

III. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

- 1.1. DEFINICIÓN
- 1.2. ALCANCE

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

- 2.1. DEMOLICIÓN DEL PAVIMENTO EXISTENTE
- 2.2. RED DE SANEAMIENTO
- 2.3. RED DE DISTRIBUCIÓN
- 2.4. PAVIMENTACIÓN

3. MATERIALES Y SUS CARACTERÍSTICAS

- 3.1. CONDICIONES GENERALES
- 3.2. CEMENTO
- 3.3. AGUA
- 3.4. ÁRIDOS
- 3.5. ADITIVOS
- 3.6. MADERA PARA ENCOFRADOS
- 3.7. ACERO EN ARMADURAS Y MALLAZO
- 3.8. FIBRAS DE POLIPROPILENO
- 3.9. ZAHORRA NATURAL
- 3.10. PIEZAS DE FUNDICIÓN
- 3.11. TUBERÍAS Y ACCESORIAS DE POLIETILENO
 - 3.11.1. *Definiciones*
 - 3.11.2. *Características*
 - 3.11.3. *Designación*
 - 3.11.4. *Marcado*
 - 3.11.5. *Uniones entre accesorios y tubos de polietileno*
- 3.12. TUBERÍAS DE P.V.C.
- 3.13. PIEZAS DE HORMIGÓN PREFABRICADO
- 3.14. PAVIMENTOS FORMADOS POR ADOQUÍN
- 3.15. EXAMEN DE LOS MATERIALES

3.16. ENSAYOS Y PRUEBAS

3.17. RESPONSABILIDAD DEL ADJUDICATARIO

4. EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS

4.1. REPLANTEO

4.2. DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO

4.3. APERTURA Y ACONDICIONAMIENTO DE TROCHA

4.4. EXCAVACIÓN EN ZANJAS

4.5. RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJAS

4.6. CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO

4.7. TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO

4.7.1. *Transporte y manipulación*

4.7.2. *Zanjas para alojamiento de tuberías de abastecimiento*

4.7.3. *Montaje de tubos y relleno de zanjas*

4.8. VÁLVULAS

4.9. COLECTORES DE SANEAMIENTO

4.10. MORTEROS

4.11. HORMIGONES

TIPOS DE HORMIGONES A EMPLEAR

4.12. TUBOS EN GENERAL

4.13. COBRE

4.14. REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS

4.15. OBRAS EN CALLES, CARRETERAS Y CAMINOS

4.16. UNIDADES NO INCLUIDAS EN EL PRESENTE PLIEGO

4.17. INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

5. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

5.1. DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO

5.2. APERTURA Y ACONDICIONAMIENTO TROCHA

5.3. EXCAVACIÓN Y RELLENO DE ZANJA

5.4. TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO

5.5. VÁLVULAS

-
- 5.6. COLECTORES
 - 5.7. PAVIMENTOS
 - 5.8. OBRAS EN CALLES, CARRETERAS Y CAMINOS, Y SUS INMEDIACIONES
 - 5.9. CONCEPTOS QUE COMPRENEN LAS UNIDADES
 - 5.10. OBRAS TERMINADAS O INCOMPLETAS
 - 5.11. UNIDADES OMITIDAS

6. DISPOSICIONES GENERALES

- 6.1. OMISIONES
- 6.2. OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO
- 6.3. DISPOSICIONES APLICABLES
- 6.4. PLAZOS
- 6.5. GARANTÍAS
- 6.6. RECEPCIÓN
- 6.7. OTRAS OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1. Definición

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, constituye el conjunto de Instrucciones, Normas y especificaciones preceptivas que cumplirán las obras objeto de este Proyecto.

Contiene asimismo la descripción general y localizada de las obras, las disposiciones técnicas a tener en cuenta, las condiciones que han de cumplir y características que han de tener los materiales, las instrucciones para la ejecución y control de las obras, las normas para la medición, valoración y abono de las unidades de obra y las disposiciones generales complementarias.

1.2. Alcance

El presente Pliego regirá en la construcción, dirección, control e inspección de la obra de:

Proyecto de reurbanización de las calles Arrabal Arriba, Molino Arriba y Travesía Hoyos de Badarán (La Rioja)

Constituye la norma y guía que ha de seguir el Adjudicatario de las obras juntamente con las indicaciones del Director de Obra.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.1. DEMOLICIÓN DEL PAVIMENTO EXISTENTE

Se procederá a la demolición del pavimento existente mediante medios mecánicos y cargándose sobre camión con transporte a vertedero, previo serrado con disco de diamante de las zonas a demoler.

A continuación, se procederá a realizar una demolición perimetral de restos por

medios manuales y a realizar un peinado de toda la zona.

Una vez levantado el actual pavimento, se realizará un cajeadado general y a continuación las excavaciones de las zanjas de las instalaciones proyectadas.

2.2. RED DE SANEAMIENTO

Se va a instalar una nueva red de saneamiento mixta de fecales y pluviales que, en cada una de las calles, se conectará con la red existente aguas abajo.

La red de saneamiento suma una LONGITUD DE 185,10 m. La localización de las instalaciones y los itinerarios se señalan en los planos correspondientes.

Las tuberías serán de PVC color teja de 315 mm. de diámetro exterior con junta elástica de 7,7 mm de espesor y fabricada según norma UNE EN-1401, que es el tamaño mínimo recomendado. El diámetro instalado será mayor que el existente.

La pendiente mínima de la red es del 2,00%, excepto en la calle Arrabal Arriba que es de 1,12%. De este modo, con la tubería llena a una altura del 75% y utilizando las fórmulas de Prandl-Colebrook, se producirán velocidades mínimas de 3,21 m/s y 2,35 m/s respectivamente y una capacidad hidráulica de 183,06 l/s y 154,78 l/s, valor superior a la máxima previsible en Badarán. Dicha velocidad mínima es suficiente para que no se produzcan sedimentaciones o acumulaciones de arenas. Tampoco se producirá velocidades peligrosas.

Las tuberías irán provistas de los correspondientes pozos de registro en todos los cambios de pendiente o de alineación en planta, así como en los entronques de calles. En el PLANO 4 y 9 se indica su situación en planta. Serán de diámetro interior 1,20 m. y 0,15 m. de espesor de pared en caso de ser prefabricados, si no fuesen prefabricados el espesor de pared será de 0,25 m.

El perfil longitudinal de las tuberías se indica en el plano 5 y 10.

Para garantizar la buena compactación de las zanjas el relleno se realizará exclusivamente con gravilla. La profundidad media será de 1,30 m.

Las acometidas domiciliarias se realizarán directamente a la tubería mediante injertos en clip. Se ha previsto un total de 21 unidades. En la documentación gráfica se incluyen los detalles de acometidas y pozos de registro.

Las tapas de registro serán de tipo D-400 de 60 cm. de diámetro interior y 70 kg. de peso, para 40 Tm., abisagradas y con junta sifónica.

Si apareciera algún manantial, se instalará un drenaje mediante tubo poroso de 110 mm. de diámetro de diferentes longitudes y rellenos filtrantes, que junto con las nuevas redes, de calidad y sin fugas, conseguirán la eliminación de las aguas subterráneas. Como consecuencia se conseguirá un beneficio en las filtraciones en las viviendas y en el deterioro de las cimentaciones.

Con estas obras se reducirán las averías que se vienen produciendo y los atascos.

2.3. RED DE DISTRIBUCIÓN

Se ha proyectado una conducción con tubería de polietileno de 110 y 90 mm. de diámetro.

En el plano número 3 y 8 puede verse los recorridos de la tubería, dónde se realizan las conexiones a la red existente.

La tubería será de polietileno de alta densidad de 110 y 90 mm. de diámetro, mayores que las existentes y 10 atm. de presión, como la del resto de la red.

La longitud de la tubería de 110 mm. será de 115,75 m. y de la de 90 mm. 102,50 m.

La tubería estará instalada sobre cama de gravilla según la sección tipo zanja correspondiente. El relleno de estas zanjas será exclusivamente con gravilla de forma que por un lado permita un relleno rápido de la zanja sin necesidad de compactación para facilitar el paso inmediato de peatones y por otro, evite que se produzcan asientos posteriores de la zanja.

La red irá provista de válvulas de cierre, bocas de riego y acometidas domiciliarias,

tal y como se indica en los planos correspondientes.

Se ha previsto la colocación de 22 acometidas domiciliarias registrables.

Las válvulas se alojarán en arquetas de hormigón cuyas dimensiones y características se pueden ver en la documentación gráfica. Las tapas de registro serán de tipo D-400 de 60 cm. de diámetro interior y 70 kg. de peso, para 40 Tm. y abisagradas. Las válvulas permitirán los cortes necesarios para facilitar las maniobras en el caso de averías.

Se proyecta una dotación de agua potable con las siguientes características:

- Dotación residencial 175 l/hab.día

- Dotación de incendios 3 bocas de riego DN100 16,66 l/s con una presión residual de 10 m.c.a.

Por lo tanto, el caudal que condiciona el dimensionamiento de la red de abastecimiento será la dotación contra incendios, que será de 16,66 l/s.

En el anejo correspondiente se determinan los caudales de cálculo.

Con la ejecución de esta obra se obtendrá:

- Aumento de la presión del agua potable en las viviendas y la necesaria para la prevención de incendios.

- Con la ejecución de arquetas y llaves de corte se podrán realizar cortes para la reparación de averías, vaciados, limpiezas y otras actuaciones de mantenimiento.

- Con la instalación de bocas de riego se podrá realizar la limpieza de la calle y las labores de extinción de incendios.

- Con las llaves de paso en las acometidas de las viviendas que ampliará la funcionalidad de la calle en caso de averías en los inmuebles, no teniendo que realizar cortes completos de la calle.

- Con la ejecución de esta obra la red de suministro de agua se amplía para red de abastecimiento, de riego e incendio.

2.4. PAVIMENTACIÓN

En el plano número 6 y 11 se indican las zonas y el tipo de pavimento que se prevé colocar y en el plano nº 10 se incluye la sección tipo con algunos detalles.

La idea general, en función del tráfico de vehículos previsto, es dejar las calles de uso mixto para vehículos y peatones, con anchura máxima entre viviendas y un badén prefabricado de hormigón en su eje.

En la práctica totalidad de la actuación, se ha previsto una capa de 20 cm. de HA-25, con fibras de polipropileno, según UNE-EN 14889-2, para prevenir fisuras por retracción en soleras y pavimentos de hormigón, sobre terreno compactado con aporte de zahorra natural en regularización de rasante.

En la calle Travesía Hoyos y en parte de Molino Arriba se ha previsto:

- Carril central de hormigón según las características del párrafo anterior
- Aceras al mismo nivel, compuestas por una capa de 15 cm. de HA-25, con fibras de polipropileno, según UNE-EN 14889-2, para prevenir fisuras por retracción en soleras y pavimentos de hormigón y adoquines de hormigón 20x10x8 bicapa cuarzo con bisel en color Fuego.

Las pendientes transversales o longitudinales serán como mínimo del 2%.

La ejecución de un pavimento continuo permitirá minimizar las irregularidades de la calle.

La ejecución de un badén central con formación de pendientes permitirá la recogida de aguas logrando:

- Disminuir la entrada de agua en las viviendas, para que no se estropeen los inmuebles.

- Evitar la acumulación de agua en las zonas y evitar la formación de hielo, que pone en peligro la seguridad de los viandantes y produce el deterioro de la pavimentación.

3. MATERIALES Y SUS CARACTERÍSTICAS

3.1. Condiciones Generales

Todos los materiales que se utilicen en las obras, deberán cumplir las condiciones que se establecen en este Pliego y deberán ser aprobados por la Dirección de Obra.

El Adjudicatario avisará obligatoriamente a la Dirección Técnica de la procedencia de los materiales que vayan a ser utilizados, con anticipación suficiente al momento de su empleo, para efectuar los ensayos oportunos.

Todos los materiales que se propongan para su empleo en las obras podrán ser ensayados o examinados antes de su aceptación.

El hecho de que pueda aceptarse un material en un determinado momento no presupone la renuncia a su posterior rechazo si se comprueban defectos de calidad o uniformidad.

Los materiales se almacenarán de modo que se asegure la conservación de sus características y aptitud para su empleo en obra y en forma que facilite su inspección.

Todo material que no cumpla lo especificado o haya sido rechazado, será retirado de la Obra inmediatamente, salvo autorización expresa de la Dirección Técnica.

3.2. Cemento

Será Portland artificial y cumplirá las condiciones establecidas en el vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos y en la

EHE.

El cemento se almacenará en sitio ventilado y defendido de la intemperie y de la humedad del suelo y de las paredes. A tal efecto, se apilarán los sacos sobre las tarimas, separados de las paredes del almacén, dejando pasos entre las diferentes pilas, para permitir el tránsito del personal y conseguir una mayor aireación del local.

Los sacos que estén rotos o húmedos en el momento de su empleo serán rechazados, asimismo será rechazado el cemento si deja de cumplir alguna de las condiciones que se exigen en los ensayos previstos en las normas en vigor.

Si el periodo de almacenamiento fuera superior a un mes se comprobará previamente a su utilización que las características del cemento continúan siendo adecuadas.

3.3. Agua

Podrán utilizarse tanto para el amasado como para el curado del hormigón todas las aguas sancionadas por la práctica, debiendo cumplir lo especificado en la EHE.

3.4. Áridos

Podrán utilizarse como áridos, las gravas y arenas naturales, rocas trituradas y otros materiales cuyo empleo se halle sancionado por la práctica. Cumplirán la EHE.

3.5. Aditivos

Para el empleo de cualquier aditivo deberá justificarse su uso y ser autorizado previamente por el Ingeniero Director de las Obras. Cumplirá la EHE.

3.6. Madera para encofrados

Procederá de troncos en sazón y será sana y con pocos nudos. Deberá haber sido secada al aire, al menos durante dos años, protegida del sol y de la lluvia.

Sólo se empleará madera de sierra, con aristas vivas de fibra recta paralela a la mayor dimensión de la pieza, sin grietas, hendiduras ni nudos de espesor superior a la séptima parte de la menor dimensión. Será de pino de 1ª calidad y tendrá las escuadras adecuadas para el uso a que va a ser destinadas.

3.7. Acero en armaduras y mallazo

Los redondos a utilizar serán los indicados en los Planos y el tipo de acero será corrugado B-500S. Cumplirá lo previsto en la EHE.

3.8. Fibras de polipropileno

Las fibras serán de polipropileno según lo recogido en la UNE-EN 14889-2, en rendimiento 0,6 kg/m³ de hormión.

3.9. Zahorra Natural

La curva granulométrica del material a emplear estará comprendida dentro de los límites señalados en el Huso ZN-50 del P.G.-3, art. 500.

El material será no plástico y su equivalente de arena superior a 30.

3.10. Piezas de fundición

Todos los elementos de este material a emplear en obra serán de fundición con grafito esferoidal, conocida también como de tipo nodular o dúctil, cumplirá las especificaciones UNE 36.580 y UNE 36.585, será de constitución uniforme, de grano

fino y homogéneo, y no presentará grietas ni defectos debidos a impurezas.

Los marcos y tapas para arquetas deberán tener la forma, dimensiones e inscripciones definidas en los Planos del Proyecto, con una abertura libre no menor de 600 mm. para las tapas circulares, deberán resistir una carga de tráfico de al menos 60 Tm. sin presentar fisuras ni deformas, y deberán ir provistas de refuerzos, las zonas de apoyo de marcos y tapas serán mecanizadas admitiéndose como máximo una desviación de 0,2 mm. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección.

3.11. Tuberías y accesorias de polietileno

3.11.1. Definiciones

Tubos de polietileno (PE) son los de materiales termoplásticos constituidos por una resina de polietileno, negro de carbono, sin otras adiciones que antioxidantes, estabilizadores o colorantes.

Según el tipo de polímero empleado, se distinguen tres clases de termoplásticos de polietileno:

- Polietileno de baja densidad (LDPE), también denominado PE 32.

Polímero obtenido en un proceso de alta presión. Su densidad sin pigmentar es igual o menor a 0,930 kg/dm³.

- Polietileno de media densidad (MDPE), también denominado PE 50B.

Polímero obtenido a baja presión y cuya densidad, sin pigmentar, está comprendida entre 0,932 y 0,940 kg/dm³.

- Polietileno de alta densidad (HDPE), también denominado PE 50 ó 100.

Polímero obtenido en un proceso a baja presión. Su densidad sin pigmentar es mayor de 0,940 kg/dm³.

- Diámetro nominal (Dn)

Es el diámetro exterior teórico del tubo, sin tener en cuenta las tolerancias, expresado en mm.

- Diámetro exterior medio en una sección recta (Ds)

Es el cociente entre la longitud de la circunferencia exterior del tubo, medida en cualquier sección recta del mismo por el número π , expresado en milímetros, redondeado a 0,1 en exceso.

- Diámetro exterior en una sección recta cualquiera

Es todo diámetro medio en cualquier sección recta del tubo, redondeado al 0,1 mm. más próximo en exceso.

- Espesor nominal (e)

Los espesores nominales se calculan a partir de la siguiente fórmula:

$$e = \frac{P_n \times D_n}{2v + P_n}$$

En donde:

v = esfuerzo tangencial de trabajo a 20° en Mpa

Pn = Presión nominal en Mpa

Dn = Diámetro nominal del tubo en mm.

- Espesor en un punto cualquiera (ei)

Es el resultado de la medida del espesor de pared del tubo en un punto cualquiera, redondeando la medida al 0,05 inmediato superior.

- Ovalación en una sección recta del tubo

Es la diferencia entre el diámetro exterior medio y el diámetro máximo o

mínimo en una sección recta cualquiera. Se tomará la de mayor valor absoluto.

- Presión de trabajo (Pt)

Es el valor de la presión interna máxima a la que en servicio puede estar sometido un tubo a la temperatura de utilización. La presión de trabajo se expresará en megapascales.

La presión de trabajo a 20°C corresponde con la presión nominal.

3.11.2. Características

Características del material

Los materiales empleados para la fabricación de los tubos serán:

- Resina de polietileno técnicamente pura de baja, media o alta densidad según las definiciones dadas en UNE 53-188.
- Negro de carbono finamente dividido en una proporción del $2,5 \pm 0,5$ por 100 del peso del tubo.
- Eventualmente: otros colorantes, estabilizantes, antioxidantes y aditivos auxiliares para la fabricación.

El material del tubo no contendrá plastificantes, carga inerte ni otros ingredientes que puedan disminuir la resistencia química del PE o rebajar su calidad.

Queda prohibido el polietileno de recuperación.

Todos los ingredientes cumplirán la condición de ser aceptables desde el punto de vista sanitario, ser aptos para uso alimentario y cumplir con la normativa vigente, no conteniendo sustancias que pudieran ocasionar el incumplimiento de la “Reglamentación Técnica Sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de las aguas potables de consumo público”.

El negro de carbono empleado en la fabricación de tubos de PE cumplirá las

especificaciones del apartado 4.1 de la UNE 53-131-82 y su dispersión tendrá una homogeneidad igual o superior a la definida en el apartado 4.2.3 de la UNE 53-131-82. La determinación del contenido en negro de carbono se hará según UNE 53-375.

El fabricante de los tubos establecerá las condiciones técnicas de la resina de polietileno, de forma que pueda garantizar el cumplimiento de las características a corto plazo y a largo plazo: 50 años. En especial tendrá en cuenta las siguientes características de la resina:

- Granulometría
- Densidad
- Índice de fluidez
- Grado de contaminación
- Contenido en volátiles
- Contenido en cenizas

Estas características se determinarán de acuerdo con la norma UNE 53-188.

Características geométricas, mecánicas, térmicas e hidráulicas

Las características geométricas, mecánicas, térmicas e hidráulicas de los tubos de polietileno de baja y alta densidad referidas a diámetros, espesores y tolerancias de espesor, ovalación y tolerancias de ovalación, longitud, resistencia a la presión interna en función del tiempo, resistencia a la tracción, alargamiento de rotura, comportamiento al calor y estanqueidad, se atenderán en todo momento a lo prescrito en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua del M.O.P.T.

3.11.3. Designación

Un tubo de polietileno se designará como mínimo por:

- a) La referencia del material (PE32, PE50A, MPE50B, PE100)
- b) Su diámetro nominal
- c) Su presión nominal
- d) La referencia a las normas correspondientes

3.11.4. Marcado

Un tubo de polietileno se marcará de forma indeleble, como mínimo, cada metro de longitud, indicándose como mínimo:

- a) Identificación del fabricante
- b) La referencia al material (PE32, PE50A, PE50B, PE 100)
- c) Su diámetro nominal
- d) Su espesor nominal
- e) La presión nominal
- f) Año de fabricación
- g) La referencia a las normas correspondientes

3.11.5. Uniones entre accesorios y tubos de polietileno

El cuerpo de los fittings para tubos de polietileno deberá estar construido en latón estampado en caliente, debiendo ser de alguno de los modelos autorizados por este Ayuntamiento, o en su defecto, serán previamente aprobados por la Dirección de las Obras. No se descartan otros materiales que pudieran demostrar su calidad y sus buenas condiciones de explotación y que en su día serían homologados por este Ayuntamiento.

Serán aptos para unir tubos de polietileno tanto de alta como de baja densidad.

El sistema de agarre del fitting al tubo será exterior.

Serán totalmente estancos y deberán ser capaces de soportar presiones internas de 16 kg/cm².

3.12. Tuberías de P.V.C.

Las tuberías de P.V.C. aptas para redes de saneamiento deberán tener las características incluidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones del M.O.P.U.

Los tubos empleados serán de PVC corrugado de doble pared (interior liso y exterior corrugado), cumpliendo la normativa prEN 13476 para aplicaciones de saneamiento enterrado sin presión, color teja, con rigidez circunferencial específica (RCE) de 8 kN/m², y sistema de unión por copa con junta elástica. En cualquier caso todos los tubos y juntas empleados deberán ser aprobados previamente por el Director de las obras.

Los tubos se presentarán marcados como mínimo con los siguientes datos:

- Marca del fabricante
- Diámetro nominal
- Material constitutivo (PVC)
- La Norma de acuerdo a la cual ha sido fabricado
- Fecha de fabricación

3.13. Piezas de Hormigón Prefabricado

Serán de hormigón vibrado de 30 N/mm² de resistencia característica como mínimo. En principio consistirán en anillos y troncos de cono para la formación de pozos de registro.

El Ingeniero Director podrá rechazar las piezas de hormigón prefabricado por su mal estado, aspecto exterior o acabado.

3.14. Pavimentos formados por adoquín

Los pavimentos por adoquín serán de primera calidad, presentarán tonos uniformes, aristas finas y bien escuadradas, con bisel y superficie llana y bien terminada. Los dibujos serán esmerados y los colores uniformes de una pieza a otra. El espesor será de ocho (8) centímetros como mínimo. Los dibujos y colores los elegirá la Dirección de Obra (en principio Sahara y fuego), y el tamaño de las piezas será rectangular 20x10 cm.

Los adoquines estarán en posesión del marcado CE y cumplirán las normas UNE-EN 13748-2:05.

Resistencia a compresión a 28 días: 400 kg/cm⁵

Coefficiente de absorción: 5%

Desgaste por abrasión: < 20 mm.

Resistencia a flexión: > 4,0 Mpa

Carga a rotura: > 7,0 KN

3.15. Examen de los materiales

Todos los materiales a que se refieren los artículos anteriores y aquellos que entrando en las obras no han sido mencionados especialmente, podrán ser examinados antes de su empleo por el Ingeniero Director, comprobándose su adecuación a las condiciones que exige este Pliego.

3.16. Ensayos y Pruebas

Los ensayos, análisis y pruebas precisos para los materiales de las obras se realizarán de acuerdo con las instrucciones del Ingeniero Director y de acuerdo con las normas citadas en el presente Pliego. El coste de estos ensayos hasta el valor de 1% del Presupuesto de Ejecución Material será por cuenta del Adjudicatario, salvo que no se den las características exigidas, en cuyo caso abonará los ensayos complementarios precisos.

3.17. Responsabilidad del Adjudicatario

El empleo de los materiales no excluye la responsabilidad del Adjudicatario por la calidad de ellos, y quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que dichos materiales se hayan empleado.

4. EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS

4.1. Replanteo

La Dirección Técnica hará sobre el terreno la comprobación del replanteo general de las obras, así como de los replanteos parciales de las distintas partes que sean necesarias durante el curso de ejecución de las obras, debiendo presenciar estas operaciones el Adjudicatario, el cual se hará cargo de las marcas, señales, estacas y referencias que se dejen en el terreno. Del resultado de estas operaciones se levantarán Actas, que firmarán la Dirección Técnica y el Adjudicatario.

Será de cuenta del Adjudicatario, el abono del gasto del replanteo de las obras, y deberá proveer todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o de referencia que se requieran.

4.2. Demolición de pavimento

Se harán con las precauciones necesarias para evitar daños y de forma que se produzca la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a las obras.

Previo a la demolición del pavimento, se procederá al corte de los bordes mediante sierra circular, procurando no dañarlos durante la ejecución de los trabajos posteriores.

En el caso que los bordes cortados del pavimento presentasen bocados o cualquier otra irregularidad no admisible a juicio de la Dirección de las obras, se procederá a su regularización de acuerdo con las indicaciones que establezca esta, no abonándose cantidad alguna por esta demolición adicional.

4.3. Apertura y acondicionamiento de trocha

Se realizará con los medios mecánicos adecuados. Se tendrá especial cuidado en el desbroce que sea necesario realizar, evitando el deterioro de árboles y plantas próximos a la misma, limitándose a lo estrictamente necesario y a lo que sobre el particular señale la Dirección de las obras, retirando los restos a vertedero.

Todas las depresiones y blandones que estime la Dirección de las obras, se acondicionarán mediante la aportación de bolos o zahorra bruta.

4.4. Excavación en zanjas

Las tierras procedentes de las excavaciones se depositarán a una distancia mínima de un metro del borde de las zanjas y a un sólo lado de éstas, dejando los pasos necesarios para el tránsito general, lo cual se hará utilizando pasarelas rígidas. Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las aguas inunden las zanjas abiertas. Las excavaciones se entibarán cuando sea preciso y siempre que la Dirección Técnica lo estime necesario. En este punto se tendrá especial cuidado en las zanjas cuya profundidad sea mayor de 2 m.

Los agotamientos que sean necesarios, se harán reuniendo las aguas en pocillos construidos fuera de la línea de tubería, y aunque estos sean de tal importancia que requieran el empleo de maquinaria, los gastos que se originen serán de cuenta del Adjudicatario.

Una vez alcanzada la profundidad prevista y regularizado el fondo hasta obtener la rasante, se efectuará reconocimiento por parte de la Dirección Técnica. Si esta estima necesario aumentar la cota de excavación para establecer cimientos suplementarios no previstos, el Adjudicatario no tendrá derecho a nuevo precio para tal excavación, la cual ejecutará al mismo precio que la anterior.

La preparación del fondo de las zanjas requerirá las operaciones siguientes:

- Rectificación del perfil longitudinal, recorte de las partes salientes, tanto en planta como en alzado.
- Relleno con arena de las depresiones y apisonado general para preparar el asiento de la obra posterior, debiéndose alcanzar una densidad del 90% del Proctor Normal.

Será no clasificada, y cumplirá lo establecido en el artículo 321 del P.G.-3.

4.5. Relleno y compactación de zanjas

El relleno de la zanja no comenzará hasta que las juntas de las tuberías y camas de asiento no se encuentren en condiciones adecuadas para soportar las cargas y esfuerzos que se vayan a originar para su ejecución, y una vez se hayan finalizado satisfactoriamente las pruebas de estanqueidad.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes, y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados, y serán los previstos en planos:

- Gravilla hasta 30 cm. por encima de la clave del tubo.

- Para el resto de la zanja, suelo seleccionado procedente de la excavación o de préstamos para las conducciones que discurran por terreno natural, y zahorra natural para las que discurran bajo zonas pavimentadas.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación del agua sin peligro de erosión. Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación, si es necesario.

Conseguida la humectación conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

En todos los casos el material a emplear en los rellenos habrá de ser aprobado previamente por la Dirección de Obra.

4.6. Carga y Transporte a Vertedero

El lugar de vertido deberá ser aprobado por el Ingeniero Director de las Obras. Se hará con los medios adecuados para evitar daños y molestias, y se cumplirán las normas vigentes al respecto.

4.7. Tuberías de abastecimiento

4.7.1. Transporte y manipulación

En las operaciones de carga, transporte y descarga de los tubos se evitarán los choques; se depositarán sin brusquedades en el suelo; 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. Cuando se trate de tubos de cierta fragilidad en transporte largos, sus cabezas deberán protegerse adecuadamente. Los tubos se descargarán a ser posible cerca del lugar donde deben ser colocados en la zanja, y de forma que puedan trasladarse con facilidad al lugar de empleo. Se evitará que el tubo quede apoyado sobre puntos de apoyo aislados.

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

En el caso de que la zanja no estuviera abierta todavía se colocará la tubería, siempre que sea posible, en el lado opuesto a aquel en que se piensen depositar los productos de la excavación y del tal forma que quede protegida del tránsito. Deberá acuñarse debidamente para evitar que pueda rodar.

Los tubos acopiados en el borde de las zanjas y dispuestos ya para el montaje deben ser examinados por un representante de la Dirección, debiendo rechazarse aquellos que presenten algún defecto perjudicial.

4.7.2. Zanjas para alojamiento de tuberías de abastecimiento

Como norma general se tendrá en cuenta los dispuesto en el artículo 321 del PG-3.

La profundidad mínima de las zanjas se determinará de forma que las tuberías resulten protegidas de los efectos del tráfico y cargas exteriores, así como preservadas de las variaciones de temperatura del medio ambiente. Para ello se deberá tener en cuenta la situación de la tubería (según sea bajo calzada o lugar de tráfico más o menos intenso, o bajo aceras o lugar sin tráfico), el tipo de relleno, la pavimentación, la forma y calidad del lecho de apoyo, la naturaleza de las tierras, etc. Como norma general bajo calzadas o en terreno de tráfico rodado posible, la profundidad mínima será tal que la generatriz superior de la tubería quede por lo menos a un metro de la superficie; en aceras o lugares sin tráfico rodado puede disminuirse este recubrimiento a sesenta (60) cm. Si el recubrimiento indicado como mínimo no pudiera respetarse por razones topográficas, por otras canalizaciones, etc., se tomarán las medidas de protección necesarias. En cualquier caso deberá respetarse las profundidades indicadas en el Proyecto.

Las conducciones de agua potable se situarán en plano superior a las de saneamiento, con distancias vertical y horizontal entre una y otra no menor a un

metro, medido entre planos tangentes, horizontales y verticales a cada tubería más próximos entre sí. En obras de poca importancia y siempre que se justifique debidamente podrá reducirse dicho valor de (1) metro hasta (50) cm. Si estas distancias no pudieran mantenerse o fuera preciso cruces con otras canalizaciones, deberán adoptarse precauciones especiales.

La anchura de las zanjas debe ser suficiente para que los operarios trabajen en buenas condiciones, dejando, según el tipo de tubería, un espacio suficiente para que el operario instalador pueda efectuar su trabajo con toda garantía. El ancho de la zanja depende del tamaño de la tubería, profundidad de la zanja, taludes de las paredes laterales, naturaleza del terreno y consiguiente necesidad o no de entibación, etc.; como norma general, la anchura mínima debe dejar un espacio de quince centímetros a cada lado del tubo.

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 (20) centímetros sobre la rasante de la solera para realizar su acabado en plazo inferior al citado.

Las zanjas pueden abrirse al mano o mecánicamente, pero en cualquier caso su trazado deberá ser correcto, perfectamente alineadas en planta y con la rasante uniforme, salvo que el tipo de junta a emplear precise que se abran nichos. Estos nichos del fondo y de las paredes no deben efectuarse hasta el momento de montar los tubos y a medida que se verifique esta operación, para asegurara su posición y conservación.

Se excavará hasta la línea de la rasante siempre que el terreno sea uniforme; si quedan al descubierto piedras, cimentaciones, rocas, etc., será necesario excavar por debajo de la rasante para efectuar un relleno posterior.

El relleno de las excavaciones complementarias realizadas por debajo de la rasante se regularizará dejando una rasante uniforme. El relleno se efectuará preferentemente con arena suelta, grava, o piedra machacada, siempre que el tamaño superior de ésta no exceda de dos (2) centímetros. Se evitará el empleo de

tierras inadecuadas. Estos rellenos se apisonarán cuidadosamente por tongadas y se regularizará la superficie. En caso de que el fondo de la zanja se rellene con arena o grava los nichos para las juntas se efectuarán en el relleno. Estos rellenos son distintos de las camas de soporte de los tubos y su único fin es dejar una rasante uniforme.

Cuando por su naturaleza el terreno no asegure la suficiente estabilidad de los tubos o piezas especiales, se compactará o consolidará por los procedimientos que se ordenen y con tiempo suficiente. En caso de que se descubra el terreno excepcionalmente malo se decidirá la posibilidad de construir una cimentación especial (apoyos discontinuos en bloques, ...).

4.7.3. Montaje de tubos y relleno de zanjas

El montaje de la tubería deberá realizarlo personal experimentado que, a su vez, vigilará el posterior relleno de zanja, en especial la compactación.

Los tubos no se apoyará directamente sobre la rasante de la zanja, sino sobre camas de gravilla. El espesor de las camas vendrá indicado en los planos del Proyecto, en su defecto, en condiciones normales serán suficientes camas de gravilla con un espesor mínimo de quince (15) cm.

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán éstos y se apartarán los que presenten deterioros perjudiciales. Se bajarán al fondo de la zanja con precaución, empleando los elementos adecuados según su peso y longitud.

Una vez 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 acodarlos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento. Cada tubo deberá centrarse perfectamente con los adyacentes.

Cuando se interrumpa la colocación de tubería se taponarán los extremos libres de impedir la entrada de agua o cuerpos extraños.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua, agotando con bomba o dejando desagües en la excavación. Para proceder al relleno de las zanjas se precisará autorización expresa de la Dirección.

Generalmente no se colocarán más de cien (100) metros de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja y también para protegerlos en lo posible de los golpes.

Una vez colocada la tubería, el relleno de las zanjas se compactará por tongadas sucesivas. Las primeras tongadas hasta unos treinta (30) centímetros por encima de la generatriz superior del tubo serán de arena con un grado de compactación no menor del 95 por 100 del Próctor Normal. Para las restantes se emplearán los materiales que se indiquen en el Proyecto con un grado de compactación del 100 por 100 del Próctor Normal. Cuando los asientos previsibles de las tierras de relleno no tengan consecuencias de consideración, se podrá admitir el relleno total con una compactación al 95 por 100 del Próctor Normal. Se tendrá especial cuidado en el procedimiento empleado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos, de forma que no produzcan movimientos en las tuberías. No se rellenarán las zanjas, normalmente, en tiempo de grandes heladas o con material helado. En caso de que el material extraído de la excavación de las zanjas cuente con la aprobación del Director de obra se podrá utilizar éste en el relleno de las mismas.

En tuberías situadas bajo calzada se extenderá una capa de hormigón HM-15 de 30 cm. de espesor entre el relleno y la capa de rodadura. En tuberías situadas bajo acera se extenderá una capa de hormigón HM-15 de 15 cm. de espesor entre el relleno y el pavimento. En cualquier caso prevalecerá lo indicado en los planos o Presupuesto del Proyecto.

4.8. Válvulas

Las válvulas se instalarán en el interior de arqueta que serán siempre visitables.

Las arquetas visitables constituirán un recinto lo suficientemente amplio para que una persona pueda trabajar con herramientas en su interior con comodidad. Para facilitar tales trabajos, no se colocarán las válvulas centradas en la arqueta, sino desplazadas hacia uno de los alzados a fin de dejar más espacio para el reparador.

Deberán quedar espacios suficientes entre la válvula, los alzados y la solera para facilitar la introducción de llaves que permitan manipular los bolones de sujeción.

Se dotará a las válvulas de un carrete de desmontaje que facilite la labor de extracción y colocación.

La forma, dimensiones, detalles constructivos y otros elementos que integran las arquetas para alojamiento de válvulas, serán los reflejados en los planos del Proyecto.

4.9. Colectores de Saneamiento

Se entiende por rasante la línea definida por todos los puntos bajos interiores de las tuberías. La rasante que se obtenga será exactamente la que se indica en cada caso en los Planos, no tolerándose ninguna diferencia.

El trazado en planta se ajustará al que figura en el Documento nº 2 Planos, así como las secciones transversales en cuanto a rellenos y demás.

4.10. Morteros

El cemento, agua y arena cumplirán lo establecido en los artículos correspondientes de este Pliego.

La mezcla podrá realizarse a mano o mecánicamente. En el primer caso, se hará sobre un piso impermeable, mezclando en seco el cemento y la arena hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme, al que se añadirá la cantidad de

agua estrictamente necesaria para que, una vez batido, tenga una consistencia adecuada para su aplicación en obra.

Se fabricará solamente el mortero necesario para uso inmediato, rechazándose todo el que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado a los 45 minutos de amasado.

4.11. Hormigones

Además de todo lo dispuesto al respecto en la EHE, se tendrá en cuenta que el hormigón se amasará en hormigoneras que tengan dispositivo automático para dosificación de agua. Se procurará que el transporte sea lo más corto posible y de modo que se evite la segregación, se evitará el vertido desde alturas mayores de 1 m.. Se procederá al vibrado por medios mecánicos para lograr la compacidad adecuada.

Posteriormente a la ejecución se mantendrán las superficies húmedas al menos durante tres días. Se tendrá cuidado en evitar causas exteriores que puedan provocar la desunión del elemento fabricado (sobrecargas y vibraciones fundamentalmente).

Como norma general se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes pueda descender la temperatura mínima del ambiente por debajo de los cero grados. A estos efectos, el hecho de que la temperatura a las nueve de la mañana sea inferior a cuatro grados centígrados, puede interpretarse como motivo suficiente para prever que el límite anteriormente fijado será alcanzado en el plazo estipulado.

Se adoptarán las medidas necesarias para que durante el proceso de fraguado y endurecimiento, la temperatura de la superficie del hormigón no baje de un grado centígrado bajo cero. De no poderse garantizar dicha temperatura por encima de este mínimo, se realizarán los ensayos pertinentes a juicio del Ingeniero Director, para comprobar la resistencia alcanzada, tomándose en su caso las medidas oportunas.

TIPOS DE HORMIGONES A EMPLEAR

<u>Tipo</u>	<u>Res. Característica</u>	<u>Usos en</u>
HL150/P/20/IIa	15 N/mm ²	Limpieza
HA-25/P/20/IIa	25 N/mm ²	Pavimento

4.12. Tubos en general

Se utilizarán en la conducción en general, es decir, arquetas o entre cimentación.

Los tubos de cualquier clase serán de sección circular, espesores uniformes con generatrices rectas o con la curvatura que les corresponda en los codos o piezas especiales. No se admitirán los que presenten ondulaciones o desigualdades mayores de cinco milímetros y espesores mínimos de 1´6 mm.

Cumplirán, además, las condiciones que se señalan en los artículos correspondientes a cada tubo.

En general, se admitirán tolerancias en el diámetro interior de un 1´5% en menos y del 3% en mas y del 10% en el espesor de las paredes.

En todo caso, se deberán permitir el paso libre por su interior de una esfera de diámetro 1´5 mm menor que el señalado para el tubo.

4.13. Cobre

El cobre para tubos, chapas, bandas y pletinas será homogéneo y de primera calidad. Su carga de rotura a la tracción no será inferior a 2000 Kg/cm² para el cobre recocido, 3000 Kg/cm² para el cobre semiduro y 3700 Kg/cm² para el cobre duro. El tipo de cobre a utilizar en cada caso será decidido por el director de la obra.

El cobre a utilizar para conducciones eléctricas será puro perfectamente anhídrido, de la clase electrolítico duro y los conductores estarán exentos de todo defecto o imperfección mecánica. Tendrá una conductibilidad eléctrica no menor del 98%

referida al patrón internacional. Su carga de rotura a tracción no deberá ser inferior a 4000 Kg., con un alargamiento mínimo de 6 por mil. El coeficiente de dilatación lineal por temperatura admisible será de 17×10^{-6}

4.14. Reposición de pavimentos

La reposición de los pavimentos afectados de las calles, se realizará mediante solera de hormigón H-25 de 20 cm. de espesor, con fibras de polipropileno en un rendimiento de $0,60 \text{ kg/m}^3$. En aceras será mediante una capa de 15 cm. de HA-25, con fibras de polipropileno y adoquines de hormigón 20x10x8 y 20x10x6 bicapa cuarzo con bisel Sáhara o Fuego y losas hidráulicas bicapa táctiles de 20x20x6 y 30x30x3x6. En los bordes de la calzada de la calle Real se restituirá un bordillo de hormigón prefabricado de 25x15 cm.

No se procederá a la extensión del pavimento hasta que su superficie de asiento no presente el grado de compactación que establezca la Dirección de las obras.

La terminación de los pavimentos repuestos no presentará abombamientos ni oquedades con respecto a las rasantes y pendientes transversales existentes.

4.15. Obras en calles, carreteras y caminos

Además de las prescripciones contenidas en los apartados anteriores para cada una de las unidades que lo componen habrá que tener en cuenta todas las disposiciones del personal técnico del Servicio de carreteras del Gobierno de La Rioja y del Ayuntamiento, las cuales serán de obligado cumplimiento para el adjudicatario.

4.16. Unidades no incluidas en el presente Pliego

Las unidades de obra no incluidas en el presente Pliego se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre, como reglas de buena construcción y las

indicaciones que sobre el particular señale el Ingeniero Director de las Obras.

4.17. Inspección de las Obras

El Adjudicatario proporcionará al Ingeniero, a sus subalternos o agentes delegados toda clase de facilidades para poder practicar los replanteos de obras, reconocimiento y pruebas de los materiales, así como su preparación de la mano de obra y todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes, incluso a las fábricas o talleres en que se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

5. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

5.1. Demolición de pavimento

La demolición del pavimento se abonará por los metros cuadrados realmente ejecutados, medidos en planta, los cuales se valorarán al correspondiente precio del Cuadro nº 1. En dicho precio están incluidas la extracción de escombros, la carga y transporte a vertedero y el corte con sierra circular.

La demolición adicional que pudiera efectuarse como consecuencia de regularizar los bordes del pavimento en mal estado no será objeto de abono. Asimismo no se abonarán los excesos respecto a lo previsto en las mediciones, que no hayan sido autorizados previamente por el Director de las Obras.

5.2. Apertura y acondicionamiento trocha

Se abonarán los metros cuadrados realmente ejecutados, medidos en planta, al precio previsto en el Cuadro nº 1. No se abonarán los excesos injustificados respecto a lo previsto en las mediciones del proyecto, salvo que sean consecuencia de una orden escrita del Ingeniero Director.

El precio incluye el desbroce necesario y el acondicionamiento de depresiones y blandones, independientemente de la entidad de los mismos, así como la carga y transporte a vertedero de los productos sobrantes.

5.3. Excavación y relleno de zanja

Se abonarán los metros cúbicos realmente ejecutados a los precios previstos en el Cuadro nº 1. No se abonarán los excesos respecto a lo previsto en Planos, salvo que sean consecuencia de una orden escrita del Ingeniero Director. Los precios de excavación incluyen la carga y transporte a vertedero de los productos excavados.

No se abonará cantidad alguna por transporte adicional. Los agotamientos, desbroces y entibaciones precisos están incluidos en los precios unitarios de las distintas partidas. No se abonará cantidad alguna por la reparación de diferentes servicios que pudieran verse dañados durante la ejecución de las obras.

5.4. Tuberías de abastecimiento

Se abonarán por metros lineales realmente ejecutados al precio que se indica en el Cuadro de Precios nº1.

En este precio se incluyen: la adquisición del tubo y su transporte a pie de obra, el montaje de la tubería, la parte proporcional de piezas especiales, anclajes, las pruebas, así como el suministro, transporte, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria, mano de obra y costes indirectos necesarios para su ejecución.

5.5. Válvulas

Las válvulas y arquetas se medirán por unidades completas instaladas y probadas y se abonarán mediante la aplicación de los precios del Cuadro de Precios nº1 correspondiente a cada tipo. En dicho precio estarán incluidas todas las

operaciones y piezas especiales necesarias para su perfecto montaje.

5.6. Colectores

Se abonarán los metros lineales realmente ejecutados, valorándose a los precios que para cada tipo figure en el Cuadro nº 1.

La prestación de personal y/o medios por parte del Adjudicatario para hacer las pertinentes pruebas no será objeto de abono independiente, estando incluido su coste en los diferentes precios que figuran en el cuadro nº 1.

5.7. Pavimentos

Se medirán los metros cuadrados realmente ejecutados en planta, los cuales se valorarán a los correspondientes precios del Cuadro nº 1. En dichos precios están incluidas todas las operaciones precisas para la terminación de los mismos, incluso la formación y sellado de las juntas, barrido previo, etc...

El precio de zahorra natural, como firme en la reposición de caminos, incluye el escarificado y cuantas operaciones sea preciso realizar para obtener una correcta superficie de asiento del mismo.

No será objeto de abono el pavimento repuesto como consecuencia de la demolición adicional realizada para la regularización y saneo de bordes de pavimento en mal estado.

5.8. Obras en Calles, carreteras y caminos, y sus inmediaciones

No se abonará cantidad alguna en concepto de señalización, desvíos provisionales, ejecución por fases o cualquier otra circunstancia que pueda darse en la ejecución de las unidades incluidas, por el mero hecho de estar ubicadas en estos lugares.

Todos estos conceptos están incluidos en los precios que para las citadas unidades figuran en el Cuadro nº 1.

5.9. Conceptos que comprenden las unidades

Los precios de las unidades comprenden todos los trabajos, materiales, medios auxiliares y maquinaria necesarios para la correcta ejecución y completo acabado de cada una de ellas, aunque no figuren expresamente en su descripción.

5.10. Obras terminadas o incompletas

Las obras terminadas se abonarán con arreglo al Cuadro de Precios nº 1.

Las obras no terminadas que, por rescisión u otra causa cualquiera, fuese preciso abonar, lo serán con arreglo al Cuadro de Precios nº 2, a juicio de la Dirección Facultativa.

En ningún caso tendrá el Adjudicatario derecho a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de los precios de los Cuadros o en omisiones del coste de cualquiera de los elementos que constituyan los citados precios.

5.11. Unidades omitidas

En caso, improbable, de no estar prevista alguna unidad precisa para la ejecución de las obras, se establecerá el precios contradictoriamente entre el Adjudicatario y el Ingeniero Director, tomando como base los precios unitarios comprendidos en este Proyecto.

Este precio deberá estar acordado previamente al inicio de la ejecución de esta unidad, en caso contrario no se abonará cantidad alguna por este concepto.

6. DISPOSICIONES GENERALES

6.1. Omisiones

Los datos y detalles mencionados en el Pliego de Condiciones y omitidos en los Planos o viceversa, habrán de ser ejecutados como si figurasen en ambos documentos. Cuando hubiera contradicción entre el Pliego de Condiciones y los Planos, o existiera descripción errónea de detalles de la obra indispensables para la misma o que se ejecuten normalmente por uso o costumbre, no será eximido para el Adjudicatario para eludir su ejecución, sino, por el contrario, está obligado a ejecutarlas como si hubieran sido completa y correctamente especificadas en ambos documentos.

6.2. Obligaciones del Adjudicatario

Serán de cuenta del Adjudicatario los gastos que se originen por el replanteo general de las obras o su comprobación, los replanteos parciales de las mismas, los de montaje y retirada de toda clase de construcciones auxiliares, los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria o materiales, los de protección de éstos y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio.

Cumplirán estrictamente los requisitos que señalen las disposiciones vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes, los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras, los de construcción de caminos auxiliares para el desvío del tráfico y servicios de las obras, no comprendidos en el Proyecto, desagües, señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras, y cuantos trabajos estén relacionados con su realización, hasta su conclusión y retirada de todas las instalaciones provisionales que se hubieran hecho.

El Adjudicatario deberá obtener los permisos y licencias necesarias para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a la expropiación de las zonas definidas en el Proyecto. Serán de cuenta del Adjudicatario las indemnizaciones a que hubiere lugar por perjuicios ocasionados a terceros, como por ejemplo,

consecuencia de accidentes de tráfico debido a una señalización deficiente o infructuosa imputable al Adjudicatario.

Asimismo, serán de cuenta del Adjudicatario las indemnizaciones que hubiera lugar por perjuicios a terceros ocasionados por interrupción de servicios públicos o particulares, de daños ocasionados en sus bienes por apertura de zanjas o desvío de cauces, habilitación de caminos provisionales, explotación de terrenos y canteras, establecimiento de almacenes, talleres, depósitos de maquinaria y materiales y cuantas operaciones se deriven de la ejecución de las obras, siempre que no se hallen comprendidas en el Proyecto, ya se deriven de una actuación culpable o negligente del Adjudicatario.

Es obligación del Adjudicatario limpiar las obras y sus inmediaciones, de escombros materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto a juicio del Ingeniero Director.

6.3. Disposiciones aplicables

Serán de aplicación todas las normas y leyes vigentes en el momento de la contratación y de obligado cumplimiento por parte del Adjudicatario.

6.4. Plazos

En un plazo menor de 1 mes desde el otorgamiento del contrato deberá firmarse el acta de comprobación del replanteo. Las obras deberán terminarse en el plazo de SEIS meses (6).

6.5. Garantías

El Adjudicatario queda obligado a conservar a su costa todas las obras que integran el Proyecto, no sólo durante el plazo de construcción sino después de la

Recepción durante el plazo de garantía que se fija en DOCE (12) meses a partir de la fecha de la Recepción. Por tanto, deberá realizar cuantos trabajos sean necesarios para mantener las obras en perfecto estado hasta el momento en que finalice este plazo.

6.6. Recepción

La Recepción se hará una vez terminadas las obras, previo reconocimiento efectuado por el Ingeniero Director, para comprobar si aquellas satisfacen todas las condiciones exigidas en este Pliego. Si así fuera, se extenderá apta por triplicado suscrita por el Ingeniero Director y el Adjudicatario, quedando así hecha la Recepción. Si el resultado del reconocimiento efectuado no fuese satisfactorio se tomarán las medidas previstas en la legislación vigente.

Transcurrido el plazo de garantía estipulado, durante el cual se le retendrá al Adjudicatario la fianza constituida en el acto de la adjudicación, se procederá a su devolución si no existen impedimentos para ello.

6.7. Otras obligaciones del Contratista

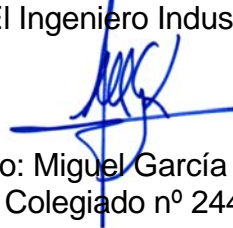
El Adjudicatario será responsable como patrono del cumplimiento de la legislación vigente, debiendo observar cuanto el Ingeniero o técnico encargado por él de las obras dice encaminado a garantizar la seguridad de los obreros y la buena marcha de los trabajos.

Dicho cumplimiento no podrá excusar en ningún caso la responsabilidad del Adjudicatario. Asimismo será responsable de todas las reclamaciones que se dirijan al Ayuntamiento por daños causados con motivo de la ejecución de las obras contratadas.

Si por incumplimiento de esta obligación se suscitara dificultades, el Ingeniero Director señalará al Adjudicatario un plazo para el pago de las indemnizaciones y en el caso de que no las satisfaga podrán abonarse por el Ayuntamiento cargándose a la

cuenta del Adjudicatario.

Badarán, abril de 2024
El Ingeniero Industrial



Fdo: Miguel García Laso
Colegiado nº 2442