



TIPO DE ESTUDIO: **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN**

TIPO DE PROYECTO: **MEJORA LOCAL. PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA.**

ADECUACIÓN DE TRAVESÍAS EN SINARCAS Y LA TORRE (UTIEL). CARRETERA N-330. PROVINCIA DE VALENCIA.

CLAVE: 33-V-7030	CARRETERA: N-330	PUNTOS KILOMÉTRICOS: pk 210+300 a pk 211+400 pk 202+500 a pk 203+200
TÉRMINOS MUNICIPALES: SINARCAS Y UTIEL		PROVINCIA: VALENCIA

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: JACOBO MADURGA LOZANO

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MANUEL CÁNOVAS CARREÑO

TOMO III

DOCUMENTOS QUE INCLUYE:
DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

EMPRESA CONSULTORA:



FECHA DE REDACCIÓN: DICIEMBRE 2022

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (SIN IVA): 4.572.153,40 €

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (CON IVA): 5.532.305,61 €

**ADECUACIÓN DE TRAVESÍAS EN SINARCAS Y LA TORRE (UTIEL).
CARRETERA N-330. PROVINCIA DE VALENCIA. PLAN DE
RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA-FINANCIADO
POR LA UNIÓN EUROPEA-NEXTGENERATIONEU**

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

1.- PARTE I: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

2.- PARTE II: DISPOSICIONES GENERALES.

- 2.1.- DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE ACTUACIÓN.
- 2.2.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
- 2.3.- DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.
- 2.4.- DELEGADO DE OBRA DEL CONTRATISTA.
- 2.5.- LEGISLACIÓN Y NORMATIVA DE APLICACIÓN.
- 2.6.- CONTRADICCIÓN ENTRE LOS DISTINTOS DOCUMENTOS.
- 2.7.- PROCEDENCIAS, DESTINOS, MARCAS Y PATENTES.
- 2.8.- RESTRICCIONES POR NECESIDAD DE MANTENER EL TRÁFICO.
- 2.9.- TRABAJOS NOCTURNOS.
- 2.10.- REPLANTEOS DE DETALLE Y DOCUMENTOS FINALES DE OBRA.
- 2.11.- INSTALACIONES AUXILIARES.
- 2.12.- SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.
- 2.13.- AUTOCONTROL.
- 2.14.- ENSAYOS DE CONTRASTE.
- 2.15.- TRABAJOS DEFECTUOSOS.
- 2.16.- SERVICIOS AFECTADOS.
- 2.17.- PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.
- 2.18.- LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS.
- 2.19.- CONSERVACIÓN DE LOS TRABAJOS.
- 2.20.- MEDICIÓN Y ABONO.
- 2.21.- RESOLUCIÓN DEL CONTRATO.

3.- PARTE III: UNIDADES DE OBRA.

- 3.1.- UNIDADES DE OBRA QUE FIGURAN EN EL PG-3 O EN EL PG-4.
 - 3.1.1.- ARTÍCULO 290. GEOTEXILES Y PRODUCTOS RELACIONADOS.
 - 3.1.2.- ARTÍCULO 300. DESBROCES DEL TERRENO.
 - 3.1.3.- ARTÍCULO 301. DEMOLICIONES.
 - 3.1.4.- ARTÍCULO 320. EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS.
 - 3.1.5.- ARTÍCULO 321. EXCAVACIÓN EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS.

- 3.1.6.- ARTÍCULO 330. TERRAPLENES.
- 3.1.7.- ARTÍCULO 332. RELLENOS LOCALIZADOS.
- 3.1.8.- ARTÍCULO 658. ESCOLLERA DE PIEDRAS SUELTAS.
- 3.1.9.- ARTÍCULO 400. CUNETAS DE HORMIGÓN EJECUTADAS EN OBRA.
- 3.1.10.- ARTÍCULO 401. CUNETAS PREFABRICADAS.
- 3.1.11.- ARTÍCULO 410. ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO.
- 3.1.12.- ARTÍCULO 411. IMBORNALES Y SUMIDEROS.
- 3.1.13.- ARTÍCULO 510. ZAHORRA.
- 3.1.14.- ARTÍCULO 530. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN
- 3.1.15.- ARTÍCULO 531. RIEGOS DE ADHERENCIA
- 3.1.16.- ARTÍCULO 542. MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO.
- 3.1.17.- ARTÍCULO 600. ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO.
- 3.1.18.- ARTÍCULO 610. HORMIGONES.
- 3.1.19.- ARTÍCULO 611. MORTEROS DE CEMENTO.
- 3.1.20.- ARTÍCULO 630. OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO.
- 3.1.21.- ARTÍCULO 690. IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS.
- 3.1.22.- ARTÍCULO 700. MARCAS VIALES.
- 3.1.23.- ARTÍCULO 701. SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN REFLECTANTES.
- 3.1.24.- ARTÍCULO 702. CAPTAFAROS RETRORREFLECTANTES DE UTILIZACIÓN EN SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.
- 3.1.25.- ARTÍCULO 703. ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO RETRORREFLECTANTES.
- 3.1.26.- ARTÍCULO 704. BARRERAS DE SEGURIDAD, PRETILES Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN PARA MOTOCICLISTAS.

3.2.- UNIDADES DE OBRA QUE NO FIGURAN EN EL PG-3 NI EN EL PG-4.

- 3.2.1.- ARTÍCULO 1. CONDUCCIONES DE HORMIGÓN ARMADO.
- 3.2.2.- ARTÍCULO 2. CONDUCCIONES DE PVC.
- 3.2.3.- ARTÍCULO 3. ENCOFRADOS.
- 3.2.4.- ARTÍCULO 4. BORDILLO.
- 3.2.5.- ARTÍCULO 5. RIGOLA.
- 3.2.6.- ARTÍCULO 6. PAVIMENTO DE ADOQUIN.
- 3.2.7.- ARTÍCULO 7. PAVIMENTO DE BALDOSA HIDRÁULICA.
- 3.2.8.- ARTÍCULO 8. PAVIMENTO DE HORMIGÓN IMPRESO.
- 3.2.9.- ARTÍCULO 9. TENDIDO ELÉCTRICO Y ALUMBRADO.
- 3.2.10.- ARTÍCULO 10. CANALIZACIONES PARA TENDIDO ELÉCTRICO Y

ALUMBRADO.

- 3.2.11.- ARTÍCULO 11. RED DE TELEFONÍA.
- 3.2.12.- ARTÍCULO 12. CONDUCCIONES DE POLIETILENO.
- 3.2.13.- ARTÍCULO 13. MOBILIARIO URBANO.
- 3.2.14.- ARTÍCULO 14. MUROS Y ENCACHADOS.
- 3.2.15.- ARTÍCULO 15. CERRAMIENTOS.
- 3.2.16.- ARTÍCULO 16. MEDIDAS CORRECTORAS DE IMPACTO AMBIENTAL.
- 3.2.17.- ARTÍCULO 17. GESTIÓN DE RESIDUOS.
- 3.2.18.- ARTÍCULO 18. PARTIDAS ALZADAS.
- 3.2.19.- ARTÍCULO 19. UNIDADES DE OBRA NO INCLUIDAS.
- 3.2.20.- ARTÍCULO 20. OTROS TRABAJOS.

1.- PARTE I: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas particulares será de aplicación en las obras del Proyecto *ADECUACIÓN DE TRAVESÍAS EN SINARCA Y LA TORRE (UTIEL) CARRETERA N-330. PROVINCIA DE VALENCIA. PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA-FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA-NEXTGENERATIONEU*.

Breve descripción de las obras:

El objeto del proyecto consiste en la adecuación de dos travesías de la N-330, como son la travesía de *Sinarcas* y de la pedanía de *la Torre*, perteneciente esta última a la población de *Utiel*. Es por este motivo que la descripción de las obras se realizará considerando por separado cada una de las travesías donde se realizará la actuación para su mayor comprensión. Una descripción más detallada de las mismas se puede encontrar en el *Documento nº1: Memoria* de este proyecto constructivo.

En cualquier caso las actuaciones proyectadas se realizan con los objetivos de:

- ✓ Lograr la transición a una movilidad urbana limpia, segura e inteligente.
- ✓ Fomentar la movilidad activa.
- ✓ Reducir del uso de coches privados, y el impulso de la transformación sostenible del transporte público.

- Travesía de *Sinarcas*:

Tanto la entrada norte como la sur, se realizan a través de dos tramos rectos de unos 500 m. de longitud cada uno, que induce a los usuarios a un aumento de la velocidad, creando un problema de seguridad vial en los accesos a esta población. Para resolverlo, se ha previsto dos rotondas de radio exterior 20 m cada una, que además de servir como nudo de intercambio de movimientos, funcionarán como puerta de entrada a la población, separador de tipologías de tráfico y sistema de calmado de tráfico.

A lo largo de la travesía se eliminan los movimientos más peligrosos desde el punto de vista de la seguridad vial, limitando y señalizando adecuadamente los accesos y salidas a la nacional, que actualmente son indiscriminados.

En el caso específico de la confluencia puntual de más de dos calles, se ha prevé intersección giratoria o en "T" en función del espacio disponible y del reparto de tráfico.

Reubicación de las paradas de bus existentes, trasladándose a los lugares más adecuados desde el punto de vista de la seguridad vial, sin variar notablemente la posición actual.

Se ha adaptado a la normativa de aplicación el drenaje de la vía, por lo que se diseña un colector paralelo a la traza de la carretera que desagua en terreno no urbano.

- Travesía de *la Torre*:

La intersección del p.k 202,8 de la N-330 se encuentra en el interior de la travesía de *la Torre* de Utiel, coincidente con una alineación curva y entre edificaciones, por lo que carece de la distancia de visibilidad necesaria en sentido ascendente ya que se reduce a escasos 75 m. Esta circunstancia se ve agravada al existir frente a ella un acceso a una cooperativa vinícola, lo que hace que se registre un volumen importante de movimientos de cruce.

Dadas las características del tramo, el objeto de las actuaciones es la adecuación de esta intersección, adaptándola a la *norma de trazado 3.1 IC*, mejorando el trazado en planta mediante la corrección de las curvas existentes. La solución inicialmente prevista en el proyecto 33-V-5950 consistente en rotonda partida con carriles de cambio de velocidad y almacenamiento, se sustituirá por un desplazamiento en planta de la actual intersección en *T* con la CV-468 que contribuirá a mejorar la visibilidad en la intersección.

También es objeto del proyecto la reducción de la velocidad efectiva de recorrido de la travesía, mediante la adopción de medidas de calmado de tráfico que tengan en cuenta la modificación de la sección transversal, introduciendo tramos de acera que reduzcan el ancho disponible para el tráfico rodado o modificando el trazado rectilíneo en las entradas a la travesía, mediante chicanes que avisen a los conductores de la llegada de un tramo de vía con características diferentes a las de los tramos interurbanos precedentes.

Al igual que en el caso de la travesía de *Sinarcas*, se adapta el drenaje de la carretera para cumplir con la actual normativa de aplicación. Es por eso que finalmente se diseñan cuatro cruces de obras transversales de drenaje longitudinal para evacuar las aguas recogidas a través de los imbornales y de las cunetas dispuestas a tal efecto.

2.- PARTE II: DISPOSICIONES GENERALES.

2.1.- DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE ACTUACIÓN.

El presente pliego de prescripciones técnicas particulares (en adelante PPTP) tiene por objeto establecer las condiciones técnicas a las que deben ajustarse la ejecución de las obras proyectadas. Lo establecido en él tiene carácter contractual y, por tanto, es de obligado cumplimiento.

2.2.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Debe darse por aquí reproducido el contenido del PPTP del ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

En este Proyecto se incluye un Estudio de Seguridad y Salud con todos los documentos especificados en el Artículo 5 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1977. EL referido Documento será documento contractual del Proyecto y las prescripciones contenidas en su Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se consideran, a todos los efectos, como formando parte del presente Pliego.

Asimismo, los precios de los Cuadros de Precios se consideran también, a todos los efectos, como integrantes de los correspondientes Cuadros de Precios 1 y 2, contenidos en el Documento nº 4 del presente Proyecto.

El presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud se ha realizado de acuerdo a las Recomendaciones para la Redacción de Estudios de Seguridad y Salud del Ministerio, donde se especifican los criterios de medición y abono de las unidades presupuestarias del Estudio de Seguridad y Salud considerándose determinados capítulos como mínimos exigibles.

De acuerdo con el Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, el Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud, ajustado a su forma y medios de trabajo. La valoración de ese Plan no excederá del Presupuesto resultante del Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del Proyecto; entendiéndose en otro caso, que cualquier exceso está comprendido en el porcentaje decoste indirecto que forma parte de los precios de su oferta.

El abono del presupuesto correspondiente se realizará de acuerdo con el Cuadro de Precios del Estudio o, en su caso, del Plan de Seguridad y Salud redactado por el Contratista, una vez aprobado por la Administración, que se considera documento del contrato a dichos efectos.

2.3.- DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.

El DIRECTOR DE LAS OBRAS es la persona con titulación adecuada y suficiente, responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta ejecución de las actuaciones contratadas. Para el desempeño de su función podrá contar con colaboradores a sus órdenes, que desarrollarán su labor en función de las atribuciones derivadas de sus títulos profesionales o de sus conocimientos específicos y que integrarán la "DIRECCIÓN DE LAS OBRAS".

Son competencia de la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS todas y cada una de las funciones expresadas en la normativa y legislación vigente, en el pliego de cláusulas administrativas particulares, y además, las siguientes:

- Exigir al CONTRATISTA, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al contrato y cumplimiento del programa de trabajos.
- Detener los trabajos en curso que no se estén ejecutando de acuerdo con las prescripciones del contrato.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de los distintos documentos del contrato, calidad de los materiales y de la ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del contrato.
- Proponer las actuaciones que procedan para obtener de los organismos oficiales y de los particulares los permisos y autorizaciones necesarias para la ejecución de las obras, así como resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- Certificar al CONTRATISTA las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del contrato.
- Aprobar los procedimientos reguladores del registro, intercambio, control y archivo de toda la documentación de la obra (el proyecto, la derivada de la ejecución de la obra y la relativa a la calidad) y, en especial, de toda aquella que permita verificar el cumplimiento de las exigencias técnicas y de todo tipo contratadas. Dichos procedimientos serán de obligado cumplimiento para el CONTRATISTA.

2.4.- DELEGADO DE OBRA DEL CONTRATISTA.

Se entiende por 'CONTRATISTA' la parte contratante obligada a ejecutar la obra en las condiciones contratadas. Se entiende por DELEGADO DE OBRA (del contratista) la persona designada expresamente por el CONTRATISTA y aceptada por la DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS con capacidad suficiente para:

- Ostentar la representación del CONTRATISTA cuando sea necesaria su actuación o presencia así como en otros actos derivados del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de las obras.
- Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las órdenes del DIRECTOR DE LAS OBRAS
- Proponer soluciones al DIRECTOR DE LAS OBRAS y colaborar con él en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.

El DIRECTOR DE LAS OBRAS podrá recabar del CONTRATISTA la designación de un nuevo DELEGADO DE OBRA y, en su caso, de cualquier facultativo que de él dependa cuando así lo justifique la marcha de los trabajos.

A los efectos de lo dispuesto en el presente pliego todas las menciones realizadas al CONTRATISTA se entenderán hechas al DELEGADO DE OBRA que es, a los efectos del presente contrato, su representante.

El CONTRATISTA designará formalmente, las personas de su organización que estén capacitadas y facultadas para tratar y decidir con el DIRECTOR DE LAS OBRAS (cuando éste lo estime necesario) sobre las diferentes materias en los diferentes niveles de responsabilidad, y puedan elaborar la documentación formal de constancia, conformidad y objeciones.

El CONTRATISTA deberá actuar de acuerdo con las normas e instrucciones complementarias que, de acuerdo con lo establecido en el PPTP, le sean dictadas por el DIRECTOR DE LAS OBRAS, para la regulación de las relaciones entre ambos en lo referente a operaciones de control, valoración y, en general, de información relacionadas con la ejecución del contrato de obra.

El CONTRATISTA notificará al DIRECTOR DE LAS OBRAS todas aquellas previsiones o actuaciones que tenga previsto llevar a cabo. Asimismo, asumirá las responsabilidades inherentes a la dirección inmediata de los trabajos y al control y vigilancia de materiales y ejecución.

2.5.- LEGISLACIÓN Y NORMATIVA DE APLICACIÓN.

El PPTP constituye el conjunto de normas que, junto con las establecidas en los artículos vigentes de los pliegos de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3) y pliegos de prescripciones técnicas generales para obras de conservación de carreteras (PG-4) de la DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS del Ministerio de Fomento definen todos los requisitos técnicos a cumplir en la ejecución de las distintas unidades de obra.

De acuerdo con lo señalado en el párrafo anterior, en general, no se repiten las prescripciones técnicas establecidas en el PG-3 o en el PG-4 que no son modificadas por el presente PPTP y que por tanto serán de total aplicación a las obras contratadas.

Asimismo, se deberán cumplir las ORDENES CIRCULARES (OO.CC. Y NOTAS DE SERVICIO) de la DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS vigentes en el momento de presentación de las ofertas y toda la normativa a la que se haga referencia en el presente PPTP. Las menciones hechas en el proyecto, por error o actualización posterior a su redacción, a apartados, artículos, normas u otras disposiciones legales derogadas o modificadas, deberán entenderse realizadas a la normativa en vigor en la fecha de presentación de las ofertas. En ningún caso lo anterior podrá dar lugar a modificación o reclamación.

El desconocimiento del contrato en cualquiera de sus términos, de los documentos que forman parte del mismo o de las instrucciones, pliegos o normas de toda índole de aplicación a la ejecución de lo pactado no eximirá al CONTRATISTA de la obligación de su cumplimiento.

2.6.- CONTRADICCIÓN ENTRE LOS DISTINTOS DOCUMENTOS.

Cuando se detecte contradicción entre los distintos documentos que forman el contrato, se considerará que prevalece el pliego de cláusulas administrativas particulares (PCAP) sobre los demás.

Lo mencionado en el presente pliego y omitido en los PLANOS, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos; siempre que, a juicio del DIRECTOR DE LAS OBRAS, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y tenga precio en los cuadros de precios.

En caso de contradicción entre las partes II y III de este pliego prevalecerá lo indicado en esta parte II.

Para el resto de las contradicciones, omisiones o errores será el DIRECTOR DE LAS OBRAS el que interprete el sentido en el que debe resolverse la contradicción/omisión/error encontrada. Si existiera incompatibilidad en la aplicación conjunta de todas las limitaciones técnicas que definen una unidad de obra, se aplicarán solamente aquellas limitaciones que a juicio de la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS reporten la mayor calidad.

2.7.- PROCEDENCIAS, DESTINOS, MARCAS Y PATENTES.

Independientemente de que en el proyecto se estudie la localización de canteras, lugar de acopios, préstamos o vertederos que puedan ser necesarios para la ejecución de las obras, estas localizaciones figuran únicamente con carácter informativo. No tienen en ningún caso el carácter de previstos o exigidos a que hace referencia el artículo 161 del REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS, debiendo ser el CONTRATISTA quien gestione la búsqueda y adquisición de los materiales necesarios para la ejecución de las obras, el emplazamiento de los acopios y los vertederos.

El CONTRATISTA tiene libertad para establecer la procedencia de los materiales naturales que las obras precisen, así como para llevar los residuos al gestor/vertedero que considere conveniente, siempre que los mismos reúnan las condiciones exigidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas y en la normativa y legislación vigente y el DIRECTOR DE LAS OBRAS no haya indicado lo contrario.

Si por error en alguno de los documentos contractuales se menciona un fabricante o se hace referencia a una marca o a una patente, debe entenderse que la misma lo es a título informativo. En todo caso siempre debe ir acompañada de la mención «o equivalente».

2.8.- RESTRICCIONES POR NECESIDAD DE MANTENER EL TRÁFICO.

La ejecución de las obras deberá ajustarse a las restricciones impuestas por la DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS o por el órgano competente en materia de tráfico, debiéndose interrumpir la ejecución de las obras en los periodos que dicho órgano lo indique. Se cumplirán además, sin derecho a abono independiente, las limitaciones establecidas por motivos medioambientales que queden definidas en los distintos documentos del proyecto. Será por tanto responsabilidad del CONTRATISTA conocer y tener en cuenta en el plan de obra las restricciones anteriores.

Es decir, todos los sobrecostes originados por las restricciones en fechas y horas así como de la reducción de rendimiento en ciertas unidades de obra por obligación de mantener el tráfico, se considerará incluido en los costes de cada unidad de obra, no pudiendo dar lugar a reclamación, abono independiente alguno o justificar la necesidad de prorrogar el plazo de las obras, etc.

2.9.- TRABAJOS NOCTURNOS.

Cuando la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS, para disminuir la afección a los usuarios u otras razones, lo considere necesario, los trabajos deberán ejecutarse en horario nocturno. Asimismo, podrán realizarse trabajos en horario nocturno a solicitud del CONTRATISTA siempre que sean previamente autorizados por la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.

El CONTRATISTA deberá instalar a su costa, y mantener en perfecto estado, la señalización, balizamiento, defensas y equipos de iluminación del tipo e intensidad necesarios para que el desarrollo de los trabajos se realice en las mejores condiciones de seguridad tanto para el tráfico como para los trabajadores. Asimismo, dichos medios deberán posibilitar que la ejecución de las obras se realice con la misma calidad que en horario diurno por lo que en ningún caso la ejecución de unidades en horario nocturno podrá ser justificación de disminuciones en la calidad de las obras ejecutadas.

El posible sobrecoste por la realización de trabajos en horario nocturno está incluido en los precios de las distintas unidades por lo que en ningún caso dará lugar a incrementos de abono ni derecho a reclamación alguna.

2.10.- REPLANTEOS DE DETALLE Y DOCUMENTOS FINALES DE OBRA.

El CONTRATISTA deberá suministrar a su cargo todos los materiales, aparatos y equipos de topografía, personal técnico especializado y mano de obra auxiliar, necesarios para efectuar los replanteos necesarios o cualquier levantamiento de detalle que sea requerido por la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS. Todos los medios materiales y de personal mencionados tendrán la calificación adecuada para el trabajo y precisión requerido en cada una de las fases de replanteo de acuerdo con las características de obra.

A petición de la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS, el CONTRATISTA preparará todos los planos de detalles que se estimen necesarios para la ejecución de los trabajos contratados. Dichos planos se someterán a la aprobación de la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS, acompañando, si fuese preciso, las memorias y

cálculos justificativos que se requieran para su mejor comprensión. Éstos se integrarán en el Documento final de obra definido en el artículo 11.f de la LEY 37/2015, DE 29 DE SEPTIEMBRE, DE CARRETERAS.

La DIRECCIÓN DE LAS OBRAS podrá verificar en cualquier momento los replanteos que estime conveniente, para lo cual el CONTRATISTA prestará a su cargo la asistencia y ayuda que requiera aquella y cuidará de que en la ejecución de las obras no interfieran tales comprobaciones, sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna. No obstante, la responsabilidad del replanteo es del CONTRATISTA y los perjuicios que ocasionen los errores de replanteo deberán ser subsanados por cuenta y riesgo de aquel.

Igualmente, es obligación del CONTRATISTA dejar constancia formal de los datos del terreno o afirmado antes del inicio de las obras, así como la definición de las actividades o partes de la obra que vayan a quedar ocultas, siendo necesaria la aprobación de la Dirección para proceder a su ocultación.

Asimismo, el CONTRATISTA facilitará la asistencia y ayuda necesarias a la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS para la confección de los documentos finales señalados en el artículo 11 de la LEY 37/2015, DE 29 DE SEPTIEMBRE, DE CARRETERAS.

El coste de estos trabajos está incluido en los precios de las distintas unidades por lo que en ningún caso dará lugar a incrementos de abono ni derecho a reclamación alguna.

2.11.- INSTALACIONES AUXILIARES.

Será obligación y responsabilidad del CONTRATISTA el proyecto de todos los medios de acceso, elementos e instalaciones auxiliares que puedan ser necesarias para la ejecución de las obras, su construcción, conservación y explotación y posterior desmontaje y retirada de la obra.

Durante toda la fase de montaje y desmontaje de cualquier elemento auxiliar de la construcción, todas las operaciones deberán estar supervisadas y coordinadas por un técnico con la cualificación académica y profesional suficiente. Deberá estar adscrito a la empresa propietaria del elemento auxiliar, a pie de obra y con dedicación permanente y exclusiva a dicho elemento auxiliar. Este técnico supervisor del montaje, desmontaje y funcionamiento (en su caso) del elemento auxiliar, se ocupará, además, de comprobar que dicho elemento cumple las especificaciones del proyecto, tanto en su construcción como en su funcionamiento. Será de aplicación lo establecido en la ORDEN FOM/3818/2007, de 10 de diciembre, por la que se dictan instrucciones complementarias para la utilización de elementos auxiliares de obra en la construcción de puentes de carretera.

2.12.- SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

A todos los efectos se considerará parte integrante de este PPTP el contenido de los apartados 2º, 3º, 4º, 5º y 6º de la ORDEN MINISTERIAL DE 31 DE AGOSTO DE 1987 por la que se aprueba la INSTRUCCIÓN 8.3-IC SOBRE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, DEFENSA, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO.

Será de aplicación al presente contrato lo indicado en la cláusula 23 "señalización de obra" del pliego de cláusulas administrativas generales para la contratación de obras del estado, aprobado por DECRETO 3854/1970, DE 31 DE DICIEMBRE y artículo 104.9 "señalización, balizamiento y defensa de obras e instalaciones" del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3).

La señalización de las obras durante su ejecución se hará de acuerdo con lo dispuesto en la INSTRUCCIÓN 8.3-IC 'SEÑALIZACIÓN DE OBRAS', complementada por la ORDEN CIRCULAR 301/89 sobre señalización de obras; el "manual de ejemplos de señalización de obras fijas" y la publicación "señalización móvil de obras" del Ministerio de Fomento y demás disposiciones al respecto que pudiesen entrar en vigor antes de la presentación de las ofertas.

El CONTRATISTA deberá estudiar el programa de ejecución de la obra de forma que se produzcan las menores perturbaciones posibles a los usuarios de la carretera y, en cualquier caso de forma que la obra no represente un factor de inseguridad para la circulación ni ésta un factor de inseguridad para los equipos y personal del CONTRATISTA.

No deberán iniciarse actividades que afecten a la libre circulación de la carretera sin que se haya colocado la correspondiente señalización, balizamiento y, en su caso, defensas provisionales. La señalización, balizamiento y defensas a colocar deberán haber sido aprobadas previamente por la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.

El CONTRATISTA destinará durante el periodo de obras, tanto de día como de noche, un equipo de personas y medios suficientes y permanentemente dedicados a vigilar y mantener la señalización, balizamiento y defensas provisionales en las debidas condiciones. Estos elementos deberán ser modificados e incluso retirados tan pronto como varíe o desaparezca la afección que originó su colocación, cualquiera que fuere el periodo de tiempo en que no resultaran necesarios, especialmente en horas nocturnas y días festivos. Si no se cumpliera lo anterior la DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS podrá retirarlos, bien directamente o bien por medio de la empresa que tiene encomendada la conservación del tramo, pasando el oportuno cargo de gastos al CONTRATISTA.

Todos los elementos de las señales empleadas deberán ser retrorreflectantes: fondo, caracteres, orlas, flechas, símbolos y pictogramas en color, excepto los de color negro y azul o gris oscuro. La clase de retrorreflexión será la misma en todos los elementos de una misma señal o cartel y no deberá ser inferior a la prescrita en la tabla 1. Clase de retrorreflexión mínima en señales y carteles de la NORMA 8.1-IC SEÑALIZACIÓN VERTICAL.

En cualquier caso, las señales, el balizamiento y las defensas provisionales empleadas deberán presentar, en el momento de inicio de la obra y durante toda la duración de la misma, un estado de conservación adecuado. Será potestad de la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS exigir al CONTRATISTA su sustitución cuando considere que no se respeta la condición anterior.

Medición y abono

Todos los gastos (mano de obra, materiales y maquinaria incluidos) señalados en el presente apartado, incluso otros que no figurando la Dirección de la obras considere necesarios para la correcta señalización, balizamiento y defensas provisionales de los trabajos y desvíos, incluso el desmontaje y montaje de barreras para la realización de posibles cambios de calzada, se abonarán mediante la partida alzada de abono íntegro para la señalización, balizamiento y defensas provisionales durante la ejecución de las obras (prórrogas incluidas). De acuerdo con lo anterior, en su caso, los incrementos de medición serán a cuenta del CONTRATISTA.

Mediante esta partida alzada se abona además de toda la señalización (marcas viales provisionales incluidas), balizamiento y defensas provisionales fijadas en los distintos documentos del proyecto, toda aquella que el DIRECTOR DE LAS OBRAS estime necesaria para el estricto cumplimiento de la normativa vigente de señalización de obras de la DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS, así como la conservación y mantenimiento de la misma durante la ejecución de las obras.

Dicha partida también deberá incluir todos aquellos carteles que sea necesario colocar para informar adecuadamente de los desvíos que fueren necesarios.

2.13.- AUTOCONTROL.

El CONTRATISTA deberá asegurar en todo momento que las obras se ejecutan con la calidad y requisitos establecidos en el presente PPTP.

Antes del inicio de las obras, el CONTRATISTA realizará una propuesta a la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS de programa de autocontrol, incluyendo información referente a los recursos humanos adscritos, el programa de puntos de inspección, la planificación de ensayos y toda la información que la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS solicite por considerarla de especial relevancia.

La DIRECCIÓN DE LAS OBRAS, tras el programa de autocontrol, podrá indicar las modificaciones que entienda necesarias atendiendo a los pliegos, instrucciones, recomendaciones y toda aquella normativa que sea de aplicación para garantizar que el plan de autocontrol sigue las especificaciones sujetas a norma.

Por otra parte, si así se solicitara por la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS, el CONTRATISTA facilitará, sin abono adicional alguno, cuanto recurso material y humano sea necesario para garantizar, entre otros, la calidad de las obras (realizando ensayos de contraste del autocontrol). Afecto a las obras objeto de este documento, se considera necesaria la disposición, de técnico competente en la materia; con cuanto medio auxiliar requiera para ejercer correctamente su labor (transporte, apoyo de oficina técnica, etc.).

La realización de los ensayos de contraste así como los recursos humanos ni los medios auxiliares necesarios no serán de abono independiente, ni minorará el porcentaje asignado en este documento a la calidad de la obra.

El seguimiento de la calidad deberá ser recurrentemente actualizado y revisado.

La propuesta del CONTRATISTA, respecto de los perfiles propuestos en materia de calidad, podrá ser denegada por la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS (en base a la imparcialidad observada, experiencia, competencia real, dedicación y otros criterios que la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS estime oportuno).

Se deberá llevar a cabo los siguientes tipos de controles de calidad ("autocontrol"):

- Control de calidad de producción (CCP): Es el control de calidad que lleva a cabo la rama de producción de la obra. Este control deberá contar al menos con un equipo de topografía para el replanteo y control geométrico y de un laboratorio (salvo que la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS estime lo contrario).
- Control externo: Es el control de calidad que, con independencia de los controles de producción señalados en el punto anterior, es realizado por un laboratorio homologado bajo las órdenes del responsable de aseguramiento de la calidad del CONTRATISTA (RACC), responsable que debe tener total independencia de la rama de producción (no dependerá del JEFE DE OBRA).

El RACC será, en lo que a la calidad se refiere, el interlocutor con la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS y habrá de garantizar que la información derivada del proceso de aseguramiento de la calidad se genera y transmite en la forma y plazo por éste señaladas.

Todos los trabajos que forman parte del control de calidad del CONTRATISTA están incluidos en los precios de las distintas unidades y en ningún caso darán lugar a su abono por separado.

Procedencia de materiales

El CONTRATISTA deberá notificar con suficiente antelación la procedencia de los materiales que se propone utilizar, acompañando para ello los ensayos de caracterización que aseguren que el producto terminado cumplirá las especificaciones establecidas en el presente PPTP. Si la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS no aceptase los materiales sometidos a su examen deberá comunicarlo por escrito al CONTRATISTA señalando las causas. En todo caso, la recepción de los materiales por la Dirección no exime al CONTRATISTA de su responsabilidad de cumplimiento de las especificaciones exigidas en el presente PPTP.

Marcado CE

Se exigirá el marcado CE de todos los productos empleados en la obra que así lo requiera la normativa y legislación vigente. Aunque se disponga del marcado CE la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS podrá, siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar la calidad de los materiales que se vayan a emplear o se encuentren acopiados. En este caso los productos serán sometidos a los ensayos de identificación y verificación especificados, a cargo del control de calidad del CONTRATISTA.

Unidades de obra terminadas

No se comunicará a la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS que una unidad de obra está terminada hasta que el RACC disponga de los resultados de ensayos, inspecciones, mediciones y demás controles que justifiquen que dicha unidad cumple las especificaciones requeridas a las unidades de obra terminadas, entre los que además de los que figuran en el presente PPTP se encuentran los criterios de aceptación que figuran para las distintas unidades en el PG-3.

Ensayos mínimos

Todos los ensayos especificados en este PPTP y los que figuran en los correspondientes artículos del PG-3 para las distintas unidades, y al menos con la frecuencia en dichos documentos señalada, deberán ser realizados por el control externo del CONTRATISTA. Además será responsable de realizar aquellos otros ensayos que la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS le indique para justificar adecuadamente el cumplimiento de las prescripciones y calidad contratados.

Deberán realizarse al menos los siguientes tipos de controles:

- Controles de procedencia de materiales.
- Controles de calidad de los materiales.

- Controles de ejecución, incluso geométricos.
- Controles de recepción, aceptación de la unidad terminada.

Tramos de prueba

Siempre que se especifique en el presente PPTP y cuando la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS lo considere oportuno deberá el CONTRATISTA realizar un tramo de prueba previo a la puesta en obra de cualquier unidad. Dicho tramo de prueba tiene por objeto validar la calidad de los materiales, el diseño, la fabricación y la puesta en obra de la unidad correspondiente.

Medición y abono

Los gastos del autocontrol no serán objeto de abono independiente al estar incluidos en los costes indirectos (6%) de los precios unitarios de las distintas unidades de obra.

2.14.- ENSAYOS DE CONTRASTE.

Con independencia del autocontrol del CONTRATISTA la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS llevará a cabo los ensayos de contraste que considere oportunos. Los gastos derivados de estos ensayos de contraste serán por cuenta del CONTRATISTA, hasta el 1% del presupuesto de ejecución material del contrato (afectado por la correspondiente baja).

2.15.- TRABAJOS DEFECTUOSOS.

En caso de que el incumplimiento de las especificaciones contenidas en los artículos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares dé lugar a ejecuciones defectuosas o que no cumplan estrictamente las condiciones del contrato, la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS podrá exigir al CONTRATISTA su demolición y reconstrucción, así como la propuesta de las pertinentes modificaciones en el programa de trabajos, maquinaria, equipo y personal facultativo, que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido. Hasta que tenga lugar la recepción, el CONTRATISTA responderá de la ejecución de la obra contratada y de las faltas que en ella hubiere, sin que sea eximente ni le dé derecho alguno la circunstancia de que la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS haya examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados, ni que hayan sido incluidos éstos y aquéllas en las mediciones y certificaciones parciales a cuenta.

En cualquier caso la ejecución de trabajos defectuosos debe conllevar que el CONTRATISTA presente a la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS un informe sobre las causas y medidas adoptadas

sobre los materiales, maquinaria y/o personal para que no se vuelva a repetir la ejecución de trabajos defectuosos.

Los retrasos y otros daños y perjuicios que causen los trabajos defectuosos serán de la exclusiva responsabilidad del CONTRATISTA.

2.16.- SERVICIOS AFECTADOS.

Los servicios que se repongan, salvo que el DIRECTOR DE LAS OBRAS lo autorice, deberán estar en funcionamiento en todo momento por lo que deberá ejecutarse previamente al corte del servicio su reposición. Para ello se tomarán todas las medidas y se ejecutarán los apeos que fueren necesarios. El coste de estos trabajos está incluido en el precio de las distintas unidades incluidas en el proyecto para la reposición de los distintos servicios.

2.17.- PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Además de las especificadas en el artículo 104 del PG3, se establecerán las siguientes precauciones.

Drenaje

Durante las diversas etapas de la construcción las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje. Las cunetas y demás desagües se conservarán y mantendrán de modo que no se produzcan erosiones en los taludes adyacentes. Los daños que puedan producirse por efecto de un insuficiente drenaje correrán a cargo del CONTRATISTA.

En todo momento se asegurará el paso libre del agua por cauces, barrancos y arroyos.

Se garantizará en todo momento la ausencia de daños a los viales del entorno, incluida la carretera, así a como a propiedades, colindantes con la obra o no, que pudieran quedar afectadas.

Estas precauciones se adoptarán tanto en la zona de obras propiamente dichas como en los préstamos y canteras, vertederos, acopios y zonas de instalaciones.

Medio ambiente

Durante la ejecución de las obras, el CONTRATISTA estará obligado al cumplimiento y realización correcta de todas las especificaciones y medidas de protección y corrección medioambientales incluidas en el proyecto, incluyendo todas aquellas prescripciones derivadas de la tramitación ambiental del proyecto o resultado de las informaciones oficiales con las administraciones

medioambientales competentes.

Se garantizará que toda medida correctora esté ejecutada en su totalidad con anterioridad a la emisión del acta de recepción de obra.

En ningún caso se implantarán en el entorno de las zonas con valor ambiental parques de maquinaria, vertederos o instalaciones de obra.

2.18.- LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS.

Se evitará que la ejecución de los trabajos provoque la formación de polvo, extensión de agua o cualquier otra circunstancia que perjudique las condiciones de visibilidad y seguridad, tanto de los usuarios de la carretera como del personal de obra.

Conforme se vayan desarrollando los trabajos, el CONTRATISTA deberá ir acondicionando y limpiando los tajos de manera que presenten en todo momento un aspecto de limpieza y orden de los mismos.

Durante los periodos en que no se trabaje, todos los materiales, maquinaria o medios mecánicos, casetas, herramientas, etc., deberán quedar debidamente ordenados en los puntos protegidos y debidamente señalizados.

Se cuidará de no dejar residuos de ningún tipo en la carretera, no obstante, una vez que los trabajos se hayan terminado, y antes de su recepción, todas las instalaciones, materiales sobrantes, escombros, depósitos y edificios, construidos con carácter temporal para el servicio de los mismos, y que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

De análoga manera deberán tratarse los caminos provisionales, incluso los accesos a préstamos, si ello fuera necesario, tan pronto como deje de ser necesaria su utilización. Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con el paisaje circundante.

Cualquier molestia ocasionada a los usuarios de la carretera por los materiales o medios del CONTRATISTA, tales como caída de materiales a la calzada, barro desprendido por camiones, etc., deberá ser rápidamente eliminada por el mismo. Si así no ocurriera, aparte de las responsabilidades en que pueda incurrir el CONTRATISTA, la Dirección General de Carreteras está facultada para efectuar a cargo de aquél, cuando lo estime conveniente, la limpieza y retirada de obstáculos.

Una vez terminada la obra, y antes de su recepción, se procederá a su limpieza general, retirando los materiales sobrantes o desechados, escombros, obras auxiliares, instalaciones, almacenes y edificios que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía. Esta limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la vía, y también a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente, debiendo quedar unas y otros en situación análoga a como se encontraban antes de la obra o similar a los de su entorno. También se incluirá en este concepto la restitución a la situación original de los desvíos provisionales utilizados.

2.19.- CONSERVACIÓN DE LOS TRABAJOS.

El CONTRATISTA está obligado no sólo a la ejecución de la obra, sino también a su conservación hasta la finalización del plazo de garantía. La responsabilidad del CONTRATISTA se extiende a las faltas que en la obra ejecutada puedan advertirse debidas a una deficiente ejecución y/o conservación, aunque éstas hayan sido en su momento examinadas y encontradas conformes por la DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.

La conservación no será objeto de abono independiente al estar incluidos los gastos ocasionados por estas operaciones en los en los costes indirectos (6%) de los precios unitarios de las distintas unidades de obra.

2.20.- MEDICIÓN Y ABONO.

La forma de medición y abono de cada unidad de obra se especifica en la parte III del presente PPTP. No obstante, en este apartado se establecen los criterios generales a los que debe ajustarse la medición y el abono de todas las unidades de obra. En caso de contradicción entre lo indicado en este apartado y en la parte III del presente pliego, o incluso en los pliegos de prescripciones técnicas generales, prevalecerá lo indicado aquí.

Todos los precios unitarios del cuadro de precios nº 1 incluyen, con independencia de que por error se omita alguno en la justificación del mismo: los costes de la maquinaria (y de su traslado cuantas veces se requiera), mano de obra, materiales, estudio de fórmulas de trabajo, peajes, sobrecostes por restricciones de horario para minorar las afecciones al tráfico, sobrecostes por trabajos en horario nocturno, sobrecostes por otras reducciones de rendimiento debido a la necesidad de mantener el tráfico durante las obras, controles de calidad del CONTRATISTA, replanteos, medios auxiliares, transporte a cualquier distancia, gastos de gestión de los residuos, gastos de conservación durante el plazo de garantía, gastos de obtención de permisos o licencias, gastos de protección de los materiales y de la propia obra (contra deterioro, daño o incendio),

impuestos excepto el IVA, y toda clase de operaciones, directas o indirectas, necesarias para dejar las unidades de obra terminadas y sus residuos gestionados con arreglo a las condiciones especificadas en este PPTP y, en todo caso, a las reglas de buena práctica profesional.

De acuerdo con lo anterior los precios unitarios fijados para cada unidad de obra cubren todos los gastos efectuados para la ejecución material de la unidad correspondiente. Cuando se haya omitido en la documentación contractual que rige la ejecución de una unidad de obra, un material o trabajo necesario para poder ejecutarla conforme a las reglas de buena práctica profesional, se deberá considerar al mismo incluido en el precio. Por ello nunca podrá el CONTRATISTA reclamar incrementos de abono por la necesidad de utilizar medios auxiliares no referenciados en este pliego ni basarse en omisiones del mismo para justificar malos acabados.

Conforme a lo señalado anteriormente los precios incluyen el transporte, cualquiera que sea la distancia a la que deba realizarse, por lo que en ningún caso se abonará transporte adicional alguno.

El DIRECTOR DE LAS OBRAS puede indicar para determinados residuos (barreras metálicas, fresado, etc.) el traslado de los mismos a un lugar de acopio o empleo (por ejemplo, un centro de conservación) en lugar de su traslado a vertedero o gestor autorizado. Dicha modificación del destino de los residuos no dará lugar a abono alguno ni derecho a reclamación.

2.21.- RESOLUCIÓN DEL CONTRATO.

En caso de resolución del contrato únicamente se abonarán las unidades total y correctamente ejecutadas, por lo que a efectos del cuadro de precios nº2 todas las unidades se entienden SIN DESCOMPOSICIÓN.

Si la resolución se produce una vez iniciada la ejecución de las obras, el CONTRATISTA está obligado a proceder antes de efectuar la liquidación, a la limpieza general, retirando todos los materiales sobrantes o desechados, escombros, obras auxiliares, instalaciones, almacenes, etc. Esta limpieza se extenderá a las zonas de dominio público, servidumbre y afección, y también a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente, debiendo quedar unas y otros en situación análoga a como se encontraban antes del inicio de las obras. Dicha limpieza se abonará mediante la partida alzada de abono íntegro incluida en el cuadro de precios.

3.- PARTE III: UNIDADES DE OBRA.

3.1.- UNIDADES DE OBRA QUE FIGURAN EN EL PG-3 O EN EL PG-4.

3.1.1.- ARTÍCULO 290. GEOTEXILES Y PRODUCTOS RELACIONADOS.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son los siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
N08	m2	GEOCOMPUESTO ANTIRREMORTE DE FISURAS, INCLUSO COLOCACIÓN MEDIANTE EMULSIÓN ASFÁLTICA DE ROTURA RÁPIDA MODIFICADA CON ELASTÓMEROS CON DOTACIÓN MÍNIMA 0,6 kg/m2, EXTENDIDO DE GEOCOMPUESTO DE FILAMENTOS DE POLIVINILO, CORTE PREVIO DE PAVIMENTO, CEPILLADO, PREPARACIÓN Y SANEAMIENTO DE SUPERFICIE DE APOYO, UNIÓN AL SOPORTE Y SOLAPES, TOTALMENTE PUESTO EN OBRA.

En todo lo que no contradiga a lo indicado en este artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas particulares, será de aplicación el artículo 290 GEOTEXILES Y PRODUCTOS RELACIONADOS del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) en la redacción dada en la Orden FOM 510/2018.

Medición y abono.

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

3.1.2.- ARTÍCULO 300. DESBROCES DEL TERRENO.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son los siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
300.0010	m2	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS i/ DESTOCADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.
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.

En todo lo que no contradiga a lo indicado en este artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas particulares, será de aplicación el artículo 300 DESBROCE DEL TERRENO del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) en la redacción dada en la Orden FOM 1382/2002.

Medición y abono.

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

En esta unidad de obra se considera incluida la obtención de los permisos necesarios para el vertido del material procedente del desbroce. Las medidas de protección de la vegetación y bienes y servicios considerados como permanentes, no serán objeto de abono independiente. Tampoco, se abonará el desbroce de las zonas de préstamo.

3.1.3.- ARTÍCULO 301. DEMOLICIONES.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son los siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
N11	ud	DESMONTAJE DE SEÑAL VERTICAL O PANEL METÁLICO MEDIANTE MEDIOS MECÁNICOS, INCLUIDOS LOS POSTES DE SUSTENTACIÓN, ELEMENTOS DE SUJECCIÓN, EL TRANSPORTE DE LOS ELEMENTOS A VERTEDERO O LUGAR DE ACOPIO, LA GESTIÓN DEL RESIDUO Y EL CÁNON DE VERTIDO.
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.
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.
301.0050	m3	DEMOLICIÓN DE FÁBRICA DE MAMPOSTERÍA i/ DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.
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.

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
301.0140	m ² cm	FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE i/ CARGA, BARRIDO, RETIRADA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A LUGAR DE EMPLEO Y/O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.
301.0160	m	DESMONTAJE DE CONDUCCIÓN DE FIBROCEMENTO i/ CARGA, RETIRADA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A LUGAR DE EMPLEO Y/O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.
N36	m	LEVANTADO DE COLECTORES HORIZONTALES, INCLUIDA LA RETIRADA DE ESCOMBROS A CONTENEDOR O ACOPIO INTERMEDIO.
N37	ud	DESMONTAJE DE MARCO Y TAPA DE REGISTRO DE IMBORNAL Y/O SUMIDERO, INCLUSO TRANSPORTE DE MATERIALES A LUGAR DE ACOPIO PARA SU POSTERIOR REUTILIZACIÓN.
N44	ud	DESMONTAJE DE APOYO EXISTENTE Y DEMOLICIÓN A RAS DEL TERRENO DE ZAPATA DE HORMIGÓN, INCLUSO TRANSPORTE DE SOBANTES HASTA LUGAR DE REUTILIZACIÓN O ACOPIO INTERMEDIO, TRABAJOS EN LA LÍNEA Y RETIRADA.
N42	m	RETIRADA DE TENDIDO CABLEADO AÉREO DE TELECOMUNICACIONES O SUMINISTRO ELÉCTRICO, INCLUSO TRANSPORTE DE SOBANTES HASTA LUGAR DE REUTILIZACIÓN O ACOPIO INTERMEDIO.
N40	m	RETIRADA DE CANALIZACIÓN ENTERRADA DE TUBOS DE AGUA HASTA 400 MM REALIZADA CON MEDIOS MANUALES, INCLUIDA LA RETIRADA DE ESCOMBROS.

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
N67	ud	LEVANTADO DE REJA EXISTENTE Y PORTE A LUGAR DE ACOPIO O VERTEDERO, RECRECIDO DE SUMIDERO HASTA NIVEL DE NUEVA RASANTE E INSTALACIÓN DE NUEVO MARCO Y REJA, TOTALMENTE TERMINADO.
N62	ud	DESMONTAJE DE MARQUESINA DE AUTOBUS FORMADA POR PERFILES TUBULARES Y PANELES DE METACRILATO O CRISTAL DE SEGURIDAD, INCLUSO DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN
N58	ud	DESMONTAJE DE MARQUESINA DE PARADA DE AUTOBUS, PARA POSTERIOR REUTILIZACIÓN, INCLUSO DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN Y PORTE A LUGAR DE ACOPIO, FORMACIÓN DE NUEVA CIMENTACIÓN Y RECOLOCACIÓN DE LA MARQUESINA.
N59	ud	DESMONTAJE DE PAPELERA CON MEDIOS MANUALES Y RECUPERACIÓN DEL MATERIAL PARA SU POSTERIOR UBICACIÓN EN OTRO EMPLAZAMIENTO Y CARGA SOBRE CAMIÓN O CONTENEDOR.
N56	m	DESMONTAJE DE BARANDILLA METÁLICA ANCLADA A LA ACERA O AL PAVIMENTO, INCLUSO TRANSPORTE DE MATERIALES A LUGAR DE ACOPIO PARA SU POSIBLE REUTILIZACIÓN.
N57	ud	DESMONTAJE DE PUNTO DE ALUMBRADO PÚBLICO FORMADO POR UNA LUMINARIA, EQUIPO ELÉCTRICO Y BÁCULO DE HASTA 6 m DE ALTURA, INCLUSO TRANSPORTE DE LOS ELEMENTOS A LUGAR DE ACOPIO PARA SU POSTERIOR REUTILIZACIÓN.
N60	Ud	DESMONTAJE DE TAPA DE ARQUETA O POZO DE REGISTRO RECRECIDO DEL MISMO HASTA RASANTE DEFINITIVA, MONTAJE DE LA TAPA DESMONTADADA INCLUSO TRANSPORTE DE MATERIALES A LUGAR DE ACOPIO Y POSTERIOR REUTILIZACIÓN.
N68	Ud	LEVANTADO DE REJAS SALVACUNETAS ANCLADAS A OBRA DE FÁBRICA, INCLUSO TRANSPORTE DE MATERIALES A LUGAR DE ACOPIO PARA SU POSIBLE REUTILIZACIÓN.

En todo lo que no contradiga a lo indicado en este artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas

particulares, será de aplicación el artículo 301 DEMOLICIONES del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) en la redacción dada en la Orden FOM 1382/2002.

Además, se cumplirán las siguientes especificaciones:

El empleo posterior de los materiales procedentes de las demoliciones será el que indique el Director de las Obras. En cualquier caso, los productos resultantes de las demoliciones de firmes y hormigón armado se trasladarán a las plantas de tratamiento de residuos debidamente autorizadas. Los firmes se tratarán en plantas con el equipamiento necesario para el reciclaje de los productos de demolición.

El desmontaje de conducción de fibrocemento se realizará extremando las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores. En todo momento deberá cumplirse la legislación y normativa de aplicación vigente en el momento, y siempre cumpliendo las especificaciones indicadas en el Documento nº 5: Seguridad y Salud de este proyecto constructivo.

Medición y abono.

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

Las demoliciones de fábrica (de mampostería u hormigón) se abonarán por metros cúbicos (m3). En el caso de edificaciones se considerará el volumen exterior demolido, hueco y macizo, realmente ejecutado en obra. En el caso de demolición de macizos se medirán por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de comenzar la demolición, y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizar la misma.

Las demoliciones de firme se abonarán por metros cuadrados (m2) y el fresado de pavimento ya sea bituminoso o de hormigón por metro cuadrado y centímetro (m2cm).

Las demoliciones de firmes, aceras e isletas no contempladas explícitamente en el Proyecto se considerarán incluidas en la unidad de excavación, no dando por tanto lugar a medición o abono por separado.

El levantamiento de la barrera metálica, así como el desmontaje de conducción de fibrocemento se medirá por metro lineal (m) realmente ejecutado.

Se considera incluido en el precio, en todos los casos, la retirada de los productos resultantes de la demolición y su transporte a lugar de empleo, acopio o vertedero, según ordene el Director de las Obras. Si en el Proyecto no se hace referencia a la unidad de demoliciones, se entenderá que está comprendida en las de excavación, y por tanto, no habrá lugar a su medición ni abono por separado.

3.1.4.- ARTÍCULO 320. EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son los siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
320.0010	m3	EXCAVACIÓN DE TIERRA VEGETAL i/ CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km O ACOPIO DENTRO DE LA OBRA, DEPOSITO DE TIERRA VEGETAL EN ZONA ADECUADA PARA SU REUTILIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE ACOPIOS, FORMACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS CABALLEROS.
320.0030	m3	EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TRÁNSITO CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO RIPPER O SIMILAR) SIN EXPLOSIVOS i/ AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, FORMACIÓN Y PERFILEADO 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.

En todo lo que no contradiga a lo indicado en este artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas particulares, será de aplicación el artículo 320 EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) en la redacción dada en la Orden FOM 1382/2002.

Además, se añaden las siguientes especificaciones:

Se define como tierra vegetal la que contiene materia orgánica vegetal, descompuesta o no, y que podrá ser utilizada en las unidades de revegetación o llevada a vertedero.

Esta operación se ejecutará previamente a los trabajos de formación de terraplenes o rellenos y de la formación de la explanada.

Medición y abono.

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

La excavación, tanto en tierra vegetal como en terreno sin clasificar (no incluye roca), se medirá por metros cúbicos (m³), medido por diferencia entre los datos tomados después de realizado el despeje y desbroce del terreno y los datos finales tomados inmediatamente después de concluida la excavación. En el precio de la excavación de tierra vegetal se considera incluido el transporte y extendido a lugar de acopio o lugar de empleo.

3.1.5.- ARTÍCULO 321. EXCAVACIÓN EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son los siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
321.0010	m ³	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, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km.

En todo lo que no contradiga a lo indicado en este artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas particulares, será de aplicación el artículo 320 EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) en la redacción dada en la Orden FOM 1382/2002.

Medición y abono.

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos (m³) deducidos a partir de las secciones en planta y de la profundidad ejecutada. Se abonarán los excesos autorizados e inevitables.

El precio incluye, salvo especificación en contra, las entibaciones, agotamientos, transportes de productos a vertedero, posibles cánones, y el conjunto de operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad.

No serán de abono los excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección tipo teórica, por defectos imputables al Contratista, ni las excavaciones y movimientos de tierra considerados en otras unidades de obra.

3.1.6.- ARTÍCULO 330. TERRAPLENES.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son los siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
330.0020	m ³	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).
330.0030	m ³	TERRAPLÉN O RELLENO TODO-UNO CON MATERIALES PROCEDENTES DE PRÉSTAMO O CANTERA, i/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES CON P.P. DE SOBREANCHOS S/PG-3, COMPLETAMENTE TERMINADO i/ MATERIAL, CANON DE PRÉSTAMO Y TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 2 km.

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
330.0050	m3	SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR O CANTERA PARA FORMACIÓN DE EXPLANADA EN CORONACIÓN DE TERRAPLÉN Y EN FONDO DE DESMONTE i/ CANON DE CANTERA, EXCAVACIÓN DEL MATERIAL, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO HASTA UNA DISTANCIA DE 5 km, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES.

En todo lo que no contradiga a lo indicado en este artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas particulares, será de aplicación el artículo 330 TERRAPLENES del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) en la redacción dada en la Orden FOM 1382/2002.

Además, se cumplirán las siguientes especificaciones:

- La rasante y taludes serán los señalados en el Documento nº 2: Planos.
- El Contratista se hará responsable de la conservación de terraplenes y taludes hasta la recepción definitiva de las obras.
- Para la formación de los vertederos, únicamente se exigirá al Contratista el grado de compactación y de tratamiento de material que estime oportuno para asegurar la estabilidad de los materiales contenidos en él.

Los procedimientos de puesta en obra y compactación del relleno se seleccionarán de tal manera que se asegure la estabilidad del relleno durante todo el proceso constructivo y que el terreno natural subyacente no quede afectado negativamente.

Las condiciones de ejecución serán las siguientes, salvo indicación expresa del Director de las obras:

- Saneamiento de los materiales problemáticos. Preparación de arranque horizontal, escarificando y compactando previamente.
- Extendido de tongadas de suelo en tongadas de 30 cm.
- Compactación hasta alcanzar el valor de referencia del Próctor Modificado. El Director de

las Obras tendrá la potestad de decidir el grado de compactación de los suelos si fuere necesario durante el transcurso de la obra.

Medición y abono.

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

Los rellenos tipo terraplén se abonarán por metros cúbicos (m3), medidos sobre los planos de perfiles transversales, siempre que los asientos medios del cimiento debido a su compresibilidad sean inferiores, según los cálculos del Proyecto, al dos por ciento (2%) de la altura media del relleno tipo terraplén.

En caso contrario podrá abonarse el volumen de relleno correspondiente al exceso ejecutado sobre el teórico, siempre que este asiento del cimiento haya sido comprobado mediante la instrumentación adecuada, cuya instalación y coste correrá a cargo del Contratista.

No serán de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido a un exceso de excavación o cualquier otro caso de ejecución incorrecta imputable al Contratista ni las creces no previstas en este Pliego, en el Proyecto o previamente autorizadas por el Director de las Obras, estando el Contratista obligado a corregir a su costa dichos defectos sin derecho a percepción adicional alguna. Salvo que el Proyecto indique lo contrario, se aplicará el mismo precio unitario a todas las zonas del terraplén.

3.1.7.- ARTÍCULO 332. RELLENOS LOCALIZADOS.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son las siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
332.0060	m3	RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR Y/O CANTERA EN TRASDÓS DE ESTRUCTURAS U OBRAS DE DRENAJE i/ CANON DE PRÉSTAMO O CANTERA, CARGA Y TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 5 km, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN POR TONGADAS Y TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
801.0050	m3	ACOPIO, MANTENIMIENTO, CARGA, TRANSPORTE Y EXTENSIÓN DE TIERRA VEGETAL DE LA PROPIA OBRA, EN SUPERFICIES HORIZONTALES.
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 5 km, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).

En todo lo que no contradiga a lo indicado en este artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas particulares, será de aplicación el artículo 332 RELLENOS LOCALIZADOS del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) en la redacción dada en la Orden FOM 1382/2002.

Además, se cumplirán las siguientes especificaciones:

- El relleno de tierra vegetal únicamente será permitido en aquellas localizaciones indicadas en los planos o autorizadas por el director de las obras, con el fin de realizar medidas ambientales en la zona de la actuación.

Medición y abono.

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

Los rellenos localizados se abonarán por metros cúbicos (m³) medidos sobre los planos de perfiles transversales.

El precio incluye la obtención del suelo, cualquiera que sea la distancia del lugar de procedencia, carga y descarga, transporte, colocación, compactación y cuantos medios, materiales y operaciones intervienen en la completa y correcta ejecución del relleno, no siendo, por lo tanto, de abono como suelo procedente de préstamos, salvo especificación en contra

El precio será único, cualquiera que sea la zona del relleno y el material empleado, salvo

especificación en contra del Proyecto.

3.1.8.- ARTÍCULO 658. ESCOLLERA DE PIEDRAS SUELTAS.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son los siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
400.0010	m3	ESCOLLERA COLOCADA DE 200/400 kg EN ELEMENTOS DE DRENAJE O PROTECCIÓN FLUVIAL, EN CONTRAFUERTE DRENANTES, O PARA CIMENTACIÓN DE MUROS Y OTRAS ESTRUCTURAS.

En todo lo que no contradiga a lo dispuesto en este artículo a lo indicado en este artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, será de aplicación el artículo 658 ESCOLLERA DE PIEDRAS SUELTAS del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) en la redacción dada en la Orden FOM 1382/2002.

Medición y abono.

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

La escollera de piedras sueltas se abonará por metros cúbicos (m³) realmente colocados en obras, medidos sobre plano de obra ejecutada.

3.1.9.- ARTÍCULO 400. CUNETAS DE HORMIGÓN EJECUTADAS EN OBRA.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son los siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
400.0010	m3	HORMIGÓN EN MASA C20/25 EN FORMACIÓN DE CUNETA i/ ENCOFRADO, FRATASADO, ACABADOS Y JUNTAS SIN INCLUIR EXCAVACIÓN

En todo lo que no contradiga a lo indicado en este artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas particulares, será de aplicación el artículo 400 CUNETAS DE HORMIGÓN EJECUTADAS EN OBRA del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) en la redacción dada en la Orden FOM 1382/2002.

Además, se cumplirán las siguientes especificaciones:

Además de lo expuesto en el apartado de ejecución, a la recepción de los materiales se exigirá el certificado de los mismos, incluyendo la cantera y la planta de hormigonado q para comprobar que cumplen con las características exigidas en este pliego.

Medición y abono.

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

Las cunetas de hormigón ejecutadas en obra se abonarán por metros (m) realmente ejecutados, medidos sobre el terreno.

Salvo indicación en contra del Proyecto, el precio incluirá la excavación, el refino, el lecho de apoyo, el revestimiento de hormigón, las juntas y todos los elementos y labores necesarias para su correcta ejecución y funcionamiento.

3.1.10.- ARTÍCULO 401. CUNETAS PREFABRICADAS.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son los siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
430.0030	m	BAJANTE PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 0,50 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

En todo lo que no contradiga a lo indicado en este artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas particulares, será de aplicación el artículo 401 CUNETAS PREFABRICADAS del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) en la redacción dada en la Orden FOM 1382/2002.

Medición y abono.

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

Las cunetas prefabricadas se abonarán por metros (m) realmente colocados en obra, medidos sobre el terreno.

Salvo indicación en contra del Proyecto, el precio incluirá la excavación, el refino, el lecho de apoyo, las piezas prefabricadas, las juntas y todos los demás elementos y labores necesarios para su adecuada elaboración y funcionamiento.

3.1.11.- ARTÍCULO 410. ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son los siguientes

:CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
N15	ud	POZO DE REGISTRO PARA COLECTORES DE 1200 mm PARA COLECTORES DE 1200 mm DE HASTA UNA ALTURA DE 6,00 m SOBRE RASANTE DE TUBERÍA, FORMADO POR AROS PREFABRICADOS RECTOS SOBRE TUBO DE REGISTRO, ARO CÓNICO, TAPA DE FUNDICIÓN PARA 40 t, 60 cm DE DIÁMETRO, CON INDICACIÓN DE TIPO DE SERVICIO, PATES DE POLIPROPILENO, INCLUSO EXCAVACIÓN Y RELLENO CON MATERIAL DE LA PROPIA EXCAVACIÓN, TOTALMENTE PUESTO EN OBRA.
N16	ud	POZO DE REGISTRO PARA COLECTORES DE 1000 mm O INFERIOR DE HASTA UNA ALTURA DE 6,00 m SOBRE RASANTE DE TUBERÍA, FORMADO POR AROS PREFABRICADOS RECTOS SOBRE TUBO DE REGISTRO, ARO CÓNICO, TAPA DE FUNDICIÓN PARA 40 t, 60 cm DE DIÁMETRO, CON INDICACIÓN DE TIPO DE SERVICIO, PATES DE POLIPROPILENO, INCLUSO EXCAVACIÓN Y RELLENO CON MATERIAL DE LA PROPIA EXCAVACIÓN, TOTALMENTE PUESTO EN OBRA.

:CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
N25	ud	ARQUETA DE HORMIGÓN DE 60X60X120 DE DIMENSIONES INTERIORES CONSTRUIDA CON HORMIGÓN, CON TAPA DE FUNDICIÓN DÚCTIL CLASE D-400, INCLUSO ENCOFRADO, FORMACIÓN DE BASE DE 10 cm DE ESPESOR, PARTE PROPORCIONAL DE EMBOCADURAS, RECIBIDO DE CANALIZACIONES, JUNTAS U CIERRES HERMÉTICOS, TOTALMENTE EJECUTADA.
N32	ud	ARQUETA DE HORMIGÓN ARMADO PARA RED DE TELECOMUNICACIONES TIPO D CON TAPA DE FUNDICIÓN DE CLASE D-400, PARA PASO DE CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA A AÉREA. TOTALMENTE TERMINADA
N26	ud	ARQUETA DE HORMIGÓN 40X40X90 DE DIMENSIONES INTERIORES, CONSTRUIDA EN HORMIGÓN, CON TAPA DE FUNDICIÓN DÚCTIL CLASE D-400, INCLUSO ENCOFRADO, FORMACIÓN DE LA BASE DE HORMIGÓN DE 10 cm DE ESPESOR, PARTE PROPORCIONAL DE EMBOCADURAS, RECIBIDO DE CANALIZACIONES, JUNTAS Y CIERRES HERMÉTICOS, TOTALMENTE EJECUTADA.
430.0090	ud	TAPA DE ACERO, TIPO REJILLA PARA ARQUETA, I/SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN.
430.0100	ud	MARCO CIRCULAR DE FUNDICIÓN DÚCTIL PARA POZO DE REGISTRO Y TAPA ABATIBLE, PASO LIBRE DE 600 MM DE DIÁMETRO Y CLASE D400 SEGÚN NORMA UNE-EN 124, COLOCADO CON MORTERO

:CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
N66	ud	TAPA DE FUNDICIÓN DE GRAFITO ESFEROIDAL TIPO GE500-7 SEGÚN LA NORMA ISO-1083 Y EN 1563, CLASE E-600 CONFORME A LA NORMA EN 124:1994, DE 600 KN DE FUERZA DE ENSAYO, CON MARCO MONOBLOQUE, TAMAÑO EXTERIOR 1655 X 867 MM, APERTURA TRIANGULAR EQUIPADO CON ORIFICIOS DE 20 MM DE DIÁMETRO PARA ANCLAR AL SUELO, CON RELIEVE ANTIDESLIZANTE Y LOGOTIPO GRABADO Y NOMBRE DEL SERVICIO, SISTEMA DE CIERRE CON LLAVE TI, INCLUSO ADQUISICIÓN Y SUMINISTRO, CON PP. DE TORNILLOS Y ELEMENTOS AUXILIARES, TOTALMENTE COLOCADA.

En todo lo que no contradiga a lo indicado en este artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas particulares, será de aplicación el artículo 410 ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) en la redacción dada en la Orden FOM 1382/2002.

Además, se cumplirán las siguientes especificaciones:

- El relleno del trasdós de la fábrica se ejecutará, en general, con material procedente de la excavación, de acuerdo con el artículo 332 RELLENOS LOCALIZADOS del PG-3.
- Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.
- En caso de que la unidad de obra, en su definición, indique que dispone de tapa y marco o se especifique claramente TOTALMENTE TERMINADA o TOTALMENTE PUESTO EN OBRA, esta no será de abono independiente, puesto que queda incluida en la unidad de obra primitiva.

Medición y abono.

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

Las arquetas y los pozos de registro se abonarán por unidades realmente ejecutadas. Salvo indicación en contra del Proyecto, el precio incluirá la unidad de obra completa y

terminada incluyendo excavación, relleno del trasdós, elementos complementarios (tapa, cerco, pates, etc.).

3.1.12.- ARTÍCULO 411. IMBORNALES Y SUMIDEROS.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son los siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
N38	ud	INSTALACIÓN DE SUMIDERO/IMBORNAL EN CALZADA, CONSTRUIDO CON SUMIDERO PREFABRICADO DE FUNDICIÓN DÚCTIL, SOBRE CAMA DE ASIENTO DE MATERIAL GRANULAR, RELLENO DE HORMIGÓN C20/25, REJA CON MARCO ABATIBLE REALIZADA EN FUNDICIÓN DÚCTIL, CLASE D-400 Y SUPERFICIE ANTIDESLIZANTE, ENRASADA AL PAVIMENTO INCLUSO CONEXIÓN A ALBAÑAL Y RELLENO DEL TRASDOS.
N39	m	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANAL Y REJA DE FUNDICIÓN DE DIMENSIONES 1000X500 MM ATORNILLADA A LA CANAL EN FUNDICIÓN DÚCTIL PARA 40 T DE CARGA DE ROTURA (D-400), INCLUSO SOLERA DE HORMIGÓN C20/25 DE 20 CM DE ESPESOR, UNCLUSO ACOMETIDA A RED DE PLUVIALES.

En todo lo que no contradiga a lo indicado en este artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas particulares, será de aplicación el artículo 411 IMBORNALES Y SUMIDEROS del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) en la redacción dada en la Orden FOM 1382/2002.

Además, se realizan las siguientes consideraciones las siguientes especificaciones:

Definición.

Se considera la canal y reja de fundición como un caso particular de los sumideros, puesto que su función es la misma en ambos casos, recoger las aguas de escorrentía superficial y dirigir las al sistema de drenaje. La única diferencia es que esta es de una dimensión muy superior a las otras dos, por lo que se hace más sencilla su medición en metros lineales (m).

Materiales.

Los materiales con los que está fabricados son los descritos en la unidad de obra. En todo caso, será posible el paso de vehículos pesados sobre ellos, transmitiendo sobre la parte superior de la misma, una carga de 40 toneladas, por lo que la clase resistente será D-400.

Medición y abono.

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

Los sumideros e imbornales se medirán y abonarán por unidades realmente ejecutadas en obra.

La instalación de canal y reja se medirán y abonarán por metros lineales (m) realmente ejecutadas en obra.

El precio incluirá la embocadura, la rejilla y la arqueta receptora. La arqueta receptora incluye, la obra de fábrica de solera, paredes y techo, el enfoscado y bruñido interior, en su caso, la tapa y su cerco y el remate alrededor de éste y en definitiva todos los elementos constitutivos de la misma, así como la excavación correspondiente.

3.1.13.- ARTÍCULO 510. ZAHORRA.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son los siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
510.0010	m3	ZAHORRA i/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDA SOBRE PERFIL TEÓRICO.

En todo lo que no contradiga a lo indicado en este artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas particulares, será de aplicación el artículo 510 ZAHORRA del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) en la redacción dada en la Orden FOM 2523/2014.

Además, se cumplirán las siguientes especificaciones:

- Para caracterizar los componentes que puedan ser lixiviados y que puedan significar un

riesgo potencial para el medio ambiente o para los elementos de construcción situados en sus proximidades, se empleará la NLT-326.

- La regularidad superficial se comprobará según la NLT-330, de forma que se cumpla que para espesores entre 10 y 15 cm el IRI será <3,5.
- Se debe fijar la correspondencia entre los métodos rápidos de control de la humedad y densidad *in situ* con los métodos de control clásico
- La longitud mínimo del tramo de prueba será de 100 metros.
- Los sistemas de dosificación de los materiales serán ponderales.
- La adición de agua de compactación se realizará en central, de tal forma que su tolerancia esté entre el -1,5 y el 1,0% de la humedad óptima del Próctor de referencia.

Medición y abono.

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

La zorra se abonará por metros cúbicos (m³) medidos sobre los planos de Proyecto. No serán de abono los sobrecanchos laterales, ni los consecuentes de la aplicación de la compensación de una merma de espesores en las capas subyacentes.

3.1.14.- ARTÍCULO 530. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son las siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
530.0030	t	EMULSIÓN C60BF4 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.

En todo lo que no contradiga a lo indicado en este artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas particulares, será de aplicación el artículo 530 RIEGOS DE IMPRIMACIÓN del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) en la redacción dada en la Orden FOM 2523/2014.

Además, se cumplirán las siguientes especificaciones:

- El tipo de ligante hidrocarbonado será C60BF4 IMP para riego de imprimación, con una dotación mínima de 1,2 kg/m².

Medición y abono.

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

La emulsión bituminosa empleada en riegos de imprimación se abonará por toneladas (t) realmente empleadas y pesadas en una báscula contrastada, o bien por superficie regada multiplicada por la dotación media del lote. El abono incluirá la preparación de la superficie existente y la aplicación de la emulsión.

El árido eventualmente empleado en riegos de imprimación, se abonará por toneladas (t), realmente empleadas y pesadas directamente en una báscula contrastada. El abono incluirá la extensión del árido y su eventual barrido.

3.1.15.- ARTÍCULO 531. RIEGOS DE ADHERENCIA

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son las siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
213.0020	t	EMULSIÓN TERMOADHERENTE TIPO C60B3 TER PARA RIEGOS DE ADHERENCIA.

En todo lo que no contradiga a lo indicado en este artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas particulares, será de aplicación el artículo 531 RIEGOS DE ADHERENCIA del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) en la redacción dada en la Orden FOM 2523/2014.

Además, se cumplirán las siguientes especificaciones:

- El tipo de ligante hidrocarbonado será C60B3 TER para riego de adherencia, con una dotación mínima de 0,6 kg/m².

Medición y abono.

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

La emulsión bituminosa empleada en riegos de adherencia se abonará por toneladas (t) realmente empleadas y pesadas en una báscula contrastada, o bien por superficie regada multiplicada por la dotación media del lote. El abono incluirá la preparación de la superficie existente y la aplicación de la emulsión.

3.1.16.- ARTÍCULO 542. MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son los siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
211.0020	t	BETÚN ASFÁLTICO CONVENCIONAL EN MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO 50/70
542.0010	t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF S, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL, TOTALMENTE EXTENDIDA Y COMPACTADA.
542.0050	t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 BIN S, EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN.
542.0090	t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 BASE G, EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN.
542.0110	t	CARBONATO EMPLEADO COMO POLVO MINERAL DE APORTACIÓN, PUESTO A PIE DE OBRA O PLANTA

En todo lo que no contradiga a lo indicado en este artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas

particulares, será de aplicación el artículo 542 MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) en la redacción dada en la Orden FOM 2523/2014.

Además, se cumplirán las siguientes especificaciones:

- El árido de la mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 SURF S debe ser de naturaleza porfídica.
- El mínimo de precompactación en la extendidora será del 90% de la compactación a alcanzar.
- Las juntas longitudinales sólo podrán disponerse entre carriles y el borde de la calzada.

Medición y abono.

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa inferior, y por tanto, no habrá lugar a su bono por Separado. Únicamente cuando dicha capa se haya realizado mediante otro contrato, se podrá abonar la comprobación y, en su caso, reparación de la superficie existente por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados.

La fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso se abonará por toneladas (t), según su tipo, obtenidas multiplicando las dimensiones señaladas para cada capa en los Planos del Proyecto por los espesores y densidades medios deducidos de los ensayos de control de cada lote. En dicho abono se considerará incluido el de los áridos (incluso los procedentes del fresado de mezclas bituminosas, en su caso). No serán de abono los sobrecanchos laterales, ni los aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes.

El ligante hidrocarbonado empleado se abonará por toneladas (t), obtenidas multiplicando la medición correspondiente de mezclas bituminosas puestas en obra, por el porcentaje (%) medio de ligante deducido de los ensayos de control de cada lote. Se considerará incluido en dicho precio, y por tanto no será de objeto de abono independiente, el empleo de activantes o aditivos al ligante, así como tampoco el ligante residual del material fresado de mezclas bituminosas, en su caso.

El polvo mineral de aportación se abonará por toneladas tal y como se indica en el Cuadro de Precios y su medición prevista en el Presupuesto del Proyecto.

3.1.17.- ARTÍCULO 600. ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son los siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
600.0010	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 B O B 500 C, CON CARACTERÍSTICAS DE DUCTILIDAD MEJORADAS, COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS, i/ CORTE Y DOBLADO, COLOCACIÓN SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES.

En todo lo que no contradiga a lo indicado en este artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas particulares, será de aplicación el artículo 500 ARMADURAS A EMPLERA EN HORMIGÓN ARMADO del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) en la redacción dada en la Orden OM 06/02/1976.

Medición y abono.

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado se abonarán por su peso en kilogramos (kg) deducido de los Planos, aplicando para cada tipo de acero los pesos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de dichos Planos.

Salvo indicación expresa del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, el abono de las mermas y despuntes se considerará incluido en el del kilogramo (kg) de armadura.

3.1.18.- ARTÍCULO 610. HORMIGONES.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son los siguientes

:CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
N610.0070	m3	HORMIGÓN C30/37 PARA ARQUETAS, PARTIDOR, SALIDA CON ALETAS Y BAJANTE ESCALONADA, VERTIDO, EXTENDIDO, VIBRADO Y CURADO, TOTALMENTE TERMINADO.
610.0010	m3	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMENTOS DE SOLERAS Y DE PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA PUESTO EN OBRA.
610.0020	m3	HORMIGÓN C20/25 VERTIDO, VIBRADO Y TOTALMENTE COLOCADO.
610.0030	m3	HORMIGÓN C25/30 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS, ENCEPADOS Y ACERAS.
610.0050	m3	HORMIGÓN C25/30 EN ALZADOS DE PILAS, ESTRIBOS, CABECEROS, VIGAS, TABLEROS, LOSAS, MUROS Y MARCOS.

En todo lo que no contradiga a lo indicado en este artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas particulares, será de aplicación el artículo 610 HORMIGONES del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) en la redacción dada en la Orden FOM 475/2002.

Medición y abono.

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

El hormigón se abonará por metros cúbicos (m3) medidos sobre los Planos del proyecto, de las unidades de obra realmente ejecutadas.

El cemento, áridos, agua, aditivos y adiciones, así como la fabricación y transporte y vertido del hormigón, quedan incluidos en el precio unitario del hormigón, así como su compactación,

ejecución de juntas, curado y acabado.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para la reparación de defectos.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá definir otras unidades de medición y abono distintas del metro cúbico (m³) de hormigón que aparece en el articulado, tales como metro (m) de viga, metro cuadrado (m²) de losa, etc., en cuyo caso el hormigón se medirá y abonará de acuerdo con dichas unidades.

3.1.19.- ARTÍCULO 611. MORTEROS DE CEMENTO.

No existe un precio definido para la aplicación de este artículo dado que los morteros se encuentran incluidos en las unidades de obra que le son de aplicación, sin embargo todo lo indicado en este artículo deberá ser de aplicación al realizar trabajos con mortero.

En todo lo que no contradiga a lo indicado en este artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas particulares, será de aplicación el artículo 611 MORTERO DE CEMENTO del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) en la redacción dada en la Orden OM 06/021976.

3.1.20.- ARTÍCULO 630. OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son las siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
N46	ud	CIMENTACIÓN PARA POYOS DE HASTA 14 METROS DE ALTURA, ÁNGULO/ANCLAJE USO FRECUENTADO, FORMADA POR UN DADO DE HORMIGÓN EN MASA DE C20/25, CON 3,33 m ³ DE HORMIGÓN, INCLUSO MALLAZO PARA ACERA EQUIPOTENCIAL, EXCAVACIÓN Y PUESTA A TIERRA SEGÚN PLANOS, TOTALMENTE ACABADA.

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
920.0020	ud	BASE PARA CIMENTACIÓN DE BÁCULOS DE ILUMINACIÓN (10<H<12 m) i/ EXCAVACIÓN, HORMIGÓN DE LIMPIEZA, HORMIGÓN PARA ZAPATA DE CIMENTACIÓN, ARMADURAS EN CASO NECESARIO, ENCOFRADOS, IMPERMEABILIZACIÓN CON BREA, RELLENO LOCALIZADO, PERNOS DE ANCLAJE Y TODAS LAS OPERACIONES Y MEDIOS NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA.

En todo lo que no contradiga a lo indicado en este artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas particulares, será de aplicación el artículo 630 OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) en la redacción dada en la Orden OM 06/021976.

Medición y abono.

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

3.1.21.- ARTÍCULO 690. IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son las siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
690.0050	m ²	IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS ENTERRADOS (MUROS, ESTRIBOS, ALETAS?) CON LÁMINA ASFÁLTICA. CONSTITUIDA POR: IMPRIMACIÓN ASFÁLTICA, MÍNIMO 0,5 kg/m ² , BANDA DE REFUERZO ASFÁLTICA COLOCADA EN TODOS LOS ÁNGULOS ADHERIDA CON SOPLETE AL SOPORTE PREVIAMENTE IMPRIMADO (SOLAPES DE 8 cm MÍNIMO); LÁMINA ASFÁLTICA DE BETÚN ELASTÓMERO ADHERIDA AL SOPORTE CON SOPLETE, LÁMINA DRENANTE FIJADA MECÁNICAMENTE AL SOPORTE (MEDIANTE DISPAROS O FIJACIONES), TUBERÍA DE DRENAJE CORRUGADA Y FLEXIBLE PERFORADA, RELLENO GRANULAR ENVUELTO EN GEOTEXTIL. LISTA PARA VERTER TIERRAS.

En todo lo que no contradiga a lo indicado en este artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas particulares, será de aplicación el artículo 690 IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) en la redacción dada en la Orden OM 06/021976.

Medición y abono.

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

3.1.22.- ARTÍCULO 700. MARCAS VIALES.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son los siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
700.0020	m	MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 15 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).
NM700.0120	m2	MARCA VIAL DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS
N10	m	PINTADO DE BORDILLO A DOS CARAS, EN COLORES BLANCO-NEGRO, CON PINTURA PLÁSTICA DE APLICACIÓN EN FRÍO, DE DOS COMPONENTES, TIPO P-R, RETRORREFLECTANTE EN SECO, APLICADA POR PULVERIZACIÓN, INCLUSO LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE, IMPRIMACIÓN Y CAPA DEFINITIVA.
N54	m2	COLORACIÓN DE PAVIMENTO EN COLOR ROJO, CON UNA DOTACIÓN DE 350 MICAS, PREVIA LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE .
N54	m2	COLORACIÓN DE PAVIMENTO EN COLOR ROJO, CON UNA DOTACIÓN DE 350 MICAS, PREVIA LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE .

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
N700.003	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).
N700.004	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).

En todo lo que no contradiga a lo indicado en este artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas particulares, será de aplicación el artículo 700 MARCAS VIALES del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) en la redacción dada en la Orden FOM 2523/2014.

Medición y abono.

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

Cuando las marcas viales sean de ancho constante se abonarán por metros (m) realmente aplicados, medidos en el eje de las mismas sobre el pavimento. En caso contrario, las marcas viales se abonarán por metros cuadrados (m2) realmente ejecutados, medidos sobre el pavimento.

La eliminación de las marcas viales de ancho constante se abonará por metros (m) realmente eliminados, medidos en el eje del pavimento. En caso contrario, la eliminación de las marcas viales se abonará por metros cuadrados (m2) realmente ejecutados, medidos sobre el pavimento.

3.1.23.- ARTÍCULO 701. SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN REFLECTANTES.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son los siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
701.0090	ud	SEÑAL CIRCULAR DE 60 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.
701.0140	ud	SEÑAL RECTANGULAR DE 60X90 cm DE LADO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLASE RA3
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.
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.
701.0260	m2	PANEL EN LAMAS DE ACERO GALVANIZADO RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 i/ PARTE PROPORCIONAL DE POSTES, EXCAVACIÓN Y HORMIGONADO DE CIMENTOS, TOTALMENTE COLOCADO Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.
N12	ud	PLACA COMPLEMENTARIA DE DIMENSIONES 60X20, CON NIVEL DE RETRORREFLEXIÓN 3, FIJADO A SOPORTE, INCLUSO ELEMENTOS DE SUJECIÓN, TORNILLERÍA Y PIEZAS ESPECIALES NECESARIAS.

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
N34	ud	SEÑAL CUADRADA DE 60 CM, REFORZADA CON LED Y ALIMENTACIÓN SOLAR, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.
N53	ud	SEÑAL CIRCULAR DE 60 CM, REFORZADA CON LED Y ALIMENTACIÓN SOLAR, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.
701.0041	ud	SEÑAL TRIANGULAR DE 90 CM DE LADO, 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.
701.0111	ud	SEÑAL OCTOGONAL CON DOBLE APOTEMA DE 60 CM, 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.
N701.0140	ud	SEÑAL CUADRADA DE 60 CM DE LADO, 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

En todo lo que no contradiga a lo indicado en este artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas particulares, será de aplicación el artículo 701 SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN REFLECTANTES del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) en la redacción dada en la Orden FOM 2523/2014.

Además, se cumplirán las siguientes especificaciones:

- La retrorreflectancia de las señales será RA3.

- La señalización reforzada con led será de alimentación solar, con retrorreflectancia RA3 y dispondrá de una autonomía de 10 días o más con luz solar y 4 días de recarga con luz solar en invierno.
- La señalización reforzada con led dispondrá de un grado de protección de la caja electrónica de clase IP65
- La señalización reforzada con led estará equipada con diferentes tipos de color de led como son el blanco y el rojo.
- La señalización reforzada con led deberá de disponer de las siguientes certificaciones
 - Directiva de baja tensión 2014/35/UE, seguridad eléctrica.
 - Directiva 2014/30/UE relativa a la compatibilidad electromagnética.
 - Directiva 2011/65/UE relativa a la restricción de uso de sustancias peligrosas en aparatos eléctricos, RoHS.
 - Directiva 2012/19/UE relativa a residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, RAEE (WEEE).
 - Marcado CE.

Medición y abono.

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

Las señales verticales de circulación, incluidos sus elementos de sustentación y anclajes, se abonarán por unidades realmente colocadas en obra.

Los carteles verticales de circulación se abonarán por metros cuadrados (m2) realmente colocados en obra. Los elementos de sustentación y anclajes de los carteles verticales de circulación retrorreflectantes se abonarán por unidades realmente colocadas en obra.

3.1.24.- ARTÍCULO 702. CAPTAFAROS RETRORREFLECTANTES DE UTILIZACIÓN EN SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son las siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
702.0020	ud	CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJO DE GATO", CON REFLECTANCIA A DOS CARAS.

En todo lo que no contradiga a lo indicado en este artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas particulares, será de aplicación el artículo 702 CAPTAFAROS RETRORREFLECTANTES DE UTILIZACIÓN EN SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) en la redacción dada en la Orden FOM 2523/2014.

Medición y abono.

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

Los captafaros retrorreflectantes, incluidos sus elementos de fijación a la superficie del pavimento, se abonarán por número de unidades de cada tipo realmente colocadas, incluyendo las operaciones de preparación de la superficie de aplicación y premarcado.

3.1.25.- ARTÍCULO 703. ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO RETRORREFLECTANTES.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son las siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
703.0010	ud	BALIZA CILÍNDRICA CH-75 CON MATERIAL REFLECTANTE CLASE RA2, TOTALMENTE COLOCADA.

En todo lo que no contradiga a lo indicado en este artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas

particulares, será de aplicación el artículo 703 ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO RETRORREFLECTANTES del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) en la redacción dada en la Orden FOM 2523/2014.

Medición y abono.

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

Los elementos de balizamiento, incluidos sus elementos de sustentación y anclajes, se abonarán por unidades realmente colocadas en obra, incluyendo las operaciones de preparación de la superficie de aplicación.

3.1.26.- ARTÍCULO 704. BARRERAS DE SEGURIDAD, PRETILES Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN PARA MOTOCICLISTAS.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son los siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
N617.0010	m	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PRETIL URBANO TIPO METAURBAN O SIMILAR, CON NIVEL DE CONTENCIÓN N1, INSTALADO SOBRE DADO DE HORMIGÓN ARMADO, TOTALMENTE TERMINADO.
617.0010	m	PRETIL CON NIVEL DE CONTENCIÓN H2, ANCHURA DE TRABAJO W5 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 0,90 m O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD B i/ ANCLAJES Y TODOS LOS MATERIALES Y OPERACIONES NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA. NOTA: SE MEDIRÁ EL TERMINAL O LA TRANSICIÓN COMO LONGITUD DE PRETIL (INCLUIR EN PPTP).

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
704.0540	m	BARRERA METÁLICA DE SEGURIDAD SIMPLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W4 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,00 m O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A i/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA.

En todo lo que no contradiga a lo indicado en este artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas particulares, será de aplicación el artículo 704 BARRERAS DE SEGURIDAD, PRETILES Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN PARA MOTOCICLISTAS del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) en la redacción dada en la Orden FOM 2523/2014.

Todos los sistemas de contención deberán implantarse de acuerdo a las disposiciones de la C.C. 35/2014. Asimismo, deberán disponer del preceptivo marcado CE y del correspondiente certificado de conformidad con la UNE EN 1317, y, en su caso, con la UNE 135900. Además, se cumplirán las siguientes especificaciones:

- El terminal del pretil se considera igual al propio pretil, por lo que su inclusión está considerada en la medición.
- La transición o abatimiento de la barrera de seguridad está considerada igual a la propia barrera de seguridad, por lo que su inclusión está considerada en la medición.
- El pretil urbano se cimentará sobre dado de hormigón, al que quedará solidariamente anclado asegurando que su nivel de contención sea tipo N1.

Medición y abono.

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

Las barreras de seguridad, pretiles y sistemas de protección de motociclistas se abonarán por metros lineales (m) realmente colocados en obra, incluyendo en el precio cualquier elemento necesario para su colocación y puesta en obra.

La transición o abatimiento de barrera de seguridad se medirá con la misma unidad de la propia barrera de seguridad y se abonará en metros lineales (m). De igual gorma, el terminal del pretil se medirá con la misma unidad que el propio pretil y se abonará en metros lineales (m).

3.2.- UNIDADES DE OBRA QUE NO FIGURAN EN EL PG-3 NI EN EL PG-4.
3.2.1.- ARTÍCULO 1. CONDUCCIONES DE HORMIGÓN ARMADO.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son los siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
414.0010	m	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN C20/25 DE 10 CM DE ESPESOR Y DIÁMETRO 300MM CLASE 135 (UNE-EN1916) CON UNIÓN ELÉSTICA Y JUNTA DE GOMA i/SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN
414.0080	m	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN C20/25 DE 10 CM DE ESPESOR Y DIÁMETRO 600MM CLASE 135(UNE-EN1916) CON UNIÓN ELÉSTICA Y JUNTA DE GOMA i/SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN
414.0110	m	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN C20/25 DE 10 CM DE ESPESOR Y DIÁMETRO 800MM CLASE 135(UNE-EN1916) CON UNIÓN ELÉSTICA Y JUNTA DE GOMA i/SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN
414.0140	m	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN C20/25 DE 10 CM DE ESPESOR Y DIÁMETRO 1000MM CLASE 135(UNE-EN1916) CON UNIÓN ELÉSTICA Y JUNTA DE GOMA i/SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN
414.0170	m	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN C20/25 DE 10 CM DE ESPESOR Y DIÁMETRO 1200MM CLASE 135 (UNE-EN1916) CON UNIÓN ELÉSTICA Y JUNTA DE GOMA i/SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN

Definición y clasificación

Se definen como tuberías de hormigón las formadas con tubos prefabricados de hormigón armado, que se emplean para la conducción de aguas sin presión, canalizaciones o protección de

servicios.

Serán de aplicación, el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para los de Saneamiento de Poblaciones (B.O.E. núm. 228 del 23 de Septiembre de 1.986), siempre que no contradiga el presente pliego.

Los tubos de hormigón serán con encaje de campana y junta elástica, La sección de la junta deberá presentar un perfil específicamente adaptado al tubo (junta arpón, flecha, etc), de modo que se mantenga firme al introducir el tubo sin girar sobre si misma. En este sentido debe evitarse la junta tórica, y tampoco es recomendable la sección en lágrima, ya que la experiencia ha demostrado que se puede enrollar si la colocación no es extremadamente meticulosa. Estarán avalados por los resultados de los ensayos de absorción de agua y carga de rotura realizados en Laboratorio Homologado. Serán uniformes y carecerán de irregularidades en su superficie. Las aristas de los extremos serán nítidas y las superficies frontales normales al eje del tubo, redondeándose las aristas con radio cinco milímetros (5 mm).

Los tubos prefabricados de hormigón armado se fabricarán mecánicamente por un procedimiento que asegure una elevada compacidad del hormigón. El diseño de los tubos se ajustará a las dimensiones y características que marca la Norma ASTM C 76-M para tubos de hormigón armado.

Se construirán con moldes metálicos y dosificación de 400 kg. de cemento por metro cúbico. El tamaño será la cuarta parte del espesor de la pieza y contendrá mitad de finos (0-5 mm) y mitad de áridos más gruesos.

En la documentación citada deberán ser definidas además las siguientes características:

- Longitud total y efectiva de los tubos
- Disposición general de armaduras
- Detalle de la junta y desviación angular máxima admisible
- Área de la superficie de empuje de los tubos
- Cargas máximas de empuje de diseño de la tubería.

Para que un tubo esté clasificado como de hormigón armado deberá tener simultáneamente las dos series de armaduras siguientes:

- a) Barras continuas longitudinales colocadas a intervalos regulares según generatrices, y
- b) Espiras helicoidales continuas de paso regular de 15 cm como máximo o cercos circulares soldados y colocados a intervalos regulares distanciados 5 cm como máximo. La sección de los

cercos o espiras cumplirá la prescripción de la cuantía mínima exigida por la Instrucción para el proyecto y ejecución de obras hormigón en masa o armado para flexión simple o compuesta, salvo utilización de armaduras especiales admitidas por la Dirección Facultativa.

Se armará el tubo en toda su longitud llegando las armaduras hasta 25 mm del borde del mismo. En los extremos del tubo la separación de los cercos o el paso de las espiras deberán reducirse.

El recubrimiento de las armaduras por el hormigón deberá ser al menos de 2 cm. Cuando se prevea ambientes particularmente agresivos, bien exteriores, bien interiores, los recubrimientos deberán ser incrementados por el proyectista.

Cuando el diámetro del tubo sea superior a 1.000 mm y salvo disposiciones especiales de armaduras debidamente justificadas por el proyectista, las espiras o cercos estarán colocadas en dos capas cuyo espacio entre ellas será el mayor posible teniendo en cuenta los límites de recubrimiento antes expuestos.

Características técnicas

Características del Material

Los materiales cumplirá los requisitos especificados en el Código Estructural vigente.

Se utiliza el cemento PORTLAND Tipos I y II del Pliego RC-16. Para conducciones expuestas al ataque de sulfatos o agua de mar, se fabricarán con cemento SR-MR.

Las características de composición de los hormigones serán las siguientes:

- Relación agua-cemento: $\leq 0,50$.
- Contenido de cemento: $\geq 280 \text{ Kg/m}^3$.

Los hormigones y sus componentes elementales, además de las condiciones de este pliego, cumplirán las de la instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón armado vigente.

El acero empleado para las armaduras cumplirá las condiciones exigidas en la Instrucción para el Proyecto, y la Ejecución de Obras de hormigón en masa o armado, el Código Estructural vigente.

Tipos de tubos

Se fabrican en base a las Clases Resistentes de la tabla expuesta a continuación, caracterizadas por la resistencia del tubo al aplastamiento (carga última o de rotura), expresada en kN/m^2 .

En la tabla siguiente se señalan los valores mínimos, en kN/m , correspondientes a la resistencia a los 28 días en el ensayo de tres aristas y referidos a los diferentes diámetros de tubos correspondientes a la fabricación normalizada.

Las Clases 60, 90, 135 y 180 se encuentran reseñadas en la Norma Española UNE-EN 1916:2008.

A partir del diámetro 600 mm serán armados. En cualquier caso, serán clase D (o clase 180 según normas UNE 1916:2008) en cruces bajo calzada y clase C (o clase 135 según normas UNE-EN 1916:2008) en el resto, no admitiéndose en ningún caso los de clases A o B. Los tubos se clasificarán por la carga mínima de fisuración, aún cuando el tubo admita posteriormente más carga antes del colapso.

En la tabla siguiente figuran las cargas lineales equivalentes, expresadas en kilopondios por metro lineal, para cada diámetro.

Tolerancias en los diámetros interiores

Las desviaciones máximas admisibles para el diámetro interior respecto al diámetro nominal serán las señaladas en la columna "Diámetro interior" de la tabla anterior.

En todos los casos, el promedio de los diámetros interiores tomados en las cinco secciones transversales resultantes de dividir un tubo en cuatro partes iguales, no debe ser inferior al diámetro nominal del tubo. Como diámetro interior de cada una de las cinco secciones se considerará el menor de dos diámetros perpendiculares cualquiera.

La superficie interior será lisa y no se admitirá ningún defecto que suponga merma en la calidad del conducto o disminución de su capacidad de desagüe.

Longitudes

No se permitirá longitudes inferiores a 2 m.

Las desviaciones admisibles de la longitud no serán en ningún caso superiores a 1% de la longitud en más o en menos.

Desviación de la línea recta

La desviación máxima desde cualquier punto de la generatriz de apoyo al plano horizontal tomado como referencia, no será en ningún caso superior al 5‰ (5 por mil) de la longitud del tubo. Dicha medición se realizará haciendo rodar el tubo una vuelta completa sobre el plano horizontal de referencia.

Espesores

Los espesores de la pared de los tubos serán como mínimo los necesarios para resistir el aplastamiento las cargas por metro lineal que le corresponden según su clasificación.

El fabricante fijará los espesores de los tubos en su catálogo.

Tolerancia de los espesores

No se admitirán disminuciones de espesor superiores al mayor de los dos valores siguientes:

- 5% de espesor del tubo que figura en el catálogo.
- 3 milímetros.

Control de calidad

La Dirección Facultativa exigirá la realización de los ensayos adecuados de los materiales a su recepción en obra que garantice la calidad de los mismos, de acuerdo con las especificaciones del proyecto. No obstante, podrá eximir de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.

Para la recepción de los tubos prefabricados de hormigón armado circulares, se someterán a una carga lineal sobre la generatriz superior, apoyando el tubo en dos generatrices distantes 5 cm.

La carga admisible será la que corresponda a razón de 5 t/m² de proyección horizontal del tubo (0,20<Ø<0,40m) y de 4 t/m² de proyección horizontal para tubos Ø>0,50m. Bajo una presión hidráulica interior de cinco metros, mantenida durante dos horas, el tubo debe quedar impermeable. La rotura a tracción será superior a los seis kilogramos por centímetro cuadrado, cuando se someta a una presión interior ejercida gradualmente. Roto el tubo a una tensión superior a la indicada, la rotura debe presentarse según las generatrices y no transversalmente.

El acero empleado cumplirá las condiciones exigidas en la vigente instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado, Código Estructural.

Los hormigones empleados en todas las obras de la red de saneamiento, cumplirán las prescripciones de la vigente instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado.

Generalidades

Las verificaciones y ensayos de recepción, tanto en fábrica como en obra, se ejecutarán sobre tubos y juntas cuya suficiente madurez sea garantizada por el fabricante y su aceptación o

rechazo se regulará por lo que se prescribe en el siguiente párrafo: "Cada entrega irá acompañada de un albarán especificando naturaleza, número, tipo y referencia de las piezas que la componen, y deberán hacerse con el ritmo y plazo señalados en el Proyecto o, en su caso por la Dirección Facultativa.

Estos ensayos se efectuarán previamente a la aplicación de pintura o cualquier tratamiento de terminación del tubo que haya de realizarse en dicho lugar.

Serán obligatorios las siguientes verificaciones y ensayos para cualquier clase de tubos además de las específicas que figuran en el capítulo correspondiente:

- 1.- Examen visual del aspecto general de los tubos y piezas para juntas y comprobación de dimensiones y espesores.
- 2.- Ensayo de estanqueidad.
- 3.- Ensayo de aplastamiento.

Estos ensayos de recepción, en el caso de que la Dirección Facultativa lo considere oportuno, podrán sustituirse por un certificado en el que se expresen los resultados satisfactorios de los ensayos de estanqueidad, aplastamiento y en su caso flexión longitudinal del lote a que pertenezcan los tubos o los ensayos de autocontrol sistemáticos de fabricación que garantice la estanqueidad, aplastamiento y en su caso la flexión longitudinal anteriormente definidas.

Lotes y ejecución de las pruebas

En obra se clasificarán los tubos en lotes de 500 unidades según la naturaleza, categoría y diámetro nominal, antes de los ensayos, salvo que la Dirección Facultativa autorice expresamente la formación de lotes de mayor número.

La Dirección Facultativa escogerá los tubos que deberán probarse.

Por cada lote de 500 unidades o fracción si no se llegase en el pedido al número citado, se tomarán el menor número de elementos que permitan realizar la totalidad de los ensayos.

Se procederá a la comprobación de los puntos 1) 2) 3) del apartado anterior por ese orden precisamente.

Examen visual del aspecto general de los tubos y comprobación de las dimensiones

La verificación se referirá al aspecto de los tubos y comprobación de las cotas especificadas especialmente: longitud útil y diámetros de los tubos, longitud y diámetros de las embocaduras, o manguito en su caso, espesores y perpendicularidad de las secciones extremas con el eje.

Ensayo de estanqueidad del tipo de juntas

Antes de aceptar el tipo de juntas propuesto, la Dirección Facultativa podrá ordenar ensayos de estanqueidad de tipos de juntas, en este caso el ensayo se hará en forma análoga al de los tubos, disponiéndose dos trozos de tubos, uno a continuación del otro, unidos por su junta, cerrando los extremos libres con dispositivos apropiados y siguiendo el mismo procedimiento indicado para los tubos. Se comprobará que no existe pérdida alguna.

Tubos de hormigón armado

Los ensayos que se realizarán sobre los tubos son:

- Ensayo de estanqueidad.
- Ensayo de aplastamiento.
- Ensayo de flexión longitudinal.

Dichos ensayos se realizarán de la manera indicada en el pliego de Prescripciones Técnicas Generales para los de Saneamiento de Poblaciones.

PRUEBAS DE LA TUBERÍA INSTALADA:

Por el especial interés e importancia que este tema tiene en la consecución de un saneamiento de calidad, nos remitimos al apartado 13 de la Norma UNE-EN 1610:2016 titulado "Procedimientos y requisitos en las pruebas de canalizaciones sin presión".

Otros métodos de prueba también aplicables son los de la publicación "Documento Técnico 6" de la Asociación de Fabricantes de Tubos de Hormigón Armado "ATHA".

Nota importante: antes de realizar las pruebas de estanquidad en obra, se deberán tomar las precauciones oportunas sobre los tubos para evitar que, por causa de cambios bruscos de temperatura (calor absorbido por el tubo frente al agua fría de la prueba), se puedan producir fisuras en los tubos e incluso la rotura de los mismos. Este tipo de rotura es más probable y acusada en tiempo caluroso.

Transporte, manipulación y recepción

La manipulación de los tubos en fábrica y transporte a obra deberá hacerse sin que sufran golpes o rozaduras. Se depositarán sin brusquedades en el suelo, no dejándolos caer; se evitará rodarlos sobre piedras, y en general se tomarán las precauciones necesarias para su manejo de tal manera que no sufran golpes de importancia. Para el transporte los tubos se colocarán en el vehículo en posición horizontal y paralelamente a la dirección del medio de transporte. Cuando se

trata de tubos de cierta fragilidad en transportes largos, sus cabezas deberán protegerse adecuadamente.

El Contratista deberá someter a la aprobación de la Dirección Facultativa el procedimiento de descarga en obra y manipulación de los tubos.

No se admitirán para su manipulación dispositivos formados por cables desnudos ni por cadenas que estén en contacto con el tubo. El uso de cables requerirá un revestimiento protector que garantice que la superficie del tubo no queda dañada.

Es conveniente la suspensión por medio de bridas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Al proceder a la descarga conviene hacerlo de tal manera que los tubos no se golpeen entre sí o contra el suelo. Los tubos se descargarán a ser posible cerca del lugar donde deben ser colocados en la zanja, y de tal forma que puedan trasladarse con facilidad al lugar de empleo. Se evitará que el tubo quede apoyado sobre puntos aislados.

Tanto en el transporte como en el apilado se tendrá presente el número de capas de tubos que puedan apilarse de forma que las cargas de aplastamiento no superen el 50% de las de prueba.

Se recomienda siempre que sea posible descargar los tubos al borde de zanja, para evitar sucesivas manipulaciones, en el caso de que la zanja no estuviera abierta todavía, se colocarán los tubos siempre que sea posible, en el lado opuesto a aquél en que se piensen depositar los productos de la excavación y de tal forma que queden protegidos del tránsito, de los explosivos, etc.

En caso de tubos de hormigón recién fabricados no deben almacenarse en el tajo por un período largo de tiempo en condiciones que puedan sufrir secados excesivos o fríos intensos. Si fuera necesario hacerlo se tomarán las precauciones oportunas para evitar efectos perjudiciales en los tubos.

Medición y abono.

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

3.2.2.- ARTÍCULO 2. CONDUCCIONES DE PVC.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son los siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
417.0040	m	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 250mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR , RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.HASTA 25 CM POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO . SIN INCLUIR EXCAVACIÓN.
417.0050	m	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 315mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR , RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.HASTA 25 CM POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO . SIN INCLUIR EXCAVACIÓN.
424.0010	m	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 110 RANURADO SOBRE CAMA DE ARENA DE 10cm DE ESPESOR REVESTIDO CON GEOTEXTIL Y RELLENO CON GRAVA FILTRANTE HASTA 25cm POR ENCIMA DEL TUBO Y CIERRE DE DOBLE SOLAPA DEL PAQUETE FILTRANTE REALIZADO CON EL PROPIO GEOTEXTIL CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO. EXCLUIDO EXCAVACIÓN EN ZANJA.

Definición y clasificación

Se utilizarán tubos de PVC en conducciones sin presión, para alojamiento de cables telefónicos o eléctricos, en mechinales, etc, o bien para conducciones de agua a presión.

Los tubos de PVC tendrán en general las siguientes características:

- Inalterabilidad a los ambientes húmedos y corrosivos y resistencia al contacto directo de grasas y aceites.
- Rigidez dieléctrica. La aplicación de una tensión alterna de 25 KV eficaces durante un minuto entre las caras interior y exterior de los tubos, no producirá perforación en su pared.
- Resistencia al aislamiento: Estará comprendida entre 4,5-10 y 5-10 megahomios.

- Resistencia al calor: Mantenido en ambiente a 70º durante una hora no se producirán deformaciones ni curvaturas.

- Resistencia al fuego: El material será autoextinguible.

- Grado de protección: 7 según norma UNE 20324:1993.

Además deberán cumplir la reglamentación específica para cada tipo de tuberías, (Pliego de prescripciones del Ministerio de Fomento, Reglamento electrotécnico o bien, si se trata de una reposición de servicios las normativas de las compañías suministradoras, referidas siempre a normas UNE.

Tubos ranurados de PVC para drenaje

Tubos ranurados de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), son los que disponen de perforaciones u orificios uniformemente distribuidos en su superficie, usados en el drenaje de suelos.

Además de las prescripciones contenidas en este pliego, los tubos de PVC cumplirán según su destino, las establecidas en la normativa oficial vigente y en particular:

- "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las conducciones de saneamiento de poblaciones".

Según el diámetro exterior de los tubos, éstos pueden ser corrugados y lisos hasta un diámetro inferior o igual a 200 mm y de superficie exterior nervada e interior lisa para diámetros superiores a 200 mm.

Tubos de PVC para drenaje

Las tuberías de PVC corrugado SN8, sin presión, se ajustarán a lo que sobre saneamiento rige en la normativa del M.O.P.T. y en particular a las prescripciones de las normas UNE-EN 1329-1:2014 y UNE-EN 1401-1:2009, utilizándose exclusivamente uniones mediante junta elástica.

Los tubos se revisarán antes de su puesta en obra y, si a juicio de la Dirección Facultativa, incumpliera de algún modo las citadas normas, este facultativo podrá rechazarlas.

Se limpiarán de todo tipo de cuerpos extraños y se mantendrán así hasta la recepción definitiva de las obras.

Se adoptarán las precauciones necesarias en los terrenos susceptibles de asentamiento para garantizar las cotas teóricas y evitar la rotura de los tubos.

Características técnicas
Tubos ranurados de PVC para drenaje
Características Geométricas

En el cuadro 1 se establecen los diámetros interiores, diámetros exteriores, espesor de pared, longitud mínima de embocadura y tolerancias para las dimensiones nominales usuales en tubos lisos circulares.

En el cuadro 2 se establecen los diámetros interior y exterior y sus tolerancias para las dimensiones nominales usuales en tubos corrugados circulares.

CUADRO NUM. 2				
TUBOS CORRUGADOS RANURADOS DE PVC				
Medida Nominal	Diámetro Exterior mm	Tolerancia mm	Diámetro Interior mm	Tolerancia mm
40	40,5	- 1,5	38,5	+ 2,0
50	50,5	- 1,5	44,0	+ 2,0
65	65,5	- 1,5	58,0	+ 2,0
80	80,5	- 1,5	71,5	+ 2,0
100	100,5	- 1,5	91,0	+ 2,0
125	126,0	- 2,0	115,0	+ 2,5
160	160,0	- 2,0	148,5	+ 2,0
200	200,0	- 2,0	182,0	+ 2,5

La longitud de los tubos lisos se establecerá por acuerdo con el fabricante, con una tolerancia de diez milímetros, en más o en menos (± 10 mm). Usualmente se suministrarán en longitudes de cinco metros (5 m), incluida la embocadura. Los tubos corrugados circulares se suministrarán en rollos de hasta trescientos metros (300 m) debiendo verificar la siguiente relación entre el diámetro exterior del tubo y del rodillo.

Diámetro exterior mm	Diámetro del rollo mínimo mm
40	500
50	500
65	500
80	600
100	700
125	750
160 a 200	1.000

Perforaciones

Los tubos dispondrán de orificios para la entrada de agua distribuidos uniformemente en, al menos cinco (5) hileras a lo largo de la circunferencia del tubo. Los orificios carecerán de residuos de material, rebabas o cualquier otro defecto que dificulte la entrada de agua o el flujo a través del tubo.

La superficie total de orificios por metro de tubo será tal que se verifique la condición siguiente:

Medida nominal	Superficie total de orificios por metro mínima cm ² /m
40	6
50	8
Entre 50 y 200 inclusive	10
Mayor de 200	100

Para el ancho de los orificios se tomará la medida del eje menor. Se distinguen los siguientes anchos:

Estrecho $0,8 \pm 0,2$ mm

Medio $1,2 \pm 0,2$ mm

Ancho $1,7 \pm 0,3$ mm

Juntas

Las juntas podrán realizarse con manguitos del mismo material que el tubo, por enchufe cuando los tubos estén provistos de embocadura o por otro procedimiento que garantice su perfecto funcionamiento.

Las tolerancias sobre las dimensiones de los elementos que forman la junta serán fijadas y garantizadas por el fabricante, debiendo figurar éstas en los catálogos.

Tubos de PVC para drenaje

La calidad de los materiales a utilizar en la fabricación de estos tubos de PVC, así como de sus accesorios y juntas, se indican explícitamente en las Normas indicadas en el apartado 1.2.

Salvo indicación expresa de la Dirección Facultativa, se utilizarán tubos de 6 m de longitud con diámetros de 400, 500, 600, 800 y 1000 mm. El tubo será de la serie de color teja rigiéndose por lo que sobre él se indica en la Norma UNE-EN 1401-1:2009.

Control de calidad

Materiales de tubos

El material básico para la fabricación de los tubos de PVC será resina de policloruro de vinilo técnicamente pura, es decir con menos del 1% de sustancias extrañas.

Al material básico no se le podrá añadir ninguna sustancia plastificante.

Se podrá incluir otros ingredientes o aditivos en una proporción tal que, en su conjunto, no supere el cuatro por ciento (4%) del material que constituye la pared del tubo acabado. Estos ingredientes o aditivos pueden ser lubricantes, estabilizadores, modificadores de las propiedades finales del producto y colorantes.

El fabricante de los tubos establecerá las condiciones técnicas de la resina de policloruro de vinilo de forma que pueda garantizar el cumplimiento de las características a corto plazo y a largo plazo (50 años) que se exigen en este pliego. En especial tendrá en cuenta las siguientes características de la resina:

- Peso específico aparente.
- Granulometría.
- Porosidad el grano.
- Índice de viscosidad.

- Colabilidad.
- Color.
- Contenido máximo de monómero libre.
- Humedad.

Estas características se determinarán de acuerdo con las normas UNE correspondientes o, en su defecto, con las normas ISO.

El material que forma la pared del tubo tendrá las características que a continuación se expresan con la indicación del método de ensayo para su determinación en el siguiente cuadro:

Resistencia a corto plazo

Se tomará una muestra de (200 ± 5) milímetros de largo y se colocará entre dos placas paralelas sometidas a una carga de $3 \times D$ Kilopondios (siendo D, el diámetro exterior en centímetros), durante diez minutos (10 min) a una temperatura de (23 ± 2) grados centígrados.

La máxima deformación admisible será del veinte por ciento (20%) respecto del diámetro primitivo.

Este ensayo se realizará con dos muestras.

Resistencia a largo plazo

Se tomará una muestra de (200 ± 5) milímetros de largo y se colocará entre dos placas paralelas sometidas a una carga de doce kilopondios (12 Kp) durante un mínimo de siete días (7), a una temperatura de (23 ± 2) grados centígrados.

La relación entre el movimiento vertical de la placa y el diámetro interior del tubo expresado en centímetros, será como máximo de 4 décimas (0,4).

Resistencia al impacto

Realizado el ensayo de impacto según la norma DIN 1.187, se admitirá el fallo o rotura de como máximo una muestra entre veinte (20). Si más de una muestra se rompiera, el ensayo se realizará sobre otras cuarenta muestras de forma que sobre el total de sesenta muestras se admitirá un máximo de siete (7) fallos.

Resistencia a la tracción en tubos corrugados

La resistencia a la tracción se ensayará con probetas de (700 ± 2) milímetros de longitud a una temperatura de (23 ± 2) grados centígrados. La probeta se fijará por ambos lados en unos

casquillos cónicos de cien milímetros (100 mm) de longitud, colgándose el tubo y soportando el peso de veinticinco kilopondios (25 Kp) que actúan sobre la placa de impacto que se cuelga del extremo inferior.

No se admitirán más del cinco por ciento (5%) de roturas.

El fabricante especificará y garantizará los valores de las características geométricas, incluidas las mecánicas, que se fijan en los apartados anteriores.

Tubos ranurados de PVC para drenaje

Con los productos acabados se realizarán ensayos y pruebas de las dos siguientes clases:

- a) Ensayos para verificar las características declaradas por el fabricante.
- b) Pruebas de recepción del producto.

Los ensayos y pruebas de la clase a) serán realizados por cuenta del fabricante y consistirán en la comprobación del aspecto, dimensiones y perforaciones, y en la verificación de las características reseñadas en el anterior apartado 3.1 de este artículo.

Tendrán carácter obligatorio las pruebas de recepción siguientes:

- a) Examen visual del aspecto exterior de los tubos y accesorios.
- b) Comprobación de dimensiones y espesores de los tubos y accesorios.
- c) Comprobación de las perforaciones.
- d) Pruebas de resistencia a corto y largo plazo.
- e) Prueba de resistencia al impacto.
- f) Prueba de resistencia a la tracción en tubos corrugados.

La Dirección Facultativa, siempre que lo considere oportuno, podrá ordenar la realización de pruebas opcionales con independencia de las que son obligatorias.

Las pruebas y ensayos se realizarán siguiendo los métodos indicados en el apartado 3.1 de este artículo.

Tuberías de PVC para drenaje

Además de lo que se indica en el presente pliego, el control de calidad se llevará mediante un

ensayo de rotura sobre las aristas de un tubo por cada lote que suponga 500 m lineales de tubería o fracción.

Si el tubo ensayado no supera sin colapso, la carga de rotura especificada, será rechazado todo el lote, sin perjuicio de que la Dirección Facultativa, a su criterio, pueda aceptar la reclasificación de los tubos correspondientes en una categoría inferior acorde con los resultados del ensayo.

Recepción y almacenamiento en obra de los tubos y accesorios

Cada partida o entrega del material irá acompañada de una hoja de ruta que especifique la naturaleza, número, tipo y referencia de las piezas que la componen. Deberá hacerse con el ritmo y plazos señalados por la Dirección Facultativa.

Las piezas que hayan sufrido averías durante el transporte, o que presenten defectos no apreciados en la recepción den fábrica, serán rechazadas.

La Dirección Facultativa, si lo estima necesario, podrá ordenar en cualquier momento la repetición de pruebas sobre las piezas ya ensayadas en fábrica. El Contratista, avisado previamente por escrito, facilitará los medios necesarios para realizar estas pruebas, de las que se levantará acta, y los resultados obtenidos en ellas prevalecerán sobre los de las primeras. Si los resultados de estas últimas pruebas fueran favorables, los gastos serán a cargo de la Administración; en caso contrario, corresponderán al Contratista que deberá además reemplazar los tubos, piezas, etc., previamente marcados como defectuosos procediendo a su retirada y sustitución en los plazos señalados por la Dirección Facultativa. De no realizarlo el Contratista, lo hará la Administración a costa de aquél.

Deberá tenerse en cuenta que la resistencia al impacto de los tubos de PVC disminuye de forma acusada a temperaturas inferiores a cero grados centígrados. No obstante pueden ser manejadas y acopiadas satisfactoriamente sí las operaciones se realizan con cuidado.

Aceptación o rechazo de los tubos

Clasificado el material por lotes de 200 unidades o fracción, las pruebas se efectuarán sobre muestras tomadas de cada lote, de forma que los resultados que se obtengan se asignarán al total del lote.

Los tubos que no satisfagan las condiciones generales fijadas en este pliego, así como las pruebas fijadas para cada tipo de tubo y las dimensiones y tolerancias definidas en este pliego, serán rechazados. Cuando una muestra no satisfaga una prueba, se repetirá esta misma sobre dos muestras más del lote ensayado. Si también falla una de estas pruebas, se rechazará el lote ensayado, aceptándose si el resultado de ambas es bueno.

La aceptación de un lote no excluye la obligación del Contratista de efectuar los ensayos de tubería instalada y el poner a su costa los tubos o piezas que pueden sufrir deterioro o rotura durante el montaje o las pruebas en la tubería instalada.

Medición y abono.

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

3.2.3.- ARTÍCULO 3. ENCOFRADOS.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son los siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
680.0010	m2	ENCOFRADO PARA PARAMENTOS OCULTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRADO i/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.
680.0030	m2	ENCOFRADO PARA PARAMENTOS VISTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRADO, EJECUTADO CON MADERA MACHIHembrada i/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.

Definición y clasificación

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo "in situ" de hormigones. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último el que queda embebido dentro del hormigón.

El encofrado puede ser de madera o metálico según el material que se emplee. Por otra parte el encofrado puede ser fijo o deslizante.

Tipos de encofrado

- De madera
 - a) Machihembrada
 - b) Tableros fenólicos
 - c) Escuadra con sus aristas vivas y llenas, cepillada y en bruto
 - d) Listones para berenjenos,...
- Metálicos
- Deslizantes y Trepantes

Características técnicas

Las características de los distintos tipos de encofrado son las siguientes:

Madera

La madera tendrá la suficiente rigidez para soportar sin deformaciones perjudiciales las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse en la puesta en obra y vibrado del hormigón.

La madera para encofrados será preferiblemente de especies resinosas, y de fibra recta.

La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80, según la Norma UNE 56540:1978.

Según sea la calidad exigida a la superficie del hormigón las tablas para el forro o tablero de los encofrados serán de las características adecuadas.

Sólo se emplearán tablas de madera cuya naturaleza y calidad o cuyo tratamiento o revestimiento garantice que no se producirán ni alabeos ni hinchamientos que puedan dar lugar a fugas del material fino del hormigón fresco, o a imperfecciones en los paramentos.

Las tablas para forros o tableros de encofrados estarán exentas de sustancias nocivas para el hormigón fresco y endurecido o que manchen o colorean los paramentos.

El número máximo de puestas, salvo indicación en contrario por parte de la Dirección de Obra, será de tres (3) en los encofrados vistos y de seis (6) en los encofrados no vistos.

Las dimensiones de los paneles, en los encofrados vistos, será tal que permita una perfecta modulación de los mismos, sin que, en los extremos, existan elementos de menor tamaño que

produzcan efectos estéticos no deseados.

Metálicos

Los aceros y materiales metálicos para encofrados deberán cumplir las características del apartado correspondiente de forma y dimensiones del presente Pliego.

Deslizantes y Trepantes

El Contratista, en caso de utilizar encofrados deslizantes o trepantes someterá a la Dirección de Obra, para su aprobación, la especificación técnica del sistema que se propone utilizar.

No podrá aplicar el Contratista este tipo de encofrados antes de recibir la aprobación escrita de su uso por parte de la Dirección de Obra.

Control de calidad

Serán aplicables los apartados de Control de Calidad para los correspondientes materiales que constituyen el encofrado.

Los encofrados a utilizar en las distintas partes de la obra deberán contar con la autorización escrita de la Dirección de Obra.

Medición y abono.

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

3.2.4.- ARTÍCULO 4. BORDILLO.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son los siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
N04	m	ENCINTADO CON BORDILLO C7, MONTABLE, PREFABRICADO DE HORMIGÓN, COLOCADO SOBRE BASE DE HORMIGÓN EN MASA C20/25, DE 20 cm DE ESPESOR Y REJUNTADO CON MORTERIO DE CEMENTO, TOTALMENTE TERMINADO.

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
N05	m	ENCINTADO CON BORDILLO A2, PREFABRICADO, COLOCADO SOBRE BASE DE HORMIGÓN EN MASA C20/25 DE 20 cm DE ESPESOR Y REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO, TOTALMENTE TERMINADO.
N06	m	ENCINTADO CON BORDILLO RECTO, DE SECCIÓN NORMALIZADA C2, PREFABRICADO DE HORMIGÓN COLOCADO SOBRE BASE DE HORMIGÓN EN MASA C20/25 DE 20 cm DE ESPESOR Y REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO, TOTALMENTE TERMINADO.

Definición

Se definen como bordillos las piezas de piedra o elementos prefabricados de hormigón colocados sobre una solera adecuada que constituyen una faja o cinta que delimita la superficie de la calzada, la de una acera o la de un arcén o una isleta. Las características serán las especificadas en la UNE 1340.

Se realizarán de acuerdo con lo señalado en planos.

Materiales

Los bordillos serán prefabricados y de hormigón c20/25. La superficie vista del bordillo será aprobada por el Director de Obra en unas pruebas previas realizadas antes de la fabricación de todas las piezas. Se rechazarán aquellas piezas que tenga zonas fracturadas y las que no encajen bien con las contiguas. Tipo, forma y dimensiones de los bordillos vienen definidos en los planos.

Los materiales a utilizar serán:

Mortero: el tipo de mortero a utilizar será mortero de cemento designado como M 250 en el artículo 611 del PG-3.

Bordillo prefabricado de hormigón: Se ejecutará con hormigón de resistencia característica a compresión igual o superior a 20 N/mm², fabricados con áridos procedentes de machaqueo cuyo tamaño máximo será de 20 mm y cementos Portland tipo CEM II 32,5.

Los bordillos serán de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a la flexión T (R-5 MPa).

La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los rectos; su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

Se admitirá una tolerancia, en las dimensiones de la sección transversal, de ± 10 mm.

Ejecución

Los bordillos asentarán sobre solera de hormigón C20/25, con el espesor y la forma determinada por los planos, dejando un espacio entre ellos de cinco milímetros (5 mm). Este espacio se rellenará con mortero.

Medición y abono

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

3.2.5.- ARTÍCULO 5. RIGOLA.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son los siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
N07	m	RIGOLA PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 20X20X8 RECIBIDA SOBRE LLECHO DE HORMIGÓN C20/25, INCLUSO REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO Y LIMPIEZA.

Definición.

Se definen como rigolas las piezas o elementos prefabricados de hormigón adosados a los bordillos, que constituyen una canalización rebajada cuyo fin es facilitar el drenaje superficial, la limpieza y el mantenimiento de la calzada.

Incluye las siguientes operaciones:

- Excavación y/o terraplenado del lecho de asiento.
- Extensión de la solera de hormigón en el lecho de asiento.
- Extensión del mortero de agarre.
- Colocación, nivelación alineado y rejuntado de las rigolas.

Materiales.

Las rigolas prefabricadas de hormigón, se ejecutarán con hormigones de tipo C20/25 o superior, fabricados con áridos procedentes de machaqueo, cuyo tamaño máximo será de veinte milímetros (20 mm).

Tendrán una buena regularidad geométrica y aristas sin desconchados.

Las piezas estarán exentas de fisuras, coqueas o cualquier otro defecto que indique una deficiente fabricación.

Deben ser homogéneas y de textura compacta y no tener zonas de segregación.

La granulometría de los áridos que se utilicen será estudiada por el fabricante de manera que el producto terminado cumpla las condiciones exigidas.

El árido grueso deberá tener un tamaño máximo inferior al tercio de la dimensión menor de la pieza, y en cualquier caso no será superior a 20 mm.

El cemento será, en general, de tipo Portland y cumplirá las condiciones del artículo correspondiente de este Pliego.

Las características del hormigón que se utilice serán definidas por el fabricante para que el producto cumpla las condiciones de calidad y características declaradas por aquel.

Forma y dimensiones.

La forma y dimensiones de las rigolas de hormigón serán las señaladas en los Planos.

Se admitirá una tolerancia, en las dimensiones de la sección transversal, de diez milímetros (10 mm.).

Ejecución

Las piezas se asentarán sobre un lecho de hormigón, cuya forma y características es la especificada en los demás documentos del Proyecto o, en su defecto, la fijada por la Dirección de Obra.

Las piezas que forman la rigola se colocarán dejando un espacio entre ellas de cinco milímetros (5 mm). Este espacio se rellenará con mortero de cemento.

Medición y abono

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

3.2.6.- ARTÍCULO 6. PAVIMENTO DE ADOQUIN.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son los siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
N03	m2	PAVIMENTO REALIZADO CON ADOQUINES DE HORMIGÓN 20X10X10 ACABADO EN COLOR, RECIBIDO SOBRE CAPA DE MORTERIO DE CEMENTO M-10 DE 5 cm DE ESPESOR, APISONADOS A GOLPE DE MACETA, INCLUSO RELLENO DE JUNTAS CON LECHADA DE CEMENTO CON ARENA, REGADO CON AGUA, CURADO, ELIMINACIÓN DE RESTOS Y LIMPIEZA, TOTALMENTE TERMINADO.

Definición.

Se ejecutarán con adoquín prefabricado de hormigón del tipo y dimensiones descrito en los Planos y Cuadros de Precios, o el que, en su defecto, determine el Director de las Obras. Las características serán las especificadas en la UNE 1338.

Consiste en un pavimento de adoquines sobre lecho de hormigón C20/25 y juntas rellenas con arena. Incluye:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento.
- Colocación del lecho de hormigón C20/25 de 15 cm de espesor.
- Puesta en obra del mortero.
- Compactación y colocación de las piezas.
- Rejuntado de las piezas con arena.
- Limpieza

Materiales

Los adoquines serán prefabricados y de hormigón C20/25. La superficie vista del adoquín será aprobada por el Director de Obra en unas pruebas previas realizadas antes de la fabricación de todas las piezas. Se rechazarán aquellas piezas que tenga zonas fracturadas y las que no encajen bien con las contiguas. Tipo, forma y dimensiones de los bordillos vienen definidos en los planos.

Los materiales a utilizar serán:

- Mortero: el tipo de mortero a utilizar será mortero de cemento designado como M-10

- Adoquín prefabricado de hormigón: Se ejecutará con hormigón de resistencia característica a compresión igual o superior a 20 N/m², fabricados con áridos procedentes de machaqueo cuyo tamaño máximo será de 20 mm y cementos Portland tipo CEM II 32,5.

Ejecución

Se colocarán sobre una capa hormigón C20/25 de 15 cm de espesor. A continuación se colocarán y nivelarán los adoquines. Finalmente se ejecutarán las juntas con arena.

El pavimento formará una superficie plana, sin resaltes entre piezas, uniforme y se ajustará a las alineaciones y a las rasantes previstas. Las piezas quedarán bien asentadas, con la cara más pulida o más ancha arriba. Las piezas estarán dispuestas formando alineaciones rectas, según el despiece definido en los documentos del proyecto.

Medición y abono

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

3.2.7.- ARTÍCULO 7. PAVIMENTO DE BALDOSA HIDRÁULICA.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son los siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
N01	m2	PAVIMENTO CLASE 3, REALIZADO CON BALDOSAS DE CEMENTO HIDRÁULICAS DE 4 PASTILLAS DE COLOR ROJO, COLOCADAS SOBRE CAPA DE MORTERO DE 4 cm DE ESPESOR, INCLUSO REJUNTADO CON LECHADA DE CEMENTO, ELIMINACIÓN DE RESTOS Y LIMPIEZA, TOTALMENTE TERMINADO.
N02	m2	PAVIMENTO CLASE 3, REALIZADO CON BALDOSAS DE CEMENTO HIDRÁULICAS DE 16 BOTONES DE COLOR ROJO, COLOCADAS SOBRE MORTERO M-10, INCLUSO REJUNTADO CON LECHADA DE CEMENTO, ELIMINACIÓN DE RESTOS Y LIMPIEZA, TOTALMENTE TERMINADA.

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
N69	m2	PAVIMENTO CLASE 3, REALIZADO CON BALDOSAS DE CEMENTO HIDRÁULICAS DE 5 BARRAS, COLOCADAS SOBRE MORTERO M-10, INCLUSO REJUNTADO CON LECHADA DE CEMENTO, ELIMINACIÓN DE RESTOS Y LIMPIEZA, TOTALMENTE TERMINADA.

Definición

Se definen como pavimentos de baldosas, todos aquellos que presentan baldosas hidráulicas o de otro tipo colocados sobre una solera adecuada y adheridas con mortero, que constituyen un pavimento por tráfico peatonal o ciclista. Las dimensiones de los elementos prefabricados quedan reflejadas en el Documento nº 2 Planos.

Materiales

Las baldosas prefabricadas de hormigón, cumplirán la etiqueta de marcado CE, y cumplirán lo siguiente:

UNE EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

UNE 127339:2012 Propiedades y condiciones de suministro y recepción de las baldosas de hormigón.

Las baldosas tendrán, una carga de rotura clase 3, de resistencia a flexión clase T y de resistencia a desgaste por abrasión clase G según UNE-EN 1339 y su complemento nacional UNE 127 023

Los materiales emplear en la obra son los siguientes:

m² Baldosa hidráulica de 4 pastillas de color rojo

m² Baldosa hidráulica tipo "Botones"

m² Baldosa hidráulica tipo "5 barras"

Ejecución

Las baldosas se asentarán sobre un lecho de hormigón C20/25 con un espesor mínimo de 10 cm, las piezas se colocarán con mortero de cemento. La forma y características de estas piezas se especificarán en los Planos.

Las baldosas que forman la acera se colocarán a testa, sellando la junta con lechada de cemento,

retirándose y limpiándose el exceso.

Medición y abono

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

3.2.8.- ARTÍCULO 8. PAVIMENTO DE HORMIGÓN IMPRESO.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son las siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
N61	m2	SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN IMPRESO CON FIBRAS Y ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA ME 200X200 Ø10-10 6000x2200 100/100-200-400 B500C UNE-EN10080, DE HASTA 16 cm DE ESPESOR, REALIZADO CON HORMIGÓN C25/30, INCLUSO DESMOLDEANTE, APLICACIÓN DEL COLOR, TEXTURIZADO CON RESIDA DE ABABADO Y CORTE DE LAS JUNTAS DE DILATACIÓN, TANTO COLOR COMO TEXTURIZADO A ELEGIR POR LA DIRECCIÓN DE LAS OBRAS, TOTALMENTE TERMINADO.

Definición

Se define como pavimento de hormigón el constituido por un conjunto de losas de hormigón en masa separadas por juntas transversales, o por una losa continua de hormigón armado, en ambos casos eventualmente dotados de juntas longitudinales. En dicho pavimento el hormigón se pone en obra con una consistencia tal, que requiere el empleo de vibradores internos para su compactación y maquinaria específica para su extensión y acabado superficial.

A efectos de aplicación de este pliego, se distinguen los siguientes tipos de pavimentos de hormigón:

- Pavimento de hormigón con juntas: pavimento de hormigón en masa con juntas transversales a intervalos regulares, comprendido entre tres y cinco metros (3 y 5 m), en los que la transferencia de cargas entre losas puede efectuarse por medio de pasadores de acero, o bien confiarse al encaje entre los áridos.
- Pavimento de hormigón armado continuo: pavimento de hormigón dotado de armadura

longitudinal continua, sin juntas transversales de contracción o, eventualmente, dilatación.

Ambos tipos de pavimento pueden construirse en una (1) sola capa, o en dos (2) capas de forma sucesiva entre sí con un desfase lo más reducido posible para garantizar su adherencia. En el segundo caso la capa de hormigón superior se suele diseñar para recibir un tratamiento que permita eliminar el mortero superficial y dejar el árido grueso expuesto a la acción directa del tráfico.

La ejecución del pavimento de hormigón incluye las siguientes operaciones:

- Estudio y obtención de la fórmula de trabajo. - Preparación de la superficie de asiento.
- Fabricación del hormigón.
- Transporte del hormigón.
- Colocación de elementos de guía y acondicionamiento de los caminos de rodadura para la pavimentadora y los equipos de acabado superficial.
- Colocación de los elementos de las juntas.
- Colocación, en su caso, de armaduras en pavimento continuo de hormigón armado.
- Puesta en obra del hormigón.
- Ejecución de la junta longitudinal en fresco, en su caso, y de las juntas transversales de hormigonado.
- Terminación de bordes y de la textura superficial.
- Protección y curado del hormigón fresco.
- Ejecución de juntas transversales serradas y, en su caso, la longitudinal.
- Sellado de las juntas.

Condicionantes

A criterio de la Dirección Facultativa, durante las obras se estudiará la compatibilidad de los estrechamientos de la calzada proyectados, a los efectos de calmar el tráfico rodado en el interior de la travesía, con las necesidades de paso de las máquinas quitanieves durante los episodios de mantenimiento de la vialidad invernal, ajustando la diferencia de cota entre la mediana de hormigón impreso coloreado y la calzada con pavimento bituminoso. En caso de incompatibilidad de las dos necesidades, prevalecerá el mantenimiento de la vialidad invernal de la carretera N-330

a su paso por el casco urbano de la población, por lo que podrá eliminarse esa diferencia de cota entre la calzada y la mediana, estudiando la instalación de algún tipo de elemento de balizamiento o señalización que permita el paso de la hoja de empuje de las máquinas quitanieves y, a su vez, contribuya a constreñir la anchura de la plataforma, con el objeto de reducir la velocidad de circulación del tráfico motorizado a lo largo de la travesía, sobre todo en las inmediaciones de los pasos de peatones proyectados. Otra posibilidad a estudiar sería la instalación de algún tipo de bordillo prefabricado que pudiera ser fácilmente desmontable, sin necesidad de obras, con el inicio de la campaña de vialidad invernal y que pudiera ser montado, de nuevo, con la finalización de esa campaña. En todo caso, la solución que finalmente se adopte deberá ser aprobada por el Director de las Obras.

Características

Los áridos cumplirán las prescripciones del vigente Código Estructural y las adicionales contenidas en el artículo correspondiente del PG-3.

En la capa inferior de pavimentos bicapa se podrán utilizar materiales granulares reciclados, áridos siderúrgicos, subproductos y productos inertes de desecho, en cumplimiento del Acuerdo de Consejo de Ministros de 26 de diciembre de 2008, por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015, siempre que cumplan las prescripciones técnicas exigidas en este artículo, y se declare el origen de los materiales, tal como se establece en la legislación comunitaria sobre estas materias. Para el empleo de estos materiales se exige que las condiciones para su tratamiento y aplicación estén fijadas expresamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Los áridos no serán susceptibles ante ningún tipo de meteorización o alteración físicoquímica apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en la zona de empleo. Se deberá garantizar tanto la durabilidad a largo plazo, como que no darán origen, con el agua, a disoluciones que puedan dañar a estructuras u otras capas del firme, o contaminar corrientes de agua. Por ello, en materiales en los que, por su naturaleza, no exista suficiente experiencia sobre su comportamiento, deberá hacerse un estudio especial sobre su aptitud para ser empleado, que tendrá que ser aprobado por el Director de las Obras.

Los áridos utilizados no serán reactivos con el cemento, ni contendrán sulfuros oxidables, sulfato cálcico o compuestos ferrosos inestables, que puedan originar fenómenos expansivos en la masa del hormigón.

Con materiales sobre los que no exista suficiente experiencia en su comportamiento y que por su naturaleza petrográfica puedan tener constitutivos reactivos con los álcalis, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o el Director de las Obras, podrá exigir que se lleve a cabo

un estudio específico sobre la reactividad potencial de los áridos, que definirá su aptitud de uso, siguiendo los criterios establecidos a estos efectos en el vigente Código Estructural.

La utilización de estos áridos requerirá el empleo de cementos con un contenido de elementos alcalinos, expresados como óxido de sodio equivalente ($\text{Na}_2\text{O} + 0,658 \text{K}_2\text{O}$) inferior al seis por mil (< 6 ‰) del peso de cemento.

Medición y abono

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

3.2.9.- ARTÍCULO 9. TENDIDO ELÉCTRICO Y ALUMBRADO.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son los siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
1102.0051	ud	BÁCULO TRONCOCÓNICO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA DE 12 m DE ALTURA PARA SOPORTE DE UNA LUMINARIA i/ COLOCACIÓN, SUMINISTRO, PLACA BASE, TUBO DE PVC CORRUGADO HASTA ARQUETA, ARQUETA DE BASE, CABLEADO INTERIOR A CADA LUMINARIA EN CABLE DE COBRE DESDE LA CAJA DE DERIVACIÓN INTERIOR, Y CAJA DE DERIVACIÓN EN PVC CON PLACA, FUSIBLES, PORTAFUSIBLES, BORNAS DE CONEXIÓN, PINTADO Y PICA DE TOMA DE TIERRA.
NM920.0050	ud	CENTRO DE MANDO Y FUERZA PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN EN CARRETERA, PARA 8 SALIDAS, CON GRUPO DE MEDIDA, CABLEADO, INTERRUPTOR CREPUSCULAR Y RELOJ, APARALLAJE, ARMARIO, CONEXIONES, TOTALMENTE INSTALADO Y PROBADO.

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
N062	ud	TOMA DE TIERRA PARA ALUMBRADO EXTERIOR, FORMADA POR PIQUETA DE BARRA CILÍNDRICA DE ACERO COBREDO DE 1,5 m Y 14,6 mm DE DIÁMETRO, CON CONEXIÓN A BORNA DEL SOPORTE POR MEDIO DE CABLE DE COBRE DESNUDO 35 mm ² , DOLDADO A LA PIQUETA Y CONEXIÓN CON LA LÍNEA DE TIERRA GENERAL.
N22	m	CINTA AMARILLA DE "ATENCIÓN CABLES" PARA SEÑALIZACIÓN DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS, COLOCADA.
N23	m	PLACA DE PVC PARA TESTIGO DE EXISTENCIA DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS, NORMALIZADA, INSTALADA EN ZANJA.
N27	m	TENDIDO DE CABLEADO ELÉCTRICO CON AISLAMIENTO RV-K0.6/1KV, TOTALMENTE INSTALADO, COMPROBADO Y EN CORRECTO FUNCIONAMIENTO.
N28	m	TENDIDO DE CABLEADO ELÉCTRICO DE 6 mm ² CON AISLAMIENTO RV-K0.6/1KV, TOTALMENTE INSTALADO, COMPROBADO Y EN CORRECTO FUNCIONAMIENTO.
N29	M	TENDIDO DE CABLEADO ELÉCTRICO DE 35 mm ² , TOTALMENTE INSTALADO, COMPROBADO Y EN CORRECTO FUNCIONAMIENTO.
N45	ud	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE APOYO EN CELOSIA C-10000/14 PARA LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN, INCLUSO EJECUCIÓN DE ENTRONQUE AÉREO-SUBTERRÁNEO, TOTALMENTE INSTALADO.
N47	ud	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CRUCETA BÓVEDA/ÁNGULO BC2/20, TOTALMENTE INSTALADA.

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
N48	m	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CONDUCCIÓN DE MEDIA TENSIÓN, AÉREA O SUBTERRÁNEA, FORMADA POR CONDUCTOR DE ALUMINIO AL AIRE LA-56, INCLUSO TENSADO, TERENCIONADO, CONEXIONADO Y PARTE PROPORCIONAL DE LEGALIZACIÓN Y TASAS TOTALMENTE INSTALADO.
N49	Ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CADENAS DE AISLADORES COMPOSITE, TOTALMENTE TERMINADO.
N51	m	CONDUCTOR UNIPOLAR DE ALUMINIO TIPO HEPRZ-1 DE 1X240 mm ² , 12/20 KV, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE TENDIDO Y ACCESORIOS PARA ENTRADA Y SALIDA DE CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.
N52	ud	KIT DE EMPALME DE LSMT HPERZ1 3X1X240 mm ² , COMPLETAMENTE INSTALADO Y CONECTADO.
N920.0030	ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TAURO 32 LEDS 749 DA G4+700 mA 2X2 LM1 O SIMILAR, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Obras comprendidas.

Comprende el presente Proyecto, la ejecución de las obras de suministro e instalación de los materiales necesarios para la construcción y montaje de las instalaciones de reposición de línea de media tensión y de alumbrado del sistema viario para la ampliación del alumbrado existente en el municipio, así como para conservación de las obras durante el período de garantía, todo ello de acuerdo con la descripción que a continuación se expresa y hasta conseguir su total adecuación al contenido de los distintos documentos del Proyecto y a las órdenes de la Dirección de la Obra. Comprende además la comprobación, puesta en marcha de la instalación y mantenimiento de la misma durante el período de garantía. Igualmente se incluye el desmontaje o demolición de la instalación actual del vial existente si fuese necesario.

A criterio de la Dirección Facultativa, durante las obras se revisará el estudio lumínico y se

determinará la altura óptima de los báculos de alumbrado proyectados, de modo que la instalación de iluminación nocturna sea lo más eficiente posible, desde el punto de vista energético.

Materiales.

Conductores eléctricos.

Los conductores a emplear serán unipolares en conducción subterránea y multipolares en conducción aérea o claveteada sobre paredes.

Serán de aislamiento 1.000 V., especificación RZ-1 para tensión de prueba de 4.000 V., según la Norma UNE 21.029, constituidos por cuerda de cobre electrolítico de 98% de conductividad según la Norma UNE 21.022, con capa de aislamiento de PVC y cubierta de PVC según la Norma UNE 21.117, estabilizados a la humedad e intemperie, de color negro de acuerdo a las recomendaciones CIE.

En líneas trenzadas, los cables a emplear serán trenzados en haz, con neutro fiador de almelec de 54,6 mm², con conductores de cobre o aluminio, con aislamiento de polietileno reticulado (XPL) para tensiones de servicio de hasta 1 KV., que cumplan las especificaciones de la Norma UNE 21.030.

Conductores de protección.

Los conductores de protección serán de cobre y presentaran el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por la misma canalización que estos.

La sección mínima de estos conductores será igual a la fijada en la Tabla 2, en función de los conductores de fase de la instalación (Instrucc. ITC-BT-18).

Tubos de protección.

Los tubos de PVC serán de sección circular, lisos, del diámetro que se determine y como mínimo de 110 mm. de diámetro y 1,8 mm. de espesor, tal que ofrezca la debida resistencia para soportar las prestaciones exteriores (PR mínima de 4 atmósferas). Deberán ser estancos al agua y a la humedad no presentando fisuras ni poros. En uno de sus extremos presentará una embocadura para su unión por encolado. Los tubos responderán en todas sus características a la Norma UNE 53.112.

Los tubos de hormigón serán completamente impermeables al agua y a la humedad y estarán forjados en moldes metálicos. Serán de sección circular y tendrán el diámetro interior mínimo de 100 mm. Su longitud mínima será de 1 m. y estarán dotados de embocaduras macho y hembra en sus extremos para facilitar el reajustado que será estanco y ejecutado con mortero de cemento de 350 Kg.

Los tubos de hierro serán de fundición, de sección circular y embocadura roscada, de diámetro según el proyecto y responderán en todas sus características a la Norma UNE 19.043.

Cajas de empalme y derivación.

Las cajas de conexión serán de plástico, estancas, y de cierre hermético por tornillos y estarán dotadas de sus correspondientes bornas de derivación y conexión. En la entrada y salida de cables se acoplarán a criterio de la Dirección Facultativa, conos y prensaestopas para la perfecta estanqueidad.

Las cajas de derivación a los puntos de luz llevarán fusibles incorporados y estarán fabricadas con materiales que cumplan con las siguientes especificaciones:

- Grado de protección mínimo IP-437 s/Norma UNE 20.324.
- Autoextinguible s/Norma UNE 53.315.
- Inalterable a las temperaturas extremas entre -25 °C y 120 °C a los agentes atmosféricos.
- Resistencia a la corrosión, álcalis, calor, higroscopicidad, rigidez eléctrica s/Norma UNE 21.095.
- Aislamiento de Clase Térmica A s/Norma UNE 21.305.
- Calentamientos en montaje similar al de servicio s/Norma UNE 21.095 y 21.103.

Aparatos de mando y maniobra.

Son los interruptores y conmutadores que cortarán la corriente máxima del circuito en que están colocados sin dar lugar a la formación de arcos permanentes, abriendo y cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia; serán de material aislante y del tipo cerrado.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura en ningún caso pueda exceder de 65°C en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número de maniobras de apertura y cierre del orden de 10.000 con su carga nominal a la tensión de trabajo.

Deberán llevar marcada su intensidad y tensiones nominales de trabajo y estarán probados a una tensión de 800 a 1.000 V.

Aparatos de protección.

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán del tipo magnetotérmico de accionamiento manual y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que están colocados sin dar lugar a la formación de arcos permanentes, abriendo y cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia.

Su capacidad de corte para la protección del cortocircuito estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en un punto de su instalación, y para la protección de la línea

contra el calentamiento se regulará para una temperatura inferior a 65 °C.

Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales de trabajo, así como el signo de su desconexión.

Tanto los interruptores diferenciales como los disyuntores cuando no puedan soportar las corrientes de cortocircuito, irán acoplados con fusibles calibrados.

Los fusibles empleados para proteger los diferentes circuitos secundarios serán calibrados a la intensidad del circuito que protegen. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible y estarán contruidos de forma que no puedan proyectar metal al fundirse. Se podrán recambiar bajo tensión sin ningún peligro y llevarán marcada la intensidad y tensiones nominales de trabajo.

Normas de ejecución de la instalación.

La instalación eléctrica se realizará de acuerdo con la clasificación del local.

El contador llevará los fusibles calibrados protectores de la instalación.

El cuadro general de distribución se realizará con materiales no inflamables.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección.

Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocados y fijados estos y sus accesorios, disponiendo de los registros que se consideren necesarios. La unión de conductores, empalmes o derivaciones, no se pueden hacer por simple retorcimiento o arrollamiento de los cables entre sí, sino que se debe hacer mediante bornas montadas individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizar bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

La conexión de los interruptores unipolares se realizará sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en que derive.

Las cubiertas, tapas y envolturas, manivelas y pulsadores de los aparatos instalados en cuartos de baño o aseo, así como aquellos en que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobrintensidades, bien por interruptor automático o cortacircuito fusible, que se instalará siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho.

Las instalaciones deberán presentar una resistencia de aislamiento por lo menos igual a $1000 \times U$ ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, con un mínimo de 250.000

ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores, mediante la aplicación de una tensión continua suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre 500 y 1000 V y como mínimo 250V con una carga externa de 10.000 ohmios.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas NTE IEB e indicadas a continuación.

Cualquier parte de la instalación quedará a una distancia no inferior a 5 cm. De las canalizaciones de telefonía, saneamiento, agua, gas, etc.

Las condiciones que deben cumplir los materiales y su mano de obra:

LUMINARIAS.

Serán luminarias tipo Led TAURO 32 LEDS 749 DA G4+700 mA 2X2 LM1 o similar, El Contratista puede adoptar otra marca de luminaria siempre y cuando disponga de las mismas características que la indicada anteriormente.

De cualquier caso, a criterio de la Dirección de las Obras, las luminarias pueden ser sustituidas por otro modelo.

BÁCULOS Y COLUMNAS.

Todos los báculos y columnas estarán dotados de portezuela de registro en su parte inferior, dotada de cierre, pletina para sujeción de la caja de fusibles y en su caso de tornillo para la toma de tierra. La fijación al anclaje se realizará mediante placa de anclaje metálica sujeta a los pernos de anclaje.

De chapa de acero.

Los báculos y columnas serán totalmente troncocónicos, contruidos en chapa de acero laminada A 37-1.B, según Norma UNE 36.080, 6A R, de una sola pieza, de 4 mm de espesor.

Estarán galvanizadas en caliente por inmersión de acuerdo a la Norma UNE 37.501 y electrosoldados longitudinalmente de acuerdo a las especificaciones de la Norma UNE 14.011 (Calidad 2). Los ensayos de uniformidad del galvanizado se realizarán de acuerdo a la Norma UNE 7.183. Deberán estar unidas a una toma de tierra.

DRIVER.

Los Driver electrónicos serán regulables Cus Dim (hasta 5 escalones horarios, curva programada), Doble nivel con línea de mando, Reductor de flujo en Cabecera, 0/1-10V o Dali y opcionalmente con telegestión punto a punto con triple comunicación (radiofrecuencia-zigbee, GPS y Celular).

Pruebas reglamentarias.

Antes de la puesta en servicio de la instalación se realizarán pruebas de medición de la resistencia de aislamiento y de la resistencia de tierra, comprobándose que los valores obtenidos sean admisibles.

Periódicamente, al menos una vez al año, se realizará, por personal autorizado, una revisión de la instalación eléctrica comprobándose su estado.

Condiciones de uso, mantenimiento y seguridad.

Durante el funcionamiento de las luminarias y de los elementos de la instalación eléctrica, el ayuntamiento de Sinarcas y/o la Torre, dentro del ámbito de actuación del municipio respectivo, comprobará que su uso y funcionamiento es el debido, no predicándose averías; en caso de detectarse cualquier anomalía, se avisará a un instalador autorizado, como único operario capacitado para realizar reparaciones en la instalación. Durante el periodo de garantía de la obra, este trabajo será realizado por la empresa Contratista adjudicataria.

También deberá realizarse una medición anual de la resistencia de la tierra, en aquellas épocas del año más secas, dicha operación la realizará un instalador autorizado, comprobando que su valor sea bueno.

Medición y abono.

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

3.2.10.- ARTÍCULO 10. CANALIZACIONES PARA TENDIDO ELÉCTRICO Y ALUMBRADO.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son los siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
N50	m	CANALIZACIÓN DE REPOSICIÓN DE LÍNEA ELÉCTRICA BAJO CALZADA, COLOCACIÓN DE TRES TUBOS DE PVC DN160 mm, RELLENO CON 40 CM DE HORMIGÓN C20/25, INCLUSO COLOCACIÓN DE LOS TUBOS, TOTALMENTE TERMINADA.
N920.0040	m	CANALIZACIÓN DE 0.40X0.60 PARA RED DE ALUMBRADO, BAJO ACERA, COLOCACIÓN DE DOS TUBOS DE PVC DE 110 mm DE DIÁMETRO NOMINAL INMERSO EN PRISMA DE HORMIGÓN EN MASA C20/25, DE 25 CM DE ESPESOR, INCLUSO EXCAVACIÓN, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRAINTES A VERTEDERO, GESTIÓN DE RESIDUOS, CÁNON DE VERTIDO Y RELLENO DE SUELO SELECCIONADO TOTALMENTE TERMINADA.
N920.0042	m	CANALIZACIÓN DE 0.40X0.60 PARA RED DE ALUMBRADO, BAJO CALZADA, COLOCACIÓN DE DOS TUBOS DE PVC DE 110 mm DE DIÁMETRO NOMINAL INMERSO EN PRISMA DE HORMIGÓN EN MASA C20/25, RELLENO HASTA ENRASAR, INCLUSO EXCAVACIÓN, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRAINTES A VERTEDERO, GESTIÓN DE RESIDUOS Y CÁNON DE VERTIDO, TOTALMENTE TERMINADA.
N920.0043	m	CANALIZACIÓN DE 0.40X0.60 PARA ACOMETIDA A CENTRO DE MANDO, BAJO CALZADA, COLOCACIÓN DE TRES TUBOS DE PVC DE 160 mm DE DIÁMETRO NOMINAL INMERSO EN PRISMA DE HORMIGÓN EN MASA C20/25, RELLENO HASTA ENRASAR, INCLUSO EXCAVACIÓN, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRAINTES A VERTEDERO, TOTALMENTE TERMINADA.

Definición

Se definen como cables eléctricos el conjunto de uno o varios conductores aislados entre si, y cuya misión consiste en transportar la energía eléctrica a los diversos puntos de consumo.

Ejecución

Zanjas

Las zanjas para las conducciones de los cables subterráneos tendrán un ancho mínimo de cuarenta centímetros (0,40 m) y una profundidad mínima de sesenta centímetros (0,60 m). Las zanjas que atraviesen las calzadas tendrán ancho mínimo de sesenta centímetros (0,60 m) y profundidad mínima de ochenta centímetros (0,80 m). Todo ello, salvo prescripción distinta en los planos.

La excavación, posterior relleno y transporte a vertedero de los productos sobrantes al ejecutar la zanja, se atenderán a lo prescrito en el Artículo correspondiente de este Pliego, así como la protección de inundación por lluvia, accidentes, etc.

Colocación del cable

Los cables serán transportados hasta el lugar del tendido en las bobinas de fábrica, cuidando no abrir su sellado terminal, que se hará en presencia de la Dirección de obra.

Se dispondrán los rodillos o dispositivos necesarios para evitar las tracciones bruscas y las fuertes curvaturas.

No se colocarán cables durante las heladas ni estando éstos demasiado fríos, debiendo por lo menos permanecer doce horas (12 h) en almacén a veinte grados centígrados (20°C) antes de su colocación, sin dejarlos a la intemperie más que el tiempo preciso para su instalación.

No se curvarán los cables con radios inferiores a los señalados por el fabricante, ni arrollarán con diámetros más pequeños que el de la capa inferior asentada sobre las bobinas de fábrica. Antes de cortar los extremos, se atarán con alambre ambos lados.

Los cables se dispondrán directamente dentro de los tubos o conductores, de PVC de diámetro 110 mm.

Los conductos serán de PVC y cumplirán la norma UNE-53.112.

Arquetas de registro

En los lugares indicados en los planos y ordenados por la Dirección se ejecutarán arquetas de registro o de tendido de los cables. Preceptivamente, se instalarán en los extremos de los pasos

de calzada. Tendrán instalación de toma de tierra.

Dispondrán de tapa de cierre, de hormigón o fundición. En relación a la excavación, posterior relleno, transporte a vertedero del material sobrante y ejecución de la arqueta, se cumplirá lo prescrito en el Artículo correspondiente del presente Pliego.

Instalación de los cables

No se admitirán empalmes en los cables.

Las derivaciones, cambios de sección, etc. en cables de hasta 35 mm² de sección, se realizarán en las bases de los báculos, mediante bornas de conexión. Las derivaciones de cables de secciones superiores a esta se realizarán mediante kits de empalme.

Medición y abono

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

3.2.11.- ARTÍCULO 11. RED DE TELEFONÍA.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son los siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
N30	ud	APOYO DE HORMIGÓN PARA RED DE TELECOMUNICACIONES, DE HORMIGÓN ARMADO, DE ALTURA DE 9 M Y ESFUERZO EN PUNTA DE 0,4 t, PARA 4 CABLES, DOTADO DE HERRAJES Y CUALQUIER ELEMENTO ADICIONAL NECESARIO PARA LA COMPLETA INSTALACIÓN, INCLUIDOS EMPALMES Y DERIVACIONES. INCLUSO EXCAVACIÓN Y CIMENTACIÓN CON C25/30 NECESARIO PARA SU MONTAJE. TOTALMENTE ACABADO, IZADO, INSTALADO Y PUESTO EN OBRA SEGÚN PRESCRIPCIONES DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA DEL SERVICIO.

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
N43	m	INSTALACIÓN DE CABLE DE COBRE DE 1X70 mm ² DE SECCIÓN PARA TELECOMUNICACIONES, CON ACCESORIOS DE MONTAJE, FIJACIÓN Y CONEXIÓN, INCLUSO CONEXIONES Y TENSE DE LOS MISMOS. TOTALMENTE PUESTO EN OBRA, INSTALADO, COMPROBADO Y EN FUNCIONAMIENTO CONFORME A LAS PRESCRIPCIONES DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA.
N31	m	CANALIZACIÓN PARA CONDUCCIÓN DE TELECOMUNICACIONES COMPUESTA POR 4 CONDUCTOS DE 110 mm DE DIÁMETRO, HORMIGÓN C20/25 EN FORMACIÓN DE PRISMA, COLOCADO SEGÚN NORMAS UNE EN INFRAESTRUCTURAS DE REDES DE TELECOMUNICACIONES INCLUSO TUBERÍA, P.P. DE ACOPIO, EMBOQUILLADO, COLOCACIÓN DE SEPARADORES Y MANDRILADO.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el Contratista adjudicatario de las obras a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente u en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con la empresa suministradora del servicio, realizando la interlocución a través del correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa Contratista adjudicataria.

Para la correcta ejecución de las obras se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones.

Medición y abono

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

3.2.12.- ARTÍCULO 12. CONDUCCIONES DE POLIETILENO.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son los siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
N35	m	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TURBERÍA DE POLIETILENO TIPO PE100, DE 40 mm DE DIÁMETRO NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESIÓN NOMINAL, TOTALMENTE INSTALADO Y PROBADO.
N41	m	SUMINISTRO E INSTALACIÓN EN ZANJA DE TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD PE-100 CON BANDA AZUL, PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE 250 mm DE DIÁMETRO NOMINAL Y 10 ATMÓSFERAS DE PRESIÓN, INCLUSO UNIONES, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Definición

Se define como tubería de Polietileno el conducto constituido por tubos de Polietileno, de alta o de baja densidad, convenientemente unidos por juntas estancas, incluidas las uniones, codos, desviaciones, reducciones, válvulas y cuantos accesorios se intercalan entre los tubos.

Son objeto de esta unidad de obra lo referente a los siguientes elementos:

- Tubos.
- Piezas especiales (codos, desviaciones, bridas, etc.).
- Uniones.

Son objeto de artículo independiente, entre otros, lo relativo a los siguientes elementos o partes de obra:

- Excavaciones.
- Camas de asiento.
- Rellenos.
- Macizos de anclaje.

-Equipos hidromecánicos (válvulas, ventosas, etc.).

-Obras complementarias (pozos, arquetas, etc.).

Materiales

Se estará a lo dispuesto en el artículo correspondiente a tuberías de polietileno del presente pliego del presente pliego.

Ejecución.
Replanteo.

El replanteo de la tubería se efectuará por el Contratista después de terminada la excavación de la zanja en su caso, señalizando los vértices y colocando puntos de referencia de alineación y de nivel cada quince metros (15 m) como máximo, entre cada dos vértices.

Transporte y manipulación de los tubos.

La manipulación de los tubos en fábrica y transporte a obra deberá hacerse sin que sufran golpes o rozaduras. Se depositarán sin brusquedades en el suelo, no dejándolos caer, se evitará rodarlos sobre piedras, y en general, se tomarán las precauciones necesarias para su manejo de tal manera que no sufran golpes de importancia. Para el transporte los tubos se colocarán en el vehículo en posición horizontal y paralelamente a la dirección del medio de transporte. En transportes largos, sus cabezas deberán protegerse adecuadamente.

El Contratista deberá someter a la aprobación de la Dirección de Obra el procedimiento de descarga en obra y manipulación de los tubos.

Los tubos se descargarán, a ser posible cerca del lugar donde deben ser colocados en la zanja, en su caso, y de forma que puedan trasladarse con facilidad al lugar de empleo.

Tanto en el transporte como el apilado se tendrá presente el número de capas de tubos que puedan apilarse de forma que las cargas de aplastamiento no superen el cincuenta por ciento (50%) de las pruebas.

Se recomienda, siempre que sea posible, descargar los tubos al borde de zanja, para evitar sucesivas manipulaciones. En el caso de que la zona no estuviera abierta todavía se colocarán los tubos, siempre que sea posible, en el lado opuesto a aquel en que se piensen depositar los productos de la excavación y de tal forma que queden protegidos del tránsito, de losa explosivos, etc.

En caso de tubos recién fabricados no deben almacenarse en el tajo por un período largo de

tiempo en condiciones que puedan surgir secados excesivos o frío intenso. Si fuera necesario hacerlo se tomarán las precauciones oportunas para evitar efectos perjudiciales en los tubos.

Instalación de la tubería.

Se recomienda que no transcurran más de ocho (8) días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería. En el caso de terrenos arcillosos, o margosos de fácil meteorización, si fuese absolutamente imprescindible efectuar con más plazo la apertura de las zanjas, se deberá dejar sin excavar unos veinte centímetros (20 cm) sobre la rasante de la solera para realizar su acabado en plazo inferior al citado.

En el caso de que el tipo de junta a emplear precise que se abran nichos en el fondo y en las paredes de la zanja, la excavación de estos núcleos no deberá efectuarse hasta el momento de iniciar el montaje de los tubos.

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán éstos y se apartarán los que presenten deterioros perjudiciales.

Una vez situados los tubos en el fondo de la zanja, se examinarán para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc. y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodalarlos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento. Cada tubo deberá centrarse perfectamente con los adyacentes; en el caso de zanjas con pendientes superiores al diez por ciento (10%) la tubería se colocará en sentido ascendente. En el caso de que, a juicio de la Dirección de Obra, no sea posible colocarla en sentido ascendente se tomarán las precauciones debidas para evitar el deslizamiento de los tubos. Si se precisase reajustar algún tubo, deberá levantarse el relleno y prepararlo como para su primera colocación.

Cuando se interrumpa la colocación de tubería se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños, procediendo, no obstante esta precaución, a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

No se colocarán más de cien metros (100 m.) de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para protegerlos, en lo posible, de los golpes.

Los tubos se colocarán en su posición correcta partiendo de los puntos de referencia de alineación y de nivel, por los medios que el Contratista estime conveniente (camillas, plomada, etc.), con las siguientes tolerancias respecto de su posición teórica definida en los Planos:

-Máxima desviación de la alineación en cualquier punto \square 5 cm.

-Máxima desviación del nivel en cualquier punto:

Con pendientes mayores de 1% + 10 mm.

Con pendientes iguales o menores de 1% + 2 mm.

Control de calidad.

Control de Materiales.

Se estará a lo dispuesto en el artículo correspondiente del presente Pliego.

Medición y abono.

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

3.2.13.- ARTÍCULO 13. MOBILIARIO URBANO.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son las siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
N55	Ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MARQUESINA PARA PARADA DE AUTOBUS DE DIMENSIONES 4000X1500 mm, CON LATERALES GUARDAVIENTOS Y BANCO, MODELO HOREC O SIMILAR, PARA PARADA DE AUTOBÚS, INCLUSO CIMENTACIÓN, ANCLAJE DE LA ESTRUCTURA A LA MISMA, ENRASADO Y NIVELACIÓN DE LA MARQUESINA.
N63	Ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BANCO DE HORMIGÓN ARQUITECTÓNICO "U" CON RESPALDO, PREFABRICADO, EN COLOR GRANÍTICO O BLANCO A ELEGIR POR LA DIRECCIÓN DE OBRA, CON HORMIGÓN COLOREADO EN MASA CON FIBRA DE VIDRIO DE MARTÍN MENA O SIMILAR, DE DIMENSIONES 200X45/85X60 cm, INCLUIDA LA CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN C20/25.

Definición

El mobiliario urbano a disponer en la obra estará detallado en el Proyecto, y se presentará previamente a su instalación al Director de Obra.

Los materiales preferentes para utilizar en el mobiliario y equipamiento urbano se tratará de plástico reciclado. No obstante, existirán elementos que no podrán ser fabricados con este tipo de materiales, por lo que en el caso de emplear madera, la madera empleada en la construcción del mobiliario y equipamiento, deberá proceder de talas controladas debiéndose certificar su origen.

Ejecución

La instalación de los equipos se realizará según las indicaciones del fabricante y las Normativas vigentes, previa consulta con la Dirección de Obra.

Medición y abono.

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

3.2.14.- ARTÍCULO 14. MUROS Y ENCACHADOS.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son los siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
N65	m3	MURO DE MAMPOSTERÍA DE PIEDRA CALIZA, RECIBIDA CON MORTERO DE CEMENTO, ACABADO A 1 CARA VISTA, CON JUNTAS ABIERTAS SIN AMORTERAR, PARA CONTENCIÓN DE TIERRAS EN BANCALES, INCLUSO REPLANTEO, NIVELACIÓN, APLOMADO, MERCAS Y LIMPIEZA
630.2000	m2	MURO DE HORMIGÓN ARMADO PREFABRICADO MENOR O IGUAL A 6 m DE ALTURA, TOTALMENTE TERMINADO (NO INCLUYE CIMENTACIÓN).

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
660.0010	m2	ENCACHADO DE PIEDRA EJECUTADO MEDIANTE PIEDRA DE CANTERA PARA ENCACHADO , HORMIGÓN C20/25 Y MORTERO DE CEMENTO PORTLAND MCP-5 DE DOSIFICACIÓN 1:4 SIN INCLUIR ARMADURAS

Definición

Se define como mampostería careada aquella cuyos mampuestos están labrados por una sola cara, que define su frente o paramento.

Ejecución

Los mampuestos se mojarán antes de ser colocados en obra. Se asentarán sobre baño flotante de mortero, debiendo quedar enlazados en todos los sentidos. Para los paramentos vistos, se seleccionarán los mampuestos de tamaño y forma más regulares; desbastándolos, si es preciso, con martillo y trinchante, pero sin exigir a estos mampuestos formas ni dimensiones determinadas; excluyéndose en todo caso el ripio. Los huecos del interior de la fábrica se rellenarán con piedras de menor tamaño; las cuales se acuñarán con fuerza, de manera que el conjunto quede macizo, y que aquélla resulte con la suficiente trabazón.

Después de sentado el mampuesto, se le golpeará para que el mortero refluya. Deberá conseguirse que las piedras en distintas hiladas queden bien enlazadas en el sentido del ancho del muro; evitando que éste quede dividido en hojas en el sentido del espesor: levantándose siempre la mampostería interior simultáneamente a la del paramento; y ejecutándose por capas normales a la dirección de las presiones a que está sometida la fábrica.

Cuando el espesor del muro sea inferior a sesenta centímetros (60 cm), se colocarán mampuestos de suficiente tizón para atravesarlo en todo su espesor; de forma que exista una (1) de estas piezas por cada metro cuadrado (1 m²) de paramento. Cuando el espesor sea superior se alternarán, en los tizones, mampuestos grandes y pequeños, para conseguir una trabazón perfecta.

Los paramentos se ejecutarán con el mayor esmero, de forma que su superficie quede continua y regular. Cuando, excepcionalmente, se autorice la construcción de la fábrica de mampostería con pizarra, los planos de asiento de los mampuestos serán horizontales, salvo prescripción en contrario de la dirección de obra. Las juntas de paramento se rascarán, para vaciarlas de mortero y otras materias extrañas, hasta una profundidad no inferior a cinco centímetros (5 cm); se

humedecerán y rellenarán inmediatamente con un nuevo mortero, cuidando de que éste penetre perfectamente hasta el fondo descubierto previamente; la pasta se comprimirá con herramienta adecuada, acabándola de tal manera que, en el frente del paramento terminado, se distinga perfectamente el contorno de cada mampuesto.

Salvo que la dirección de obra disponga lo contrario, el Contratista vendrá obligado a dejar en la fábrica mechinales u orificios, regularmente dispuestos, para facilitar la evacuación del agua del trasdós de la misma; a razón de uno (1) por cada cuatro metros cuadrados (4 m²) de paramento.

Medición y abono

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

3.2.15.- ARTÍCULO 15. CERRAMIENTOS.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son los siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
915.0010	m	CERRAMIENTO DE 2 M DE ALTURA COMPUESTO POR POSTES METÁLICOS CADA 4 M, ARRIOSTRAMIENTO CADA 40 M Y MALLA DE ACERO GALVANIZADO ANUDADA CON DISTANCIA ENTRE LOS HILOS VERTICALES DE 15 CM Y DISTANCIA ENTRE LOS HORIZONTALES CON AUMENTO PROGRESIVO DESDE 5-15 CM EN LA PARTE INFERIOR HASTA 15- 20 CM EN LA SUPERIOR, CON MALLA DE ACERO GALVANIZA DE REFUERZO TRIPLE TORSIÓN DE 1 M PARA PEQUEÑOS VERTEBRADOS ADOSADA EN LA BASE, ENTERRADAS 20 CM i/ PARTE PROPORCIONAL DE CIMIENTOS, TOTALMENTE COLOCADO. EXCEPTO PUERTAS

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
N64	m	VALLA DE MÓDULOS PREFABRICADOS DE MADERA TRATADA EN AUTOCLAVE DE ALTURA APROXIMADA 1 METRO FORMADA POR DOS POSTES VERTICALES DE 12 CM DE DIÁMETRO CADA 2 METROS, DE 1,06 M DE ALTURA VISTA DE POSTE MÁS 0,35 - 0.45 m D ELONGITUD PARA SU HINCA EN TIERRA, DOS TRAVESAÑOS HORIZONTALES DE 8 cm DE DIÁMETRO PASANTES EN LOS POSTES VERTICALES Y BARROTES DE DIÁMETRO 5 cm COLOCADOS ENTRE LOS DOS POSTES VERTICALES, A UNA INTERDISTANCIA LIBRE IGUAL O INFERIOR A 10 cm I/APERTURA DE POZOS Y RETACADO DE POSTES, TOTALMENTE TERMINADO.

Definición

Cerramiento de malla metálica es el formado por malla de alambre de acero galvanizado y eventualmente plastificado, con objeto de impedir el acceso a determinados lugares por puntos distintos de los expresamente dispuestos para tal fin.

Medición y abono

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

3.2.16.- ARTÍCULO 16. MEDIDAS CORRECTORAS DE IMPACTO AMBIENTAL.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son los siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
801.0010	m	JALONAMIENTO PARA DELIMITACIÓN DE VEGETACIÓN DE INTERÉS, REALIZADO CON CINTA PLÁSTICA Y ESTACAS DE MADERA DE 1,5 m DE ALTURA Y SEPARADAS UNOS 10 m ENTRE SÍ, TOTALMENTE TERMINADO Y DESMANTELAMIENTO FINAL.

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
NMCIA0010	ud	MEDICIÓN DE RUIDO, INCLUSO EMPLAZAMIENTO DE MICRÓFONOS Y APARATOS RECEPTORES, CON MEDICIONES DIURNAS Y NOTURNAS, PARTE PROPORCIONAL DE REALIZACIÓN DE INFORME DEFINITIVO, TOTALMENTE TERMINADO.
NMCIA0020	m2	ROTURADO DE SUPERFICIES COMPACTADAS HASTA SU DESCOMPACTACIÓN.
NMCIA0030	ud	PANEL DE MADERA TRATADA DE 1570X1000 MM INFORMATIVO DE LAS CARACTERÍSTICAS PATRIMONIALES, ETNOLÓGICAS Y NATURALES DEL CORDEL DE LA TORRE, CON POSTES DE MADERA TRATADA DE 3.00 M DE ALTURA Y TEJADO DE MADERA A DOS AGUAS. TORNILLERÍA DE ACERO INOXIDABLE, INCLUSO CIMENTACIÓN. TOTALMENTE INSTALADO.
NMCIA0040	m2	ADECUACIÓN DE LOS PARQUES DE MAQUINARIA Y ZONAS DE ACOPIO DE RESIDUOS, INCLUYENDO LA IMPERMEABILIZACIÓN DEL SUELO CON GEOCOMPUESTO DE BENTONITA DE SODIO, DE 6,5 MM DE ESPESOR, FORMADO POR UN GEOTEXTIL NO TEJIDO DE POLIPROPILENO, DE 200 G/M ² , UN GEOTEXTIL TEJIDO DE POLIPROPILENO, DE 110 G/M ² , Y 5 KG/M ² DE GRÁNULOS DE BENTONITA DE SODIO NATURAL, DISPUESTOS ENTRE LOS DOS GEOTEXTILES, FIJADO CON PUNTAS DE ACERO Y LA REALIZACIÓN DE CUNETAS DE GUARDA. INCLUSO POSTERIOR DESMANTELAMIENTO Y TRANSPORTE UNA VEZ FINALIZADAS LAS OBRAS.

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
NMCIA0050	ud	INFORME TÉCNICO DE VIGILANCIA AMBIENTAL DE OBRA, PREVIO AL ACTA DE COMPROBACIÓN DE REPLANTEO, EN EL QUE SE DESCRIBAN Y VALOREN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA OBRA EN RELACIÓN CON LAS MEDIDAS GENERALES DE PROTECCIÓN E INTEGRACIÓN AMBIENTAL. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.
NMCIA0060	ud	INFORME TÉCNICO ORDINARIO DE VIGILANCIA AMBIENTAL DE OBRA EN EL QUE SE REFLEJARÁN TODAS LAS OPERACIONES REALIZADAS EN DICHO PERÍODO DE TIEMPO DE LAS LABORES DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL DE LAS OBRAS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.
NMCIA0070	ud	INFORME TÉCNICO FINAL DE VIGILANCIA AMBIENTAL DE OBRA, PREVIO AL ACTA DE RECEPCIÓN PROVISIONAL, EN EL QUE SE DESCRIBAN Y VALOREN LAS ACTUACIONES DE PROTECCIÓN E INTEGRACIÓN AMBIENTAL REALMENTE EJECUTADAS, LA EVOLUCIÓN DE LAS MISMAS DURANTE EL PERIODO DE OBRAS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.

Medición y abono.

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

3.2.17.- ARTÍCULO 17. GESTIÓN DE RESIDUOS.

Las unidades de obra a las que es de aplicación este artículo son los siguientes:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
950.0010	t	CLASIFICACIÓN Y RECOGIDA SELECTIVA DE RESIDUOS, EXCEPTO TIERRAS Y PIEDRAS DE EXCAVACIÓN, MEDIANTE MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS DE LOS RESIDUOS Y SU DEPÓSITO EN LA ZONA PRINCIPAL DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE LA OBRA.
950.0052	t	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS -RP- A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 20 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.
950.0060	t	CANON DE ENTRADA A PLANTA DE GESTIÓN DE RESIDUOS NO PÉTREOS. NO SE INCLUYE EL TRANSPORTE.
950.0070	t	CANON DE ENTRADA A PLANTA DE GESTIÓN DE RESIDUOS PÉTREOS. NO SE INCLUYE EL TRANSPORTE.
950.0080	t	CANON DE ENTRADA A PLANTA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE TIERRAS. NO SE INCLUYE EL TRANSPORTE.
950.0091	t	CANON DE ENTRADA A PLANTA DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS (ENVASES CONTAMINADOS). NO SE INCLUYE EL TRANSPORTE.

Definición.

Se considera como gestión de los residuos al conjunto de operaciones que se realizan con ellos

desde que se generan hasta la última fase en su tratamiento.

Materiales.

Se estará a lo dispuesto en el artículo correspondiente del presente pliego.

Ejecución de las obras.

Se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares, etc., para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.

Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles, etc.). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.

Acopio y almacenamiento

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

El depósito temporal para RCDs valorizables (plásticos, chatarra, etc.), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

Separación y manejo

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de

separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Transporte

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) son centros con la autorización autonómica de la Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica, así mismo se deberá contratar solo transportistas o gestores autorizados por dicha Conselleria, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Control documental

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica (Ley 10/2000, etc.) y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas, etc.), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".

Se evitara en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de

altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

Gestión del residuo amianto.

Se estará en lo indicado en el Documento de Seguridad y Salud y las siguientes indicaciones:

Los RCD que puedan contener amianto son aquellos que se clasifican acorde a la Lista Europea de Residuos con el código 17 06 01 y 17 06 05.

Antes de su recogida y transporte, el productor es responsable del envasado y etiquetado de los residuos, teniendo la obligación de almacenarlos (temporalmente) de forma correcta. Mientras que los residuos estén en posesión del productor, este será el titular responsable de los mismos y tendrá obligación de mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad y de gestionarlos adecuadamente, a través de un gestor y transportista autorizados, sufragando los correspondientes gastos de gestión.

EN el caso de residuos de amianto (incluyendo todos aquellos materiales desechables que hayan sido utilizados en las operaciones de desamiantado que se considerarán residuos, tales como mascarillas, monos, filtros, etc, así como los materiales con amianto que se puedan encontrar almacenados y fuera de uso), el envasado debe hacerse una vez separados en origen de otro tipo de residuos, en recipientes estancos o embalajes herméticos, hechos con material plástico de suficiente resistencia mecánica, o big-bags adecuados. Deben ser sólidos y resistentes de forma que se evite cualquier pérdida de contenido en su manipulación y almacenamiento, con la consiguiente liberación de fibras o polvo, siendo construidos con materiales no susceptibles de ser atacados por el contenido, ni de formar con estas combinaciones peligrosas. Se debe evitar realizar cortes y fragmentaciones del material.

Los residuos con amianto se identificarán con la etiqueta reglamentaria de acuerdo con el Reglamento (CE) N° 1907/2006, REACH. Los residuos con amianto se almacenarán temporalmente hasta su recogida por un gestor autorizado.

Cualquiera de los trabajos que impliquen la manipulación de los residuos con amianto debe contar con un plan de trabajo y la empresa que lo ejecute debe estar inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (RERA).

La disposición adicional cuarta del RD 105/2008 señala el régimen aplicable a la prevención de riesgos laborales en operaciones y actividades en las que exista riesgo de exposición al amianto, según la cual, además de lo previsto en este Real Decreto en materia de residuos, las operaciones y actividades en las que los trabajadores estén expuestos o sean susceptibles de estar expuestos a fibras de amianto o de materiales que lo contenga se regirán, en lo que se refiere a prevención

de riesgos laborales, por el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Medición y abono.

Las mediciones de las unidades de obra serán las indicadas en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 del presente proyecto constructivo.

3.2.18.- ARTÍCULO 18. PARTIDAS ALZADAS.

El proyecto dispone de una serie de partidas alzadas como son:

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
PA001	ud	PARTIDA ALZADA DE ABONO ÍNTEGRO PARA LA SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS PROVISIONALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. LA TORRE.
PA002	ud	PARTIDA ALZADA DE ABONO ÍNTEGRO PARA LA SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS PROVISIONALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. SINARCAS.
PA003	ud	PARTIDA ALZADA DE ABONO ÍNTEGRO PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS
SYS	ud	PARTIDA ALZADA DE SEGURIDAD Y SALUD, JUSTIFICADA EN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Medición y abono.

Debe entenderse que las partidas alzadas de abono íntegro deben abonarse de forma íntegra al Contratista, mientras que las partidas alzadas a justificar, el Contratista deberá justificar ante la Dirección de las Obras, el coste real de ejecución en el que se debe de incluir los trabajos realizados, pudiendo por tanto no abonarse íntegramente dicha partida alzada a justificar, según estimación del Director de las Obras.

3.2.19.- ARTÍCULO 19. UNIDADES DE OBRA NO INCLUIDAS.

Además de las obras mencionadas, el Contratista está obligado a ejecutar todas las obras necesarias o de detalle que se deduzcan de los Planos, Mediciones, Presupuesto, el presente Pliego o que le ordene el Director de las Obras, al considerarlas fundamentales para que resulten cumplidos los fines a los que se destina la obra.

3.2.20.- ARTÍCULO 20. OTROS TRABAJOS.

Todos aquellos trabajos que por su minuciosidad puedan haberse omitido en este pliego y resulten necesarios para la completa y perfecta terminación de las obras, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como normas de buena práctica y quedan a la determinación exclusiva de la Dirección de las Obras en tiempo oportuno, y la contrata se halla obligada a su ejecución y cumplimiento, sin derecho a reclamación alguna.

Aún después de la recepción provisional, el Contratista viene obligado a rectificar toda deficiencia que sea advertida por la Dirección de las Obras. La demolición o reparación precisa será de exclusivo cargo del Contratista.

Valencia, diciembre de 2022

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Manuel Cánovas Carreño

Intercontrol Levante S.A.