIERRA PARA FORMACIÓN DE ESCALONADO EN CIMIENTOS, EN VACIADO O SANEO CON UNAS DIMENSIONES EN PLANTA SUPERIORES A 3 m O POR DEBAJO DE LA COTA DE FONDO DE EXCAVACIÓN DE DESMONTE O APOYO DE TERRAPLENES HASTA UNA PROFUNDIDAD DEFINIDA EN PROYECTO i/ CARGA Y TRANSPORTE NECESARIO HASTA VERTEDERO AUTORIZADO O A LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA.	DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	2,18
0015	321.0010	m3	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, 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 AUTORIZADO.	SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	6,63
0016	321.0010DUP	m3	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, 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 AUTORIZADO.	SEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	6,25

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0017	330.0020	m³	TERRAPLÉN, PEDRAPLÉN O RELLENO TODO-UNO CON MATERIALES PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN, i/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE TALUDES TOTALMENTE TERMINADO. (EN CASO DE QUE LOS MATERIALES SEAN PROVISTOS POR LA ADMINISTRACIÓN, SE PAGARÁ, SI PROCEDE, EL SUPLEMENTO DE TRANSPORTE POR LA DISTANCIA ADICIONAL).	UN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	1,09
0018	330.0040	m³	SUELO ADECUADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR O CANTERA PARA FORMACIÓN DE EXPLANADA EN CORONACIÓN DE TERRAPLÉN Y EN FONDO DE DESMONTE i/ CANON DE PRÉSTAMO, EXCAVACIÓN DEL MATERIAL, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO HASTA UNA DISTANCIA DE 30 km, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES.	CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	5,87
0019	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 NECESARIO HASTA EL LUGAR DE EMPLEO INDEPENDIENTEMENTE DE LA DISTANCIA, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE	SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	6,67
0020	332.0050	m³	RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR Y/O CANTERA i/ CANON DE PRÉSTAMO O CANTERA, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO HASTA UNA DISTANCIA DE 30 km, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).	SIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS	7,02
0021	332.0060	m3	RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO O CANTERA, EN FORMACIÓN DE CUÑA DE TRANSICIÓN PARA ESTRUCTURAS, OBRAS DE DRENAJE i/ CANON DE PRÉSTAMO O CANTERA, CARGA Y/O TRANSPORTE CUALQUIER DISTANCIA, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN POR TONGADAS, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN	DIEZ EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	10,94
0022	332.0060DUP	m3	RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO O CANTERA, EN FORMACIÓN DE CUÑA DE TRANSICIÓN PARA ESTRUCTURAS, OBRAS DE DRENAJE i/ CANON DE PRÉSTAMO O CANTERA, CARGA Y/O TRANSPORTE CUALQUIER DISTANCIA, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN POR TONGADAS, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN	DIEZ EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	10,32

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0023	400.0010	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/20/IIa+SR EN FORMACIÓN DE CUNETAS i/ ENCOFRADO, FRATASADO, ACABADOS Y JUNTAS.	OCHENTA Y NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	89,10
0024	413.0010	m	CAZ DE HORMIGÓN PREFABRICADO i/ SUMINISTRO DEL CAZ Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO, EXCAVACIÓN, AGOTAMIENTO Y ENTIBACIÓN, SI FUESE NECESARIO, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO, NIVELACIÓN Y PREPARACIÓN DEL LECHO DE ASIENTO Y PERFILADO.	CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	46,77
0025	414.0140	m	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 cm DE ESPESOR Y DIÁMETRO 1000 mm CLASE 135 (UNE-EN 1916) CON UNIÓN ELÁSTICA Y JUNTA DE GOMA i/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN.	CIENTO CINCUENTA EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	150,28
0026	414.0170	m	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 cm DE ESPESOR Y DIÁMETRO 1200 mm CLASE 135 (UNE-EN 1916) CON UNIÓN ELÁSTICA Y JUNTA DE GOMA i/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN.	DOSCIENTOS TRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	203,23
0027	430.0010	m	BAJANTE PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 0,30 m DE ANCHO INTERIOR i/ SUMINISTRO, TRANSPORTE, EXCAVACIÓN, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, REJUNTADO CON HORMIGÓN O MORTERO Y P.P. DE EMBOCADURAS Y REMATES.	VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	22,41
0028	510.0010	m³	ZAHORRA ARTIFICIAL i/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDO SOBRE PERFIL TEÓRICO.	DIECIOCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	18,19
0029	512.0040	m³	SUELO ESTABILIZADO "IN SITU" CON CEMENTO O CAL, TIPO S-EST1 CON TIERRAS DE PRÉSTAMO, EXTENDIDO Y COMPACTADO i/ CANON DE PRÉSTAMO, CARGA Y TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km, PREPARACIÓN DE LA MEZCLA, HUMECTACIÓN O SECADO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE TOTALMENTE TERMINADO, SIN INCLUIR CONGLOMERANTE.	SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	7,25
0030	512.0050	m³	SUELO ESTABILIZADO "IN SITU" CON CEMENTO O CAL, TIPO S-EST2, CON TIERRAS DE PRÉSTAMO, EXTENDIDO Y COMPACTADO i/ CANON DE PRÉSTAMO, CARGA Y TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km, PREPARACIÓN DE LA MEZCLA, HUMECTACIÓN O SECADO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE TOTALMENTE TERMINADO, SIN INCLUIR CONGLOMERANTE.	OCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS	8,02
0031	530.0010	t	ÁRIDO DE COBERTURA EMPLEADO EN RIEGOS DE IMPRIMACIÓN O DE CURADO i/ LA EXTENSIÓN.	TRECE EUROS con TRES CÉNTIMOS	13,03

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0032	530.0020	t	EMULSIÓN C50BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.	TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	356,97
0033	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
0034	531.0040	t	EMULSIÓN C60BP3 ADH, MODIFICADA CON POLÍMEROS, EN RIEGO DE ADHERENCIA i/ BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.	CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	447,59
0035	542.0010	t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF S (S-12 RODADURA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL, TOTALMENTE EXTENDIDA Y COMPACTADA.	VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	26,50
0036	542.0050	t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 BIN S (S-20 INTERMEDIA), EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN.	VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	26,44
0037	542.008	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 CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	26,46
0038	542.0090	t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 BASE G (G-20 BASE), EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN.	VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	26,47
0039	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
0040	543.0060	m²	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO BBTM 11A (F-10) EN CAPA DE RODADURA, EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN, CON UN ESPESOR DE 3 cm.	UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	1,94
0041	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
0042	610.0020DUP	m³	HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO, VIBRADO Y TOTALMENTE COLOCADO.	SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	65,97

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0043	610.0030	m³	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS, ENCEPADOS Y ACERAS.	OCHENTA Y OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	88,12
0044	610.0030DUP	m³	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS, ENCEPADOS Y ACERAS.	OCHENTA Y TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS	83,13
0045	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
0046	700.0030	m	MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 20 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).	CERO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	0,87
0047	700.0120	m²	MARCA VIAL DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS	CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	4,10
0048	701.0040	ud	SEÑAL TRIANGULAR DE 135 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
0049	701.0060	ud	SEÑAL CIRCULAR DE 120 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.	DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	224,04
0050	701.0070	ud	SEÑAL CIRCULAR DE 90 CM DE DIÁMETRO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA3, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.	CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	195,61
0051	701.0110	ud	SEÑAL OCTOGONAL CON DOBLE APOTEMA DE 90 CM, RETRORREFLACTANTE 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 CINCUENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	155,50
0052	701.0220	m²	CARTEL TIPO FLECHA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RETRORREFLECTANTE CLASE RA3, i/ TORNILLERÍA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, POSTES Y CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.	DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	264,71

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0053	701.0240	m2	CARTEL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA3, i/TORNILLERÍA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, POSTES Y CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O GESTOR AUTORIZADO INCLUSO CANON DE GESTION	DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	264,71
0054	702.0010	u	CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJO DE GATO", CON REFLECTANCIA A UNA CARA	CINCO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	5,16
0055	702.0020	ud	CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJO DE GATO", CON REFLECTANCIA A DOS CARAS.	SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	6,22
0056	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
0057	703.0030	ud	HITO DE VÉRTICE N-180 CON MATERIAL REFLECTANTE CLASE RA2, LASTRADO CON GRAVA O GRAVILLA, TOTALMENTE COLOCADO.	QUINIENTOS DOS EUROS con UN CÉNTIMOS	502,01
0058	703.0065	ud	HITO DE ARISTA (DE 45 cm) TIPO I (PARA CARRETERA CONVENCIONAL), DE RETRORREFLECTANCIA CLASE RA2, SOBRE BARRERA, TOTALMENTE COLOCADO.	CATORCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	14,55
0059	704.0040	m	BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN H1, ANCHURA DE TRABAJO W5 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,20 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).	CUARENTA Y DOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	42,09
0060	704.0090	m	BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE CON SISTEMA PARA PROTECCIÓN DE MOTOCICLISTAS (SPM), CON NIVEL DE CONTENCIÓN H1, ANCHURA DE TRABAJO W5 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,20 m O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A Y NIVEL DE SEVERIDAD I 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).	CINCUENTA Y SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	56,30
0061	800.0020DUP	m³km	TRANSPORTE SUPLEMENTARIO DE RCD´S O CUALQUIER OTRO TIPO DE MATERIAL, EXPRESAMENTE AUTORIZADO POR LA DIRECCIÓN DE OBRA, POR EL EXCESO SOBRE UNA DISTANCIA DE TRANSPORTE DE 60 km A PLANTA DE TRATAMIENTO O GESTOR AUTORIZADO.	CERO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	0,23
0062	801.0060	m³	ACOPIO, MANTENIMIENTO, CARGA, TRANSPORTE Y EXTENSIÓN DE TIERRA VEGETAL DE LA PROPIA OBRA EN TALUDES.	UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	1,47

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0063	801.0070	m2	HIDROSIEMBRA CON MEZCLA DE SEMILLAS HERBÁCEAS i/PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, ABONADO Y MANTENIMIENTO	UN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	1,09
0064	801.0330	ud	EJECUCIÓN DE PLANTACIÓN PINUS HALEPENSIS (PINO CARRASCO, PINCARRASCO, PINO DE ALEPO O PINO DE JERUSALÉN) DE 200/250 cm DE ALTURA, EN CEPELLÓN ESCAYOLADO, EXCAVACIÓN DE HOYO DE PLANTACIÓN CON LAS DIMENSIONES NECESARIAS CON MEDIOS MANUALES Y RELLENO DEL HOYO CON TIERRA DE LA EXCAVACIÓN Y TIERRA VEGETAL i/ FORMACIÓN ALCORQUE, COLOCACIÓN DE TUTOR DE CAÑA DE BAMBÚ SI FUERA NECESARIO, ABONO MINERAL Y PRIMER RIEGO DE PLANTACIÓN, SUMINISTRO, TRANSPORTE Y DESCARGA DE LA PLANTA.	SESENTA Y UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS	61,08
0065	801.0370	ud	RIEGO DE ÁRBOLES MEDIANTE CAMIÓN CISTERNA 8000 l i/ CARGA Y TRANSPORTE DESDE PUNTO DE ABASTECIMIENTO HASTA EL LUGAR DE USO.	UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	1,96
0066	915.0010	m	CERRAMIENTO DE 1,5 M DE ALTURA COMPUESTO POR POSTES METÁLICOS CADA 3 M, ARRIOSTRAMIENTO CADA 30 M Y MALLA DE ACERO GALVANIZADO SIMPLE TORSIÓN i/ PARTE PROPORCIONAL DE CIMIENTOS, TOTALMENTE COLOCADO. EXCEPTO PUERTAS.	DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	17,44
0067	920.0002	PA	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR EN LOS TRABAJOS NECESARIOS PARA DAR SOLUCIÓN AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS	NOVENTA Y UN MIL NOVECIENTOS DIECINUEVE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	91.919,23
0068	920.0003	PA	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR EN LA LIMPIEZA DE LA CALZADA Y ZONA DE OBRAS TRAS LA FINALIZACIÓN DE LAS MISMAS	DIECISEIS MIL EUROS	16.000,00
0069	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
0070	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.	DIEZ EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	10,96

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0071	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 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.	SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	7,78
0072	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.	SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	6,94
0073	M2801.0040	ud	TRASPLANTE DE ÁRBOL CON MÁQUINA TRASPLANTADORA HIDRÁULICA TIPO OPTIMAL O SIMILAR, SOBRE CAMIÓN ESPECIAL, PARA CEPELLONES SUPERIOR A 200 cm DE DIÁMETRO i/ TRABAJOS DE PODA Y TRATAMIENTO ANTITRANSPIRANTE, ASÍ COMO SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ANCLAJES, EN UN RADIO MÁXIMO DE ACCIÓN DE 300 m, MEDIDA LA UNIDAD TRASPLANTADA.	MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	1.833,90
0074	M410.0030	m³	HORMIGÓN ARMADO HA-25 EN FORMACIÓN DE ARQUETAS, BAJANTES, EMBOCADURAS Y POZOS DE REGISTRO (TANTO "IN SITU" COMO PREFABRICADOS) CON UNA CUANTÍA DE ACERO SUPERIOR A 40 kg/m³ i/ ENCOFRADO, FRATASADO, ACABADOS Y JUNTAS.	CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	183,78
0075	M610.0210	kg	SUPLEMENTO DE CUALQUIER TIPO O CLASE DE ADITIVO O TINTE PARA m³ DE HORMIGÓN.	UN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	1,28
0076	M630.1000	m	MARCO PREFABRICADO DE HORMIGÓN ARMADO DE MEDIDAS INTERIORES H:2,00 X V:1,00 m SEGÚN PLANOS i/ SUMINISTRO, ALTURA DE TIERRAS SOBRE CLAVE < 8 m, MONTAJE, SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE 15 cm DE ESPESOR, ARENA DE NIVELACIÓN DE 10 cm DE ESPESOR, JUNTA, TOTALMENTE INSTALADO.	CUATROCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	479,48
0077	M700.0020	m	MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 30 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).	UN EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	1,22
0078	M700.0030	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).	UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	1,63

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0079	M801.0040	ud	TRASPLANTE DE ÁRBOL CON MÁQUINA TRASPLANTADORA HIDRÁULICA TIPO OPTIMAL O SIMILAR, SOBRE CAMIÓN ESPECIAL, PARA CEPELLONES DE HASTA 200 cm DE DIÁMETRO i/ TRABAJOS DE PODA Y TRATAMIENTO ANTITRANSPIRANTE, ASÍ COMO SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ANCLAJES, EN UN RADIO MÁXIMO DE ACCIÓN DE 300 m, MEDIDA LA UNIDAD TRASPLANTADA.	MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	1.276,97
0080	N2727.001	ml	Tubería de Polietileno de Alta densidad PEAD DN 250 mm. de diámetro interior soldada a tope y colocada en zanja sobre cama de arena o en cualquier disposición, relleno lateral y superior hasta 20 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de junta estándar colocada, bridas, piezas especiales,piezas de union y medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, colocada s/NTE-IFA-11..Incluye cortes en conduccion, piezas especiales, piezas auxiliares, anclajes o cualquier operacion para la perfecta instalacion.Limpieza y desinfección.Funcionando.	OCHENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	87,58
0081	N301.0071	m	DEMOLICIÓN LOCALIZADA DE CANALIZACIÓN DE ALUMBRADO O TELEFONICA i/SOLICITUD DE CORTE, PARTE PROPORCIONAL DE DESVIO PROVISIONAL DE LA CANALIZACIÓN PARA CONTINUIDAD DE SERVICIO, CLASIFICACIÓN DE MATERIALES DEMOLIDOS, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE NECESARIO PARA ENTREGA DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO, INCUIDO COSTES ORIGINADOS PARA LA TOMA DE MEDIDA DE SEGURIDAD, LICENCIAS Y PERMISOS NECESARIOS PARA LA REALIZACÍON DE LA UNIDAD DE OBRA DE ACUERDO A LA LEGISLACIÓN VIGENTE.	NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	9,25
0082	N301.510	u	DESMONTAJE DE SEÑALES O CARTELES EXISTENTES, INCLUIDO ARRANQUE DE POSTES, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, INCLUSO CARGA, Y TRANSPORTE NECESARIO DE PRODUCTOS SOBRANTES A LUGAR DE EMPLEO O GESTOR AUTORIZADO	NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	9,53
0083	N301.5102	u	DESMONTAJE PLACA CARTEL DE ACERO GALVANIZADO, INCLUIDO ARRANQUE DE POSTES, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, INCLUSO CARGA, Y TRANSPORTE NECESARIO DE PRODUCTOS SOBRANTES A LUGAR DE EMPLEO O GESTOR AUTORIZADO	DOSCIENTOS SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS	206,05
0084	N902.0071	m	BORDILLO DE HORMIGÓN BICAPA, TIPO MONTABLE C7 EN ISLETAS O C9 EN CIRCULO CENTRAL O A DEFINIR POR DEMARCACIÓN DE CARRETERAS. INCLUSO BASE DE HORMIGÓN HM-20/B/40, I/EXCAVACIÓN NECESARIA, REJUNTADO Y LIMPIEZA, PINTADO CON PINTURA REFLECTANTE DOS COLORES.	DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	19,69
0085	NU11TA040	u	Arqueta tipo DF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,58x1,39x1,18 m.,con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm. de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	MIL TREINTA Y OCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS	1.038,02

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0086	NU11TA200	u	Cámara de registro prefabricada tipo G-BRF-C, de dimensiones exteriores 2,70x1,60x2,20 m., emplazada a una profundidad de 3,00 m., formada por hormigón armado, con dos ventanas para entrada de conductos, tres regletas, dos ganchos de tiro y embocadura de 20 cm., incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm. de hormigón de limpieza HM-20/P/40/I, embocadura de conductos, relleno lateralmente de material granular procedentes prestamos y transporte de sobrantes a vertedero autorizado, ejecutada según planos de proyecto y normativa de telefonica.Terminado	SEIS MIL NOVECIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	6.969,17
0087	NU11TC100	m	Canalización telefónica en zanja bajo calzada, de 0,30x0,88 m. para 4 conductos, en base 2, de PVC de 63 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de 6 cm. de recubrimiento superior e inferior y 7,2 lateralmente, incluso excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, tritubo, cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm., compactada al 95% del P.N., ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. Incluyendo excavaciones, rellenos y formación de prisma homologado por telefonica y conexionado.Funcionando	TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	34,66
0088	NU11TC200	ml	Canalización telefónica en zanja bajo calzada, de 0,45x1,15 m. para 6 conductos, en base 2, de PVC de 110 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 8 cm. de recubrimiento superior e inferior y 10 cm. lateralmente, incluso excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm., compactada al 95% del P.N., ejecutado según condiciones técnicas de la obra (Incluida rotura y reposición de pavimento).Incluye trasporte a vertedero autorizo a una distancia maxima de 60 Km.	SESENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	66,61
0089	SEGYSA	PA	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA SEGURIDAD Y SALUD PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA REMODELACIÓN DEL ENLACE SITUADO EN LA AUTOVÍA A-30 ENTRE LOS PP.KK. 176+000 Y 177+000. T.M. DE CARTAGENA, PROVINCIA DE MURCIA	TREINTA MIL EUROS	30.000,00

Murcia, noviembre de 2021

EL AUTOR DEL PROYECTO

Fdo. Diego Hernández Gil
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

VºBº JEFE DE LA DEMARCACIÓN

Fdo. Ángel García Garay

LA DIRECTORA DEL PROYECTO

Fdo. María Teresa Almagro Hernández

2.2 CUADRO DE PRECIOS Nº2

En caso de resolución del contrato únicamente se abonarán las unidades totales y correctamente ejecutadas, por lo que a efectos de este CUADRO DE PRECIOS Nº2 todos los precios se consideran SIN DESCOMPOSICIÓN.

3 PRESUPUESTOS

3.1 PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS			
301.0130	m LEVANTAMIENTO DE BIONDA			
	LEVANTAMIENTO DE BARRERA METÁLICA BIONDA i/DESMONTAJE, ARRANQUE DE POSTES, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.			
		843,000	5,00	4.215,00
301.0120	m LEVANTAMIENTO VALLAS METÁLICAS			
	LEVANTAMIENTO DE VALLAS METÁLICAS i/DESMONTAJE, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE NECESARIO PARA ENTREGA DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.			
		819,000	3,66	2.997,54
301.0020	m³ DEMOLICIÓN DE FÁBRICA HORMIGÓN ARMADO			
	DEMOLICIÓN DE FÁBRICA HORMIGÓN ARMADO i/ DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.			
		24,000	32,44	778,56
301.1002	m CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE			
	CORTE DE PAVIMENTO O SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA O AGLOMERADO ASFÁLTICO, CON CORTADORA DE DISCO DE DIAMANTE EN SUELO DE CALLES, ACERAS O CALZADAS, HASTA LA PROFUNDIDAD NECESARIA PARA UNA POSTERIOR DEMOLICIÓN ADECUADA DEL PAVIMENTO, i REPLANTEO Y MEDIOS AUXILIARES			
		106,000	2,15	227,90
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 HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.			
		7.875,000	3,85	30.318,75
301.0140	m2cm FRESADO DE PAVIMENTO 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 HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.			
		17.706,200	0,51	9.030,16
N301.5102	u DESMONTAJE PLACA CARTEL			
	DESMONTAJE PLACA CARTEL DE ACERO GALVANIZADO, INCLUIDO ARRANQUE DE POSTES, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, INCLUSO CARGA, Y TRANSPORTE NECESARIO DE PRODUCTOS SOBRANTES A LUGAR DE EMPLEO O GESTOR AUTORIZADO			
		1,000	206,05	206,05
N301.510	u DESMONTAJE DE SEÑALES EXISTENTES			
	DESMONTAJE DE SEÑALES O CARTELES EXISTENTES, INCLUIDO ARRANQUE DE POSTES, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, INCLUSO CARGA, Y TRANSPORTE NECESARIO DE PRODUCTOS SOBRANTES A LUGAR DE EMPLEO O GESTOR AUTORIZADO			
		14,000	9,53	133,42
N301.0071	m DEMOLICIÓN DE CANALIZACIÓN DE ALUMBRADO O TELEFONICA			
	DEMOLICIÓN LOCALIZADA DE CANALIZACIÓN DE ALUMBRADO O TELEFONICA i/SOLICITUD DE CORTE, PARTE PROPORCIONAL DE DESVIO PROVISIONAL DE LA CANALIZACIÓN PARA CONTINUIDAD DE SERVICIO, CLASIFICACIÓN DE MATERIALES DEMOLIDOS, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE NECESARIO PARA ENTREGA DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO, INCUIDO COSTES ORIGINADOS PARA LA TOMA DE MEDIDA DE SEGURIDAD, LICENCIAS Y PERMISOS NECESARIOS PARA LA REALIZACÍON DE LA UNIDAD DE OBRA DE ACUERDO A LA LEGISLACIÓN VIGENTE.			
		897,000	9,25	8.297,25

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
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 HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.			
		1.500,000	47,28	70.920,00
	TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.....			127.124,63

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS			
300.0010	m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO			
	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS i/ DESTOCONADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.			
		40.328,912	0,58	23.390,77
320.0070	m3 EXCAVACIÓN EN TIERRA I/ESCALONADO EN CIMIENTOS			
	EXCAVACIÓN EN TIERRA PARA FORMACIÓN DE ESCALONADO EN CIMIENTOS, EN VACIADO O SANEO CON UNAS DIMENSIONES EN PLANTA SUPERIORES A 3 m O POR DEBAJO DE LA COTA DE FONDO DE EXCAVACIÓN DE DESMONTE O APOYO DE TERRAPLENES HASTA UNA PROFUNDIDAD DEFINIDA EN PROYECTO i/ CARGA Y TRANSPORTE NECESARIO HASTA VERTEDERO AUTORIZADO O A LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA.			
		30.508,600	2,18	66.508,75
320.0030	m³ EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TRÁNSITO CON MEDIOS MECÁNICOS SIN EXPL			
	EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TRÁNSITO CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO RIPPER O SIMILAR) SIN EXPLOSIVOS i/ AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, FORMACIÓN Y PERFILADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA.			
		24.954,100	2,35	58.642,14
330.0020	m³ TERRAPLÉN O PEDRAPLEN O RELLENO TODO-UNO CON MATERIAL PROCEDENTE			
	TERRAPLÉN, PEDRAPLÉN O RELLENO TODO-UNO CON MATERIALES PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN, i/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE TALUDES TOTALMENTE TERMINADO. (EN CASO DE QUE LOS MATERIALES SEAN PROVISTOS POR LA ADMINISTRACIÓN, SE PAGARÁ, SI PROCEDE, EL SUPLEMENTO DE TRANSPORTE POR LA DISTANCIA ADICIONAL).			
		9.957,800	1,09	10.854,00
330.0040	m³ SUELO ADECUADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR O CAN			
	SUELO ADECUADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR O CANTERA PARA FORMACIÓN DE EXPLANADA EN CORONACIÓN DE TERRAPLÉN Y EN FONDO DE DESMONTE i/ CANON DE PRÉSTAMO, EXCAVACIÓN DEL MATERIAL, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO HASTA UNA DISTANCIA DE 30 km, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES.			
		100,000	5,87	587,00
330.0050	m3 SUELO SELECCIONADO DE PRESTAMO			
	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 NECESARIO HASTA EL LUGAR DE EMPLEO INDEPENDIENTEMENTE DE LA DISTANCIA, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE			
		100,000	6,67	667,00
512.0040	m³ SUELO ESTABILIZADO "IN SITU" CON CEMENTO O CAL, TIPO S-EST1, TIE			
	SUELO ESTABILIZADO "IN SITU" CON CEMENTO O CAL, TIPO S-EST1 CON TIERRAS DE PRÉSTAMO, EXTENDIDO Y COMPACTADO i/ CANON DE PRÉSTAMO, CARGA Y TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km, PREPARACIÓN DE LA MEZCLA, HUMECTACIÓN O SECADO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE TOTALMENTE TERMINADO, SIN INCLUIR CONGLOMERANTE.			
		12.564,300	7,25	91.091,18

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
512.0050	m³ SUELO ESTABILIZADO "IN SITU" CON CEMENTO O CAL, TIPO S-EST2, TIE			
	SUELO ESTABILIZADO "IN SITU" CON CEMENTO O CAL, TIPO S-EST2, CON TIERRAS DE PRÉSTAMO, EXTENDIDO Y COMPACTADO i/ CANON DE PRÉSTAMO, CARGA Y TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km, PREPARACIÓN DE LA MEZCLA, HUMECTACIÓN O SECADO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE TOTALMENTE TERMINADO, SIN INCLUIR CONGLOMERANTE.			
		8.638,100	8,02	69.277,56
	TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS			321.018,40

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 FIRMES Y PAVIMENTOS			
543.0060	m² MBC TIPO BBTM 11A (F-10) EN CAPA DE RODADURA, EXCEPTO BETÚN Y PO			
	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO BBTM 11A (F-10) EN CAPA DE RODADURA, EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN, CON UN ESPESOR DE 3 cm.			
		24.969,830	1,94	48.441,47
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.			
		134,505	26,50	3.564,38
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.			
		3.513,112	26,44	92.886,68
542.0090	t MBC TIPO AC22 BASE G (G-20 BASE), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL			
	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 BASE G (G-20 BASE), EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN.			
		3.926,934	26,47	103.945,94
542.008	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.			
		5.943,036	26,46	157.252,73
215.0020	t BETÚN MODIFICADO CON POLÍMEROS (CON O SIN CAUCHO) TIPO PMB 45/80			
	BETÚN PMB 45/80-60 MODIFICADO CON POLÍMEROS (CON O SIN CAUCHO) PARA MEZCLAS BITUMINOSAS, A PIE DE OBRA O PLANTA.			
		82,588	530,00	43.771,64
211.0010	t BETÚN ASFÁLTICO B35/50 (B 40/50)			
	BETÚN ASFÁLTICO EN MEZCLAS BITUMINOSAS 35/50 (B 40/50).			
		401,165	440,00	176.512,60
211.0020	t BETÚN ASFÁLTICO B50/70 (B 60/70)			
	BETÚN ASFÁLTICO EN MEZCLAS BITUMINOSAS 50/70 (B 60/70).			
		5,907	440,00	2.599,08
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.			
		655,744	49,27	32.308,51
530.0020	t EMULSIÓN C50BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN			
	EMULSIÓN C50BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.			
		11,351	356,97	4.051,97
531.0040	t EMULSIÓN C60BP3 ADH, MODIFICADA CON POLÍMEROS, EN RIEGO DE ADHER			
	EMULSIÓN C60BP3 ADH, MODIFICADA CON POLÍMEROS, EN RIEGO DE ADHERENCIA i/ BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.			
		43,283	447,59	19.373,04
510.0010	m³ ZAHORRA ARTIFICIAL			
	ZAHORRA ARTIFICIAL i/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDO SOBRE PERFIL TEÓRICO.			
		9.077,200	18,19	165.114,27

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N902.0071	m BORDILLO HORMIGÓN BICAPA MONTABLE TIPO MEDIANA			
	BORDILLO DE HORMIGÓN BICAPA, TIPO MONTABLE C7 EN ISLETAS O C9 EN CIRCULO CENTRAL O A DEFINIR POR DEMARCACIÓN DE CARRETERAS. INCLUSO BASE DE HORMIGÓN HM-20/B/40, I/EXCAVACIÓN NECESARIA, REJUNTADO Y LIMPIEZA, PINTADO CON PINTURA REFLECTANTE DOS COLORES.			
		360,000	19,69	7.088,40
610.0030	m³ HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS,			
	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS, ENCEPADOS Y ACERAS.			
		176,300	88,12	15.535,56
M610.0210	kg SUPLEMENTO DE CUALQUIER TIPO DE ADITIVO PARA m³ DE HORMIGÓN			
	SUPLEMENTO DE CUALQUIER TIPO O CLASE DE ADITIVO O TINTE PARA m³ DE HORMIGÓN.			
		17,580	1,28	22,50
301.3011	m2 LÁMINA IMPERMEABLE			
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COMPUESTO DE GEOMALLA DE POLIESTER RECUBIERTA DE MATERIAL BITUMINOSO Y UNA CAPA DE GEOTEXTIL NO TEJIDO, TAMBIÉN IMPREGNADA EN MATERIAL BITUMINOSO, INCLUSO SOLAPES, TOTALMENTE COLOCADA.			
		999,000	15,37	15.354,63
	TOTAL CAPÍTULO 03 FIRMES Y PAVIMENTOS			887.823,40

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 DRENAJE			
	SUBCAPÍTULO 04.01 DRENAJE LONGITUDINAL			
400.0010	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE CUNETA i/ ENCOFRADO, FRAT			
	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/20/IIa+SR EN FORMACIÓN DE CUNETAS i/ ENCOFRADO, FRATASADO, ACABADOS Y JUNTAS.			
		862,614	89,10	76.858,91
430.0010	m BAJANTE PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 0,30 m DE ANCHO INTERIOR			
	BAJANTE PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 0,30 m DE ANCHO INTERIOR i/ SUMINISTRO, TRANSPORTE, EXCAVACIÓN, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, REJUNTADO CON HORMIGÓN O MORTERO Y P.P. DE EMBOCADURAS Y REMATES.			
		35,000	22,41	784,35
413.0010	m CAZ DE HORMIGÓN PREFABRICADO			
	CAZ DE HORMIGÓN PREFABRICADO i/ SUMINISTRO DEL CAZ Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO, EXCAVACIÓN, AGOTAMIENTO Y ENTIBACIÓN, SI FUESE NECESARIO, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO, NIVELACIÓN Y PREPARACIÓN DEL LECHO DE ASIENTO Y PERFILADO.			
		226,000	46,77	10.570,02
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 DRENAJE LONGITUDINAL			88.213,28
	SUBCAPÍTULO 04.02 DRENAJE TRANSVERSAL			
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, 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 AUTORIZADO.			
		534,200	6,63	3.541,75
332.0060	m3 RELLENO CON MATERIAL GRANULAR DE PRESTAMO Y YACIMIENTO			
	RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO O CANTERA, EN FORMACIÓN DE CUÑA DE TRANSICIÓN PARA ESTRUCTURAS, OBRAS DE DRENAJE i/ CANON DE PRÉSTAMO O CANTERA, CARGA Y/O TRANSPORTE CUALQUIER DISTANCIA, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN POR TONGADAS, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN			
		1.062,640	10,94	11.625,28
332.0050	m³ RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PRO			
	RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR Y/O CANTERA i/ CANON DE PRÉSTAMO O CANTERA, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO HASTA UNA DISTANCIA DE 30 km, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).			
		25,000	7,02	175,50
414.0140	m TUBO DE HORMIGÓN ARMADO DE DIÁMETRO 1000 mm CLASE 135			
	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 cm DE ESPESOR Y DIÁMETRO 1000 mm CLASE 135 (UNE-EN 1916) CON UNIÓN ELÁSTICA Y JUNTA DE GOMA i/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN.			
		48,000	150,28	7.213,44
414.0170	m TUBO DE HORMIGÓN ARMADO DE DIÁMETRO 1200 mm CLASE 135			
	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 cm DE ESPESOR Y DIÁMETRO 1200 mm CLASE 135 (UNE-EN 1916) CON UNIÓN ELÁSTICA Y JUNTA DE GOMA i/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN.			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		225,000	203,23	45.726,75
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.			
		107,640	51,72	5.567,14
M630.1000	m MARCO PREFABRICADO DE HORMIGÓN ARMADO DE MEDIDAS INTERIORES H:2,			
	MARCO PREFABRICADO DE HORMIGÓN ARMADO DE MEDIDAS INTERIORES H:2,00 X V:1,00 m SEGÚN PLANOS i/ SUMINISTRO, ALTURA DE TIERRAS SOBRE CLAVE < 8 m, MONTAJE, SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE 15 cm DE ESPESOR, ARENA DE NIVELACIÓN DE 10 cm DE ESPESOR, JUNTA, TOTALMENTE INSTALADO.			
		10,000	479,48	4.794,80
M410.0030	m³ HORMIGÓN ARMADO HA-25 EN FORMACIÓN DE ARQUETAS Y POZOS DE REGIST			
	HORMIGÓN ARMADO HA-25 EN FORMACIÓN DE ARQUETAS, BAJANTES, EMBOCADURAS Y POZOS DE REGISTRO (TANTO "IN SITU" COMO PREFABRICADOS) CON UNA CUANTÍA DE ACERO SUPERIOR A 40 kg/m³ i/ ENCOFRADO, FRATASADO, ACABADOS Y JUNTAS.			
		839,800	183,78	154.338,44
N2727.001	ml CONDUC.PEAD DN=250 P.N 16			
	Tubería de Polietileno de Alta densidad PEAD DN 250 mm. de diámetro interior soldada a tope y colocada en zanja sobre cama de arena o en cualquier disposición, relleno lateral y superior hasta 20 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de junta estándar colocada, bridas, piezas especiales,piezas de union y medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, colocada s/NTE-IFA-11..Incluye cortes en conduccion, piezas especiales, piezas auxiliares, anclajes o cualquier operacion para la perfecta instalacion.Limpieza y desinfección.Funcionando.			
		60,000	87,58	5.254,80
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.02 DRENAJE TRANSVERSAL			238.237,90
	TOTAL CAPÍTULO 04 DRENAJE			326.451,18

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS			
	SUBCAPÍTULO 05.01 SEÑALIZACIÓN VERTICAL			
701.0060	ud SEÑAL CIRCULAR DE 120 cm DE DIÁMETRO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLA			
	SEÑAL CIRCULAR DE 120 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.			
		22,000	224,04	4.928,88
701.0040	ud SEÑAL TRIANGULAR DE 135 cm DE LADO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLASE			
	SEÑAL TRIANGULAR DE 135 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.			
		9,000	168,84	1.519,56
701.0240	m2 CARTEL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE			
	CARTEL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA3, i/TORNILLERÍA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, POSTES Y CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O GESTOR AUTORIZADO INCLUSO CANON DE GESTION			
		12,000	264,71	3.176,52
701.0220	m² CARTEL TIPO FLECHA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, CON RA3			
	CARTEL TIPO FLECHA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RETRORREFLECTANTE CLASE RA3, i/ TORNILLERÍA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, POSTES Y CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.			
		2,700	264,71	714,72
	TOTAL SUBCAPÍTULO 05.01 SEÑALIZACIÓN VERTICAL			10.339,68
	SUBCAPÍTULO 05.02 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL			
700.0010	m MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE,10 cm			
	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).			
		726,790	0,53	385,20
700.0030	m MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, 20 cm			
	MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 20 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).			
		6.221,000	0,87	5.412,27
M700.0020	m MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, 30 cm			
	MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 30 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).			
		285,000	1,22	347,70
M700.0030	m MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, 40 cm			
	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).			
		23,976	1,63	39,08
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			
		3.409,300	4,10	13.978,13

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
301.0140	m2cm FRESADO DE PAVIMENTO 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 HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.			
		408,600	0,51	208,39
	TOTAL SUBCAPÍTULO 05.02 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.....			20.370,77
	SUBCAPÍTULO 05.03 BALIZAMIENTO Y DEFENSAS			
704.0090	m BARRERA SEGURIDAD SIMPLE CON SPM, CLASE CONTENCIÓN ALTA, H1, W5			
	BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE CON SISTEMA PARA PROTECCIÓN DE MOTOCICLISTAS (SPM), CON NIVEL DE CONTENCIÓN H1, ANCHURA DE TRABAJO W5 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,20 m O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A Y NIVEL DE SEVERIDAD I 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).			
		150,000	56,30	8.445,00
704.0040	m BARRERA SEGURIDAD SIMPLE, CLASE CONTENCIÓN ALTA, H1, W5 O INFERI			
	BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN H1, ANCHURA DE TRABAJO W5 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,20 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).			
		4.857,000	42,09	204.431,13
702.0010	u CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJO DE GATO" CON REFLECTANCIA A UNA CARA			
	CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJO DE GATO", CON REFLECTANCIA A UNA CARA			
		823,000	5,16	4.246,68
702.0020	ud CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJO DE GATO" CON REFLECTANCIA A DOS CARAS			
	CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJO DE GATO", CON REFLECTANCIA A DOS CARAS.			
		28,000	6,22	174,16
703.0010	ud BALIZA CILÍNDRICA CH-75 DE CLASE RA2			
	BALIZA CILÍNDRICA CH-75 CON MATERIAL REFLECTANTE CLASE RA2, TOTALMENTE COLOCADA.			
		30,000	42,72	1.281,60
703.0030	ud HITO DE VÉRTICE N-180 DE CLASE RA2			
	HITO DE VÉRTICE N-180 CON MATERIAL REFLECTANTE CLASE RA2, LASTRADO CON GRAVA O GRAVILLA, TOTALMENTE COLOCADO.			
		1,000	502,01	502,01
703.0065	ud HITO DE ARISTA DE H-45 CM DE TIPO I DE CLASE RA2, SOBRE BARRERA			
	HITO DE ARISTA (DE 45 cm) TIPO I (PARA CARRETERA CONVENCIONAL), DE RETRORREFLECTANCIA CLASE RA2, SOBRE BARRERA, TOTALMENTE COLOCADO.			
		94,000	14,55	1.367,70
	TOTAL SUBCAPÍTULO 05.03 BALIZAMIENTO Y DEFENSAS			220.448,28
	TOTAL CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS			251.158,73

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 RESTAURACIÓN AMBIENTAL			
801.0070	m2 HIDROSIEMBRA			
	HIDROSIEMBRA CON MEZCLA DE SEMILLAS HERBÁCEAS i/PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, ABONADO Y MANTENIMIENTO			
		6.817,411	1,09	7.430,98
801.0060	m³ EXTENSIÓN DE TIERRA VEGETAL DE LA PROPIA OBRA EN TALUDES			
	ACOPIO, MANTENIMIENTO, CARGA, TRANSPORTE Y EXTENSIÓN DE TIERRA VEGETAL DE LA PROPIA OBRA EN TALUDES.			
		2.727,520	1,47	4.009,45
M2801.0040	ud TRASPLANTE DE ÁRBOL >200 cm DE DIÁMETRO			
	TRASPLANTE DE ÁRBOL CON MÁQUINA TRASPLANTADORA HIDRÁULICA TIPO OPTIMAL O SIMILAR, SOBRE CAMIÓN ESPECIAL, PARA CEPELLONES SUPERIOR A 200 cm DE DIÁMETRO i/ TRABAJOS DE PODA Y TRATAMIENTO ANTITRANSPIRANTE, ASÍ COMO SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ANCLAJES, EN UN RADIO MÁXIMO DE ACCIÓN DE 300 m, MEDIDA LA UNIDAD TRASPLANTADA.			
		2,000	1.833,90	3.667,80
M801.0040	ud TRASPLANTE DE ÁRBOL DE HASTA 200 cm DE DIÁMETRO			
	TRASPLANTE DE ÁRBOL CON MÁQUINA TRASPLANTADORA HIDRÁULICA TIPO OPTIMAL O SIMILAR, SOBRE CAMIÓN ESPECIAL, PARA CEPELLONES DE HASTA 200 cm DE DIÁMETRO i/ TRABAJOS DE PODA Y TRATAMIENTO ANTITRANSPIRANTE, ASÍ COMO SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ANCLAJES, EN UN RADIO MÁXIMO DE ACCIÓN DE 300 m, MEDIDA LA UNIDAD TRASPLANTADA.			
		14,000	1.276,97	17.877,58
801.0330	ud PLANTACIÓN DE PINUS HALEPENSIS (PINO CARRASCO, PINCARRASCO, PINO			
	EJECUCIÓN DE PLANTACIÓN PINUS HALEPENSIS (PINO CARRASCO, PINCARRASCO, PINO DE ALEPO O PINO DE JERUSALÉN) DE 200/250 cm DE ALTURA, EN CEPELLÓN ESCAYOLADO, EXCAVACIÓN DE HOYO DE PLANTACIÓN CON LAS DIMENSIONES NECESARIAS CON MEDIOS MANUALES Y RELLENO DEL HOYO CON TIERRA DE LA EXCAVACIÓN Y TIERRA VEGETAL i/ FORMACIÓN ALCORQUE, COLOCACIÓN DE TUTOR DE CAÑA DE BAMBÚ SI FUERA NECESARIO, ABONO MINERAL Y PRIMER RIEGO DE PLANTACIÓN, SUMINISTRO, TRANSPORTE Y DESCARGA DE LA PLANTA.			
		10,000	61,08	610,80
801.0370	ud RIEGO DE ÁRBOLES			
	RIEGO DE ÁRBOLES MEDIANTE CAMIÓN CISTERNA 8000 l i/ CARGA Y TRANSPORTE DESDE PUNTO DE ABASTECIMIENTO HASTA EL LUGAR DE USO.			
		28,000	1,96	54,88
915.0010	m CERRAMIENTO COMPUESTO POR POSTES METÁLICOS Y MALLA DE ACERO GALV			
	CERRAMIENTO DE 1,5 M DE ALTURA COMPUESTO POR POSTES METÁLICOS CADA 3 M, ARRIOSTRAMIENTO CADA 30 M Y MALLA DE ACERO GALVANIZADO SIMPLE TORSIÓN i/ PARTE PROPORCIONAL DE CIMIENTOS, TOTALMENTE COLOCADO. EXCEPTO PUERTAS.			
		1.379,000	17,44	24.049,76
	TOTAL CAPÍTULO 06 RESTAURACIÓN AMBIENTAL			57.701,25

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS			
	SUBCAPÍTULO 07.01 REGANTES			
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 HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.			
		50,000	3,85	192,50
320.0030	m³ EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TRÁNSITO CON MEDIOS MECÁNICOS SIN EXPL			
	EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TRÁNSITO CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO RIPPER O SIMILAR) SIN EXPLOSIVOS i/ AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, FORMACIÓN Y PERFILADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA.			
		200,000	2,35	470,00
510.0010	m³ ZAHORRA ARTIFICIAL			
	ZAHORRA ARTIFICIAL i/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDO SOBRE PERFIL TEÓRICO.			
		150,000	18,19	2.728,50
530.0020	t EMULSIÓN C50BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN			
	EMULSIÓN C50BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.			
		0,500	356,97	178,49
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.			
		61,250	26,44	1.619,45
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.			
		0,500	369,70	184,85
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.			
		61,250	26,50	1.623,13
211.0020	t BETÚN ASFÁLTICO B50/70 (B 60/70)			
	BETÚN ASFÁLTICO EN MEZCLAS BITUMINOSAS 50/70 (B 60/70).			
		6,126	440,00	2.695,44
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.			
		6,739	49,27	332,03
701.0070	ud SEÑAL CIRCULAR DE 90 cm DE DIÁMETRO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLA			
	SEÑAL CIRCULAR DE 90 CM DE DIÁMETRO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA3, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.			
		1,000	195,61	195,61

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
701.0110	ud SEÑAL OCTOGONAL CON DOBLE APOTEMA DE 90 cm, RETRORREFLECTANTE DE SEÑAL OCTOGONAL CON DOBLE APOTEMA DE 90 CM, RETRORREFLACTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO I/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.			
		1,000	155,50	155,50
700.0010	m MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE,10 cm 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).			
		20,000	0,53	10,60
M700.0030	m MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, 40 cm 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).			
		10,000	1,63	16,30
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			
		1,504	4,10	6,17
	TOTAL SUBCAPÍTULO 07.01 REGANTES			10.408,57
	SUBCAPÍTULO 07.02 TELECOMUNICACIONES			
NU11TC200	ml CANAL TELEF.6PVC 110 CALZADA Canalización telefónica en zanja bajo calzada, de 0,45x1,15 m. para 6 conductos, en base 2, de PVC de 110 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 8 cm. de recubrimiento superior e inferior y 10 cm. lateralmente, incluso excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm., compactada al 95% del P.N., ejecutado según condiciones técnicas de la obra (Incluida rotura y reposición de pavimento).Incluye trasporte a vertedero autorizo a una distancia maxima de 60 Km.			
		897,000	66,61	59.749,17
NU11TA040	u ARQUETA TELEFONIA PREFABRICADA TIPO DF-III C/TAPA Arqueta tipo DF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,58x1,39x1,18 m.,con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm. de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.			
		9,000	1.038,02	9.342,18
	TOTAL SUBCAPÍTULO 07.02 TELECOMUNICACIONES.....			69.091,35
	TOTAL CAPÍTULO 07 REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS			79.499,92

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS			
920.0002	PA SOLUCIONES AL TRAFICO DURANTE LAS OBRAS PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR EN LOS TRABAJOS NECESARIOS PARA DAR SOLUCIÓN AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS			
		1,000	91.919,23	91.919,23
	TOTAL CAPÍTULO 08 SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS			91.919,23

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 09 LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS			
920.0003	PA PART. ALZADA DE ABONO INTEGRO PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBR			
	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR EN LA LIMPIEZA DE LA CALZADA Y ZONA DE OBRAS TRAS LA FINALIZACIÓN DE LAS MISMAS			
		1,000	16.000,00	16.000,00
	TOTAL CAPÍTULO 09 LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS			16.000,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 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.			
		540,000	5,61	3.029,40
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), 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.			
		618,993	10,96	6.784,16
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 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.			
		6.404,749	7,78	49.828,95
950.0040	t GESTIÓN DE TIERRAS			
	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.			
		68.261,052	6,94	473.731,70
	TOTAL CAPÍTULO 10 GESTIÓN DE RESIDUOS			533.374,21

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD			
SEGYSA	PA SEGURIDAD Y SALUD			
	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA SEGURIDAD Y SALUD PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA REMODELACIÓN DEL ENLACE SITUADO EN LA AUTOVÍA A-30 ENTRE LOS PP.KK. 176+000 Y 177+000. T.M. DE CARTAGENA, PROVINCIA DE MURCIA			
		1,000	30.000,00	30.000,00
	TOTAL CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD			30.000,00
	TOTAL			2.722.070,95

3.2 PRESUPUESTO GENERAL

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	DEMOLICIONES	127.124,63 €	4,67%
2	MOVIMIENTOS	321.018,40 €	11,79%
3	FIRMES	887.823,40 €	32,62%
4	DRENAJE.	326.451,18 €	11,99%
5	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	251.158,73 €	9,23%
6	RESTAURACIÓN AMBIENTAL	57.701,25 €	2,12%
7	REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS	79.499,92 €	2,92%
8	SOLUCIONES AL TRAFICO DURANTE LAS OBRAS	91.919,23 €	3,38%
9	LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS	16.000,00 €	0,59%
10	GESTIÓN DE RESIDUOS	533.374,21 €	19,59%
11	SEGURIDAD Y SALUD	30.000,00 €	1,10%
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	2.722.070,95 €	
	13% Gastos general	353.869,22 €	
	6% Beneficio Industrial	163.324,26 €	
	gastos GG y BI	517.193,48 €	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	3.239.264,43 €	
	21,00% I.V.A.	680.245,53 €	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	3.919.509,96 €	

Murcia, noviembre de 2021

EL AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: Diego Hernandez Gil

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Vº Bº JEFE DE LA DEMARCACIÓN

Fdo: Ángel García Garay

LA DIRECTORA DEL PROYECTO

Fdo: Maria teresa Almagro Hernandez