

PROYECTO DE ADECUACION
DE RED DE PLUVIALES Y
RESIDUALES EN CALLE LOS
CASTILLEJOS DE POBLETE

PROYECTO DE ADECUACION DE RED DE PLUVIALES Y RESIDUALES EN CALLE LOS CASTILLEJOS DE POBLETE (CIUDAD REAL)

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE POBLETE
AUTOR DEL PROYECTO: Enrique Jimeno Cazorla

Fecha: Septiembre de 2020

1. MEMORIA

ÍNDICE

1.	MEMORIA	3
1.1.	INTRODUCCIÓN	3
1.2.	ANTECEDENTES	3
1.3.	OBJETIVOS	5
1.4.	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	6
1.5.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS.....	7
1.6.	PLAZO DE EJECUCIÓN	7
1.7.	PRESUPUESTO	8
1.8.	MARCO NORMATIVO	8

1. MEMORIA

1.1. INTRODUCCIÓN

El saneamiento de Poblete, esta gestionado por el Excmo de Poblete.

En cuanto a la descripción del sistema de saneamiento, destacar que es de tipo unitario, es decir, los colectores principales y secundarios albergan tanto aguas residuales procedentes de las viviendas, como agua pluviales procedentes de las lluvias. Las acometidas domiciliarias se conectan directamente a los colectores, mientras que, los imbornales se conectan a los pozos de registro, y estos a la red.

La red de saneamiento está compuesta por colectores de diferentes materiales, tamaños, formas y pendientes. Los materiales existentes en la red de saneamiento son hormigón, polietileno corrugado y PVC. Los diámetros abarcan desde 250 hasta 600 milímetros. Las pendientes de los colectores van desde 3% hasta 2‰.

Conocidas todas las variables del sistema de saneamiento (inputs), el siguiente paso es la realización de un modelo digital de saneamiento con el programa informático SWMM 5.0 Ve. Con los resultados del modelo para diferentes periodos de retorno y el trabajo de campo realizado, se lleva a cabo un diagnóstico de la situación actual del sistema de saneamiento, analizando las deficiencias y faltas del sistema.

De cara al futuro del sistema de saneamiento, se analizan las aportaciones de agua de los nuevos desarrollos urbanísticos presentes en el Plan de Ordenación Municipal y se comprueba la flexibilidad del sistema actual para acoger estas nuevas aportaciones.

Hecho el diagnóstico de la situación actual y futura, se proponen actuaciones a corto, medio y largo plazo que solventen estas deficiencias y crecimientos futuros. Estas actuaciones llevan consigo un presupuesto, su posible financiación, una planificación y una programación de las inversiones. En último lugar, se hace una serie de recomendaciones de actuación en el servicio de saneamiento con el fin de hacer más eficaz su gestión.

1.2. ANTECEDENTES

Debido a las fuertes precipitaciones que se han producido en la Localidad de Poblete en tan corto periodo de tiempo con unos 26,6 litros por metro m², en la calle los Castillejos de la Localidad de Poblete se produjeron inundaciones entre las viviendas nº 1 y la 30

FOTOGRAFIA ILUSTRATIVA ZONA DE INUNDACION



El flujo de las aguas pluviales de estas calles lleva el siguiente sentido la calle Girón descarga en la calle Cabeza del Rey y esta a su vez descarga en la Calle los Castillejos la cual a la altura del número 30 sale directamente al colector general que sale por un camino a la Depuradora.

La sección de las tuberías que discurre por la calle Los Castillejos es la correcta para el caudal de agua que recoge, actualmente tiene un tubo de polipropileno de sección 400 mm, el cual descarga en un tubo de 600 mm en su tramo final para llevar las aguas a la depuradora por el camino de detrás de la Calle Los Castillejos.

Al analizar porque se habían inundado estas casas y comprobar el colector de la calle los Castillejos, verificamos que el diámetro de los colectores que discurren por la calle es el correcto, al levantar los pozos de saneamiento intermedios y verificar su estado observo que el saneamiento de las casas unifamiliares de las calle los Castillejos en su tramo comprendido entre el número 1 y el 30 de dichas viviendas descargan a la misma altura a la que discurre el colector de la calle. Esto es una negligencia grave del constructor de estas viviendas ya que la salida de evacuación de estas casas debería estar siempre por encima del colector de la calle y nunca al mismo nivel.

Esto es lo que provoca que cada vez que llueve y se carga el colector, estas casas se inundan por completo.



Fotografía ilustrativa de colector se salida de las viviendas a cota de colector de la calle

1.3. OBJETIVOS

Con dicha obra se pretende aliviar el colector existente de aguas fecales y realizar uno que discurra hacia el colector de evacuación por el campo, únicamente para la evacuación de aguas pluviales y fecales que llegue directamente al colector de salida e impedir su tránsito de salida por la calle los Castillejos para impedir así inundaciones en este tramo de calle que suelen ser frecuentes dado a la deficiencia que poseen las casas unifamiliares en las salidas de sus aguas fecales al salir a ras del colector de la calles.

1.4. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO



Figura 1: Situación de la zona de actuación.

1.5. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

Se proyecta una red de carácter separativa para aguas RESIDUALES y aguas PLUVIALES en la calle, que circulará por gravedad, aprovechando el desnivel que presenta la rasante del viario, con pendiente suficiente para su perfecta circulación sin estancamientos, hasta su vertido, en los puntos cercanos habilitados para ello.

La red que se proyecta se ejecutará con tubería de PVC doble capa corrugado SN8, de 800mm. Para conducciones de saneamiento sin presión, unidos en las juntas mediante unión elástica, con junta de goma y de trazado rectilínea en todos sus tramos.

Se dispondrán Pozos de Registro prefabricados de hormigón de 1000 mm de diámetro, en zonas donde se produzcan cambios de pendientes, dirección o sección de la red, a una distancia delimitada en planos, Dichos pozos estarán formados una un base de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm de espesor, de una anillo hormigón de medidas variables y 1000 mm de diametro y de un cono asimétrico, sobre dicho cono se alojará un dispositivo de cierre, compuesto de cerco y tapa circulares de fundición de 600 mm de diámetro con una carga a rotura de 40 Tn en calzadas, según norma EN 124.

El relleno de zanjas se efectuará en tongadas de 20 cm de espesor con tierra existente exento de áridos mayores de 11 cm y compactado 95%. En los últimos 50 cm se alcanzará una densidad seca de entre el 95% - 100 % en ensayo Próctor Normal. Las capas estran conformadas por ZA-25 espesor max -30 cm, HM-20 espesor 15 cm, y MBC tipo AC16SURF50/70 S espesor 5cm. La anchura de toda zanja será 140 cm para profundidades mayores de 2'00 m. Así mismo, las tierras se depositarán como mínimo a 2 m del borde de la excavación, vallándose ésta y disponiendo de la adecuada señalización luminosa.

Se ha contemplado en el proyecto una partida de posibles servicios afectados entendiendo estos por si hubiera que atravesar algún servicio de agua o luz y se tuviera que extremar la precaución en dichos trabajos a la hora de ejecutarlos, descubrirlos o taparlos.

Las tierras sobrantes de la excavación serán trasladadas a vertedero.

1.6. PLAZO DE EJECUCIÓN

Las obras que se estudian y valoran en este proyecto tendrán un tiempo de ejecución máximo de ejecución de 1 meses.

1.7. PRESUPUESTO

Una vez realizadas las mediciones de las distintas unidades de obra que componen este Proyecto, el presupuesto total es de 39.950,10 € MAS IVA .

En el **Documento 4. Mediciones y Presupuestos** se muestran los precios descompuestos empleados en este Proyecto y reflejados posteriormente en los Cuadros de Precios.

1.8. MARCO NORMATIVO

En este apartado se señalan la normativa que ha de cumplirse en el conjunto de la obra descrita:

- Leyes Generales.
- El Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes(PG-3).
- El Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-08.
- La Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)
- Normativas municipales.
- Normas UNE aplicables a los materiales y ensayos sobre los mismos, incluidos en el presente Proyecto.
- NORMAS TECNOLÓGICAS:
 - Movimiento de tierras:
 - ADE - 1.977.- Exploraciones.
 - ADV - 1.976.- Vaciados.
 - ADZ - 1.976.- Zanjas y Pozos
 - Alcantarillado:
 - ISA - 1.973
- Ordenanzas Generales de Seguridad e Higiene en el trabajo
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el trabajo, en la industria de la construcción
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre sobre Seguridad y Salud.
- Ley 31/95 de 8 de noviembre de Prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 39/97, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención.
- Real Decreto 485/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

PROYECTO DE ADECUACION DE RED DE PLUVIALES Y RESIDUALES EN CALLE LOS CASTILLEJOS DE POBLETE

- Real Decreto 773/97, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/97, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

Y todas aquellas que estando vigentes puedan afectarlo.

Luis / 02

En Poblete a 12 de Septiembre de 2020

Fdo: Enrique Jiménez Cazorla



3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

1.	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.....	4
1.1.	INTRODUCCIÓN.....	4
1.2.	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	4
1.2.1.	GENERALIDADES.....	4
1.2.2.	ACTUACIONES PREVIAS.....	4
1.2.3.	COLECTOR.....	5
1.2.4.	OBRAS AUXILIARES.....	5
1.3.	EJECUCION DE LAS OBRAS.....	6
1.3.1.	CORTE DE PAVIMENTO.....	6
1.3.2.	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE PAVIMENTO	6
1.3.3.	EXCAVACIÓN EN ZANJA EN TERRENO TRÁNSITO.....	6
1.3.4.	TUBERÍA ENTERRADA DE PE CORRUGADO CON JUNTA ELASTICA SN8 D=800MM.	6
1.3.5.	RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN.....	7
1.3.6.	POZO DE REGISTRO DE HORMIGÓN EN MASA.	7
1.3.6.1.	POZO DE REGISTRO DE HORMIGÓN EN MASA.	8
1.3.6.2.	DESARROLLO DE POZO PREFABRICADO DE HORMIGÓN EN MASA.	8
1.3.6.3.	LOSA DE REMATE CON CONO PREFABRICADO DE HORMIGÓN EN MASA.	8
1.3.7.	ZAHORRA ARTIFICIAL 75% BASE.....	12
1.3.8.	SOLERA DE HM, PARA REPOSICIÓN DE PAVIMENTO	13
1.3.9.	IMBORNAL DE PP.....	14
1.3.10.	TUBERIA ENTERRADA DE PE CORRUGADO SN8 D=200MM. PARA ACOMETIDA DEL IMBORNAL A LA RED GENERAL.....	15
1.3.11.	RIEGO DE ADHERENCIA.	15
1.3.12.	MEZCLAS BITUMINOSA EN CALIENTE.	16
2.	CONDICIONES GENERALES	17
2.1.	CONDICIONES GENERALES TÉCNICAS	17
2.1.1.	REPLANTEO.....	17
2.1.2.	MODIFICACIÓN SERVICIOS AFECTADOS POR LAS OBRAS	18
2.1.3.	Ocupación de superficies	19

2.1.4.	CIRCULACIÓN, SERVICIOS PÚBLICOS Y SEÑALIZACIÓN	20
2.1.5.	SEGURIDAD DE LOS SISTEMAS DE EJECUCIÓN	20
2.1.6.	RECONOCIMIENTO PREVIO	20
2.1.7.	SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL.....	21
2.1.8.	EQUIPO NECESARIO	21
2.1.9.	UNIDADES NO INCLUIDAS E EL PLIEGO DE CONDICIONES	21
2.1.10.	LIMPIEZAS DE LAS OBRAS.....	21
2.1.11.	OBRAS QUE DEBEN QUEDAR OCULTAS.....	21
2.1.12.	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE CAPÍTULO.	22
2.2.	CONDICIONES GENERALES ADMINISTRATIVAS.....	22
2.2.1.	OBRAS DEFECTUOSAS PERO ADMISIBLES	22
2.2.2.	OBRAS CONCLUIDAS Y OBRAS INCOMPLETAS	22
2.2.3.	CERTIFICACIONES MENSUALES A BUENA CUENTA	23
2.2.4.	ACOPIOS	23
2.2.5.	PLAZO DE GARANTIA	23
2.2.6.	ORDEN DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS.....	23
2.2.7.	PLAZO PARA LA LIQUIDACION.....	24
2.2.8.	CASOS DE RESCISION.....	24
2.2.9.	CONTRATOS Y ACCIDENTES DE TRABAJO.....	24
2.2.10.	RECEPCIONES PROVISIONALES Y DEFINITIVAS.....	24
2.2.11.	REVISION DE PRECIO	24
2.2.12.	DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.....	25
2.2.13.	VIGILANCIA	25
2.2.14.	DURACION DE LAS OBRAS.....	25
2.2.15.	MEDIDAS DE ORDEN Y SEGURIDAD	26
2.2.16.	CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN Y LOS MATERIALES.....	26
2.2.17.	DISPOSICIONES APLICABLES.....	26
2.2.18.	GASTOS A CARGO DEL CONTRATISTA	28

1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

1.1. INTRODUCCIÓN

El presente pliego de Prescripciones Técnicas será de aplicación en la construcción, dirección, control e inspección de las obras del PROYECTO DE ADECUACION DE RED DE PLUVIALES EN CALLE NUESTRA SEÑORAS DE LAS MERCEDES en el municipio de MORAL DE CALATRAVA (CIUDAD REAL).

1.2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

1.2.1. GENERALIDADES

Se diseña un colector que recoja las aguas pluviales caídas sobre la calle Nuestra Señora de las Mercedes, tal y como se ha mencionado en apartados anteriores. En la actualidad se cuenta con una red unitaria ya existente que recoge tanto las aguas pluviales como las fecales, dicha red es insuficiente para desaguar el caudal resultante de las máximas lluvias, llegando a entrar en carga y rebosando en sumideros y viviendas.

Ante esta circunstancia, y puesto que la red existente funciona de manera correcta en condiciones normales, se proyecta la construcción de un colector separativo, que recoja las aguas pluviales. De este modo se generará una red adicional más sostenible.

Para lograr el objetivo, se conservarán las acometidas domiciliarias existentes en los colectores, que tras las obras serán únicamente de aguas residuales y se suprimirán las conexiones de los sumideros. En la nueva red se conectarán 38 unidades de imbornales logrando de este modo una red separativa que preste un mejor servicio y funcione de manera óptima en los episodios de máximas lluvias.

Dicho colector se proyecta en la calzada, partirá en la calle Nuestra Señora de las Mercedes entre calle Ramon y calle Santísima Trinidad y el punto de desagüe se producirá en la intersección de la calle Nuestra Señoras de las Mercedes y calle Alfonso X el Sabio, por donde discurre una galería subterránea de alcantarillado.

1.2.2. ACTUACIONES PREVIAS

Dentro de estas actuaciones previas se incluye la realización del replanteo inicial de los diferentes elementos y actuaciones a llevar a cabo.

Tras el replanteo inicial, se dará comienzo a los trabajos de ejecución propiamente dichos, que se iniciarán realizando las demoliciones necesarias para llevar a cabo las obras, tanto en la zona donde se ubica el depósito, como la zanja para la conducción del bombeo.

1.2.3. COLECTOR.

Se ha optado por la colocación de un colector de PE doble capa corrugado SN8, de 800mm de diámetro y con unión por junta elástica. El tramo total es de 363 metros.

En todo el tramo de actuación, se construirán los correspondientes pozos de registro. La disposición de pozos de registro cumple sobradamente las distancias máximas reglamentarias y sus características quedan fijadas en el correspondiente plano de detalle. Los pozos de registro se ejecutarán mediante anillos prefabricados de hormigón y contarán con pates de polipropileno con alma de acero para facilitar el acceso al mismo, éstos se dispondrán con una separación de 30 cm.

1.2.4. OBRAS AUXILIARES

La tubería irá por la mitad norte de la calzada en todo su recorrido. En la actualidad, el vial se encuentra pavimentado por lo que previamente se deberá demoler el pavimento y al finalizar las actuaciones de relleno de zanja se repondrá.

Para ello será preciso abrir una zanja con una profundidad de 2,20 metros y que puede verse en el perfil longitudinal que se incluye en el **Documento. Planos** del presente Proyecto y que contará con el ancho necesario para albergar el colector proyectado y las condiciones para una correcta ejecución de los trabajos y los rellenos.

La tubería irá sobre la correspondiente base de 10 cm de arena de río 0/6 debidamente compactada hasta alcanzar un grado de compactación mínimo del 70 % del Próctor Normal, con el fin de facilitar la correcta nivelación, previo refino, nivelación y compactado del fondo de la zanja, que nos servirá para fijar la rasante de la conducción. Dicha cama se extenderá hasta poseer un ángulo de apoyo mínimo de 60°. El relleno lateral y superior del tubo hasta 10 cm. por encima de la generatriz, se realizará con la misma arena.

Se rellenará posteriormente con material procedente de la excavación en capas de 20cm hasta alcanzar un grado de compactación mínimo del 95% del Próctor Normal.

En los últimos 50 cm se alcanzará una densidad seca del 100 % en ensayo Próctor Normal ZA-25 espesor-30 cm, HM-20 espesor 15 cm, y MBC tipo AC16SURF50/70 S espesor 5cm.

1.3. EJECUCION DE LAS OBRAS

1.3.1. CORTE DE PAVIMENTO

Corte de asfalto con máquina de disco de videa a ambos lados de la zanja.

MEDICIÓN Y ABONO

La ejecución de las obras se realizará de acuerdo con lo especificado en el PG-3.

Se medirá y abonará por ml realmente ejecutados.

1.3.2. DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE PAVIMENTO

Demolición y levantado de aglomerado por medios mecánicos, incluso solera de hormigon, a pie de obra, sin incluir carga y transporte a vertedero.

MEDICIÓN Y ABONO

La ejecución de las obras se realizará de acuerdo con lo especificado en el PG-3.

Se medirá y abonará por m2 realmente ejecutados.

1.3.3. EXCAVACIÓN EN ZANJA EN TERRENO TRÁNSITO

Excavación en terreno de consistencia variable, excepto roca, con medios mecánicos por extracción de tierras, a pie de obra.

MEDICIÓN Y ABONO

La ejecución de las obras se realizará de acuerdo con lo especificado en el PG-3.

Se medirá y abonará por m3 realmente ejecutados.

1.3.4. TUBERÍA ENTERRADA DE PE CORRUGADO CON JUNTA ELASTICA SN8

D=800MM.

Colector de saneamiento enterrado de PE de pared corrugada doble y rigidez 8 kN/m²; con un diámetro 800 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Incluso

colocación de cinta de señalización Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.

CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS MATERIALES.

Tubo flexible, extrusionado de PE de doble pared, con un extremo liso y biselado y el otro abocardado. Si el tubo es para unión elástica en el interior de la abocardura habrá una junta de goma.

- La tubería de PE en conducciones de saneamiento será de alta densidad fabricada según norma europea UNE-EN 13476, de doble pared, con exterior corrugado de color negro o teja para protección contra los rayos UV e interior liso de color blanco para facilitar la inspección.
- La tubería tendrá una rigidez circunferencial de 8 kN/m² (SN-8) según UNE-EN ISO 9969, y se suministrará en tramos de 6 m.

MEDICIÓN Y ABONO

La ejecución de las obras se medirá y abonará por ml. realmente ejecutados.

1.3.5. RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN.

Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor.

MEDICION Y ABONO

La ejecución de las obras se realizará de acuerdo con lo especificado en el artículo 332 del PG-3.

Se medirá y abonará por m³ realmente ejecutados.

1.3.6. POZO DE REGISTRO DE HORMIGÓN EN MASA.

Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm. de diámetro interior y de 1,5 / 2,5 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de patas y de cerco de tapa y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.

1.3.6.1. POZO DE REGISTRO DE HORMIGÓN EN MASA.

Base de pozo de registro, constituida por una pieza prefabricada de hormigón armado HA-25 ,Serie Normal, formada una pieza de base de 150 cm. de diámetro y 15 cm. de altura, de hormigón armado, para recibir la anterior, por intermedio de junta de goma, colocada sobre un lecho drenante de grava de machaqueo y firme compactado.

MEDICIÓN Y ABONO

La ejecución de las obras se realizará de acuerdo con lo especificado en el artículo 410 del PG-3. Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Se medirá y abonará por ud. realmente ejecutada.

1.3.6.2. DESARROLLO DE POZO PREFABRICADO DE HORMIGÓN EN MASA.

Conducto central de acceso a base de pozo de registro, formado por anillos prefabricados de hormigón en masa, provistos de resaltos para su acoplamiento, entre otras piezas, de 100 cm. de diámetro interior y altura variable, con pates de polipropileno con alma de acero montados en fábrica, y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo, ni el relleno perimetral posterior, y para ser colocado sobre otros anillos o sobre bases.

MEDICIÓN Y ABONO

La ejecución de las obras se realizará de acuerdo con lo especificado en el artículo 410 del PG-3. Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de

Hormigón Estructural (EHE-08).Se medirá y abonará por ud. realmente ejecutada.

1.3.6.3. LOSA DE REMATE CON CONO PREFABRICADO DE HORMIGÓN EN MASA.

Cierre superior de pozo de registro formado por un cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, de altura variable., provisto de pates de polipropileno con alma de acero montado en fábrica y resaltos en el borde para alojamiento de junta de goma, colocado sobre el aro de hormigón en masa. Sobre el cono de hormigón y recibido con mortero de cemento, se alojará un dispositivo de cierre, compuesto de cerco y tapa de fundición tipo calzada, D-400, con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo, ni el relleno perimetral posterior.

MEDICIÓN Y ABONO

La ejecución de las obras se realizará de acuerdo con lo especificado en el artículo 410 del PG-3. Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Se medirá y abonará por ud. realmente ejecutada.

CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS MATERIALES

ÁRIDOS PARA HORMIGONES

Los áridos para la fabricación de hormigones cumplirán las prescripciones impuestas en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Los áridos, una vez limpios y clasificados, se almacenarán de forma que no se mezclen con materiales extraños. El Director de la obra podrá precisar la capacidad de almacenamiento de las diferentes categorías de áridos teniendo en cuenta el ritmo de hormigonado. Se tomarán todas las precauciones necesarias para que los finos que se puedan acumular sobre el área de almacenamiento o silos, no puedan entrar a formar parte de los hormigones.

Los áridos más finos serán almacenados al abrigo de la lluvia y el Director de la obra fijará el límite por debajo del cual se tomarán dichas precauciones.

Los tamaños máximos del árido serán siempre tales que permitan una buena colocación del hormigón. Estarán en consonancia con el poder de compactación de los vibradores que se utilicen.

Los tamaños máximos del árido serán de 80 mm. para espesores que sobrepasen los sesenta centímetros y de cuarenta milímetros cuando los espesores sean más reducidos y en el hormigón para armar.

Los áridos para la confección de hormigones deberán clasificarse por lo menos en tres tamaños los cuales, salvo que el Director de la obra autorizase otra cosa, serán:

- Entre cero y cinco milímetros (0 - 5 mm.).
- Entre cinco y veinticinco milímetros (5-25 mm.).
- Mayor de veinticinco milímetros (25 mm.).

Se realizarán los ensayos correspondientes para cada partida de áridos de procedencia distinta, debiendo realizarse al menos una serie completa de ensayos como mínimo para cada tamaño de clasificación. El tipo y forma de realizar cada ensayo lo fijará el Director de la obra el cual deberá dar su aprobación a los resultados obtenidos.

PRODUCTOS DE ADICIÓN A LOS HORMIGONES

Podrán utilizarse, con autorización previa del Director de la obra, plastificantes y aceleradores del fraguado, si la correcta ejecución de las obras lo aconseja. Para ello se exigirá al Contratista que realice una serie completa de ensayos sobre probetas con el aditivo que se pretenda utilizar, comprobándose en qué medida las sustancias agregadas en las proporciones previstas producen los efectos deseados. En particular los aditivos satisfarán las siguientes exigencias:

- a) Que la resistencia y la densidad sean iguales o mayores que las obtenidas en hormigones fabricados sin aditivos.
- b) Que el producto de adición no represente un peligro para las armaduras.
- c) Que no disminuya la resistencia a las heladas.

REDONDOS PARA ARMADURAS

El acero a emplear en las armaduras del hormigón armado estará formado por barras corrugadas y deberán cumplir las especificaciones de la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Los redondos estarán exentos de pelos, grietas sopladuras, mermas de sección u otros defectos perjudiciales a la resistencia del acero.

Las barras en que se aprecien defectos de laminación, falta de homogeneidad, manchas debidas a impurezas, grietas o cualquier otro defecto, serán desechadas sin necesidad de someterlas a ninguna clase de prueba.

A la llegada a obra de cada partida, se exigirá garantía del fabricante de que las barras cumplen las exigencias citada anteriormente.

HORMIGONES EN MASA Y ARMADOS

Los hormigones a emplear en las obras son los definidos por su resistencia característica en los Cuadros y Presupuestos Parciales del Proyecto. Se entiende por resistencia característica, la de rotura a compresión del hormigón fabricado en obra obtenida en la forma y con los métodos de ensayos que determinan la EHE y será rechazado todo hormigón que no posea, en cada caso, la exigida en el Proyecto, aun cuando su fabricación se hubiese realizado con dosificaciones reseñadas en algún documento del mismo. Ya que estas solo tienen carácter meramente orientativo, por lo que el Contratista está obligado a realizar los ensayos previos necesarios para conseguir la dosificación más adecuada, y no podrá reclamar modificaciones en los precios contratados por diferencias en más o en menos sobre las dosificaciones supuestas.

Para todos los hormigones que se hayan de emplear en la ejecución de las obras deberán regir, incluso en lo que se refiere a sus ensayos y admisión o rechazo, todas las prescripciones de la EHE.

No se podrá verter libremente el hormigón desde una altura superior a un metro con cincuenta centímetros (1,50 m.), ni distribuirlo con pala a gran distancia ni rastrillarlo. Queda prohibido el empleo de canaletas o trompas para el transporte y puesta en obra del hormigón, sin autorización

del Director de la Obra, quien podrá prohibir que se realicen trabajos de hormigonado sin su presencia, o la de un facultativo o vigilante a sus órdenes.

No se podrá hormigonar cuando la presencia de agua pueda perjudicar la resistencia y demás características del hormigón a menos que lo autorice el Director de la Obra previa la adopción de las precauciones y medidas adecuadas.

Nunca se colocará hormigón sobre un suelo que se encuentre helado.

Durante los tres (3) primeros días siguientes al hormigonado, se protegerá el hormigón de los rayos solares con arpillera mojada y como mínimo durante los siete (7) primeros días se mantendrán las superficies vistas continuamente húmedas mediante el riego, o la inundación, cubriéndolas con arena o arpillera que se mantendrán constantemente húmedas. La temperatura del agua empleada para el riego no será inferior en más de veinte (20) grados a la del hormigón.

Siempre que se interrumpa el trabajo, cualquiera que sea el plazo de interrupción, se cubrirá la junta con sacos de jerga húmedos para protegerla de los agentes atmosféricos.

Los paramentos deben quedar lisos, con formas perfectas y buen aspecto, sin defectos o rugosidades y sin que sea necesario aplicar en los mismos enlucidos que no podrán, en ningún caso ser ejecutados sin previa autorización del Director de la Obra. Las irregularidades máximas admisibles serán las que autorice el Director de la Obra. Las operaciones precisas para dejar las superficies vistas en buenas condiciones de aspecto, serán de cuenta del Contratista.

En obras de hormigón armado se cuidará especialmente que las armaduras queden perfectamente envueltas y se mantengan los recubrimientos previstos, removiendo a tal fin enérgicamente el hormigón después de su vertido, especialmente en las zonas en que reúna gran cantidad de acero.

Para su mejor empleo en las distintas clases de obra, y de acuerdo con la resistencia característica mínima, se establecen los tipos de hormigón que se indican a continuación:

- HM-15.- Resistencia característica: 150 Kg/cm².
- HM-17,5.- Resistencia característica: 175 kg/cm².
- HM-20.- Resistencia característica: 200 kg/cm².
- HA-25.- Resistencia característica: 250 kg/cm².
- HA-30.- Resistencia característica: 300 kg/cm².
- HA-35.- Resistencia característica: 350 kg/cm².

Para los hormigones realizados en obra, independientemente de la resistencia característica de proyecto, el hormigón deberá asimismo cumplir con los requisitos de limitación del contenido de agua y cemento indicados en el cuadro EHE.

La relación agua-cemento máxima utilizada será $a/c = 0,55$ y el contenido mínimo de cemento será 300 kg/m³. para los hormigones que no se encuentre en contacto con el terreno.

En los hormigones en contacto con el terreno, el contenido mínimo en cemento de los hormigones en masa será de 250 kg/cm³, y en los hormigones armados 325 kg/m³.

La docilidad de los hormigones será la necesaria para que, con los métodos de puesta en obra y consolidación que se adopten, no se produzcan coqueras y no refluya la pasta al terminar la operación.

En caso necesario, para conseguir una docilidad adecuada se emplearán aditivos súper plastificantes que deberán contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

Se pondrá en conocimiento del Director de las obras los medios a emplear, que serán previamente aprobados por este. Igualmente el Director fijará la forma de puesta en obra, consistencia, transporte, vertido y compactación, así como aprobará las medidas a tomar para el hormigonado en condiciones especiales.

No se permitirá la compactación por apisonado. Los niveles de control de calidad se especifican en los planos.

La máxima flecha o irregularidad que deben presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos metros (2) de longitud, aplicada en cualquier dirección será de:

- Superficies vistas: dos milímetros (2 mm)
- Superficies ocultas: seis milímetros (6 mm).
- Espesor del Hormigón en tableros +/-0,5 cm.

Para conseguir este espesor se utilizarán elementos auxiliares que permitan regularizar el espesor de la losa.

1.3.7. ZAHORRA ARTIFICIAL 75% BASE.

Zahorra artificial, huso ZA(40)/ZA(25), en capas de base de 30 cm de espesor, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento

CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS MATERIALES

La curva granulométrica del material a emplear estará comprendida dentro de los límites de los usos que figuran en las Prescripciones Técnicas Generales (PG-3/75).

El material a emplear será Zahorra Artificial, compuesta por áridos artificiales procedentes de machaqueo, exentos de arcilla, marga u otras materias extrañas.

Su composición granulométrica se ajustará a lo especificado en el artículo 501.1 del PG-3, en su redacción dada por la O.M. de 31-7-86, debiendo estar la curva granulométrica comprendida dentro de los límites del huso ZA-25.

- El coeficiente de desgaste, será inferior a treinta y cinco (35).
- El material será no plástico y su Equivalencia de Arena superior a treinta (30).
- Las características de los materiales se comprobarán con los siguientes ensayos:

MEDICIONES Y ABONO

La ejecución de las obras se realizará de acuerdo con lo especificado en el artículo 501 del PG-3.

Se medirá y abonará por m² realmente ejecutados.

1.3.8. SOLERA DE HM, PARA REPOSICIÓN DE PAVIMENTO

Solera de hormigón en masa de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 N/mm², T_{máx.}20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.

- **DEL SOPORTE**

Se comprobará que la superficie base presenta una planeidad adecuada, cumple los valores resistentes tenidos en cuenta en la hipótesis de cálculo, y no tiene blandones, bultos ni materiales sensibles a las heladas. El nivel freático no originará sobreempujes.

- **AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

- **DEL CONTRATISTA.**

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra

PROCESO DE EJECUCIÓN

- **FASES DE EJECUCIÓN.**

Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes. Replanteo de las juntas de hormigonado. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de hormigonado y contorno. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Aserrado de juntas de retracción.

- **CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La superficie de la solera cumplirá las exigencias de planeidad y resistencia, y se dejará a la espera del solado.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. No se superarán las cargas previstas.

MEDICIÓN Y ABONO.

La ejecución de las obras se realizará de acuerdo con lo especificado en el artículo 517 del PG-3 y Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Se medirá y abonará por m² realmente ejecutados.

1.3.9. IMBORNAL DE PP

Imbornal de PP plástico de 50x30 cm., y 67 cm. de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm² T_{máx.}20 de 15 cm. de espesor y rejilla de fundición abatible y antirrobo, con marco de fundición, enrasada al pavimento, terminado, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral. Recibido a tubo de saneamiento.

CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS MATERIALES.

- Los imbornales será prefabricados de PP y con salida de evacuación de 200 mm.
- El entronque de los imbornales a la red de saneamiento se llevará a cabo mediante juntas elásticas flexibles con clip elastomérico (clip de goma).
- La rejilla a instalar en los imbornales deberá cumplir lo especificado en la norma UNE-EN 124:1995 y su clase resistente dependerá de su emplazamiento (C-250 o D-400). Por otro lado, deberán ser siempre de fundición dúctil.

MEDICIÓN Y ABONO.

Los sumideros se medirán por Ud. realmente ejecutada.

1.3.10. TUBERIA ENTERRADA DE PE CORRUGADO SN8 D=200MM. PARA ACOMETIDA DEL IMBORNAL A LA RED GENERAL.

Colector de saneamiento enterrado de PE de pared corrugada doble y rigidez 8 kN/m²; con un diámetro 200 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.

CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS MATERIALES.

Tubo flexible, extrusionado de PE de doble pared, con un extremo liso y biselado y el otro abocardado. Si el tubo es para unión elástica en el interior de la abocardura habrá una junta de goma.

- La tubería de PE en conducciones de saneamiento será de alta densidad fabricada según norma europea UNE-EN 13476, de doble pared, con exterior corrugado de color negro o teja para protección contra los rayos UV e interior liso de color blanco para facilitar la inspección.
- La tubería tendrá una rigidez circunferencial de 8 kN/m² (SN-8) según UNE-EN ISO 9969, y se suministrará en tramos de 6 m.
- El entronque de los imbornales a la red de saneamiento se llevará a cabo mediante juntas elásticas flexibles con clip elastomérico (clip de goma).

MEDICION Y ABONO

La ejecución de las obras se medirá y abonará por ml. realmente ejecutados.

1.3.11. RIEGO DE ADHERENCIA.

Se define como la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa impermeable, previamente a la extensión, sobre ésta, de una capa de aglomerado bituminoso.

MATERIALES

El ligante bituminoso a emplear será emulsión asfáltica catiónica del tipo ECR-1

El Ingeniero Director podrá cambiar el tipo de ligante si las condiciones circunstanciales de la obra lo exigen.

La dosificación del ligante será de 0,60 kg/m². La definitiva será fijada por el Ingeniero Director durante la ejecución de la obra.

Esta unidad se ejecutará de acuerdo con lo indicado en el Pliego General PG-3.

MEDICIÓN Y ABONO

El riego de adherencia se medirá y abonará al precio que figura en el Cuadro de Precios número 1 para: "Tm de ligante bituminoso para riego de adherencia con 0,75 kg. de emulsión asfáltica".

1.3.12. MEZCLAS BITUMINOSA EN CALIENTE.

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para realizar la cual es preciso calentar previamente los áridos y el betún. La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la del ambiente. "

Para dichas mezclas regirá cuanto se dice al respecto en el PG-3, en su artículo 542 y las Prescripciones Técnicas Particulares del presente Pliego.

MATERIALES

El ligante bituminoso a emplear en las mezclas será el betún de penetración que aparece en la descomposición de precios.

El árido grueso será aquel cuya fracción de árido rechazado por el tamiz 5 UNE, deberá contener como mínimo un 75 % en peso de elementos machacados que presenten cuatro (4) o más caras de fractura.

Los índices de lajas (L) y de agujas (A) determinados según la norma NLT-354/74 deberán cumplir las siguientes condiciones:

$$L = 30$$

$$A = 1,5 L + 2,5$$

El árido grueso que se utilice en las capas de rodadura será silíceo, entendiéndose por tal, el que se obtenga en su totalidad de una roca madre con contenido superior al 80% de sílice. Además, su coeficiente de pulido acelerado será superior a cuarenta y cinco centésimas (0,45).

El Ingeniero Director fijará el porcentaje máximo de arena natural a emplear en la mezcla de árido fino de acuerdo con las condiciones del material de machaqueo.

El coeficiente de actividad de filler, medido por el procedimiento de Lhorty, siguiendo la norma NLT-178, será inferior a seis décimas (0,6).

El filler de aportación será cemento P-350.

No obstante, el Ingeniero Director podrá autorizar la utilización de algún otro tipo de filler comercial de aportación, previos los pertinentes ensayos de laboratorio que aseguren que su calidad es igual o superior a la del cemento indicado.

Para el empleo de las mezclas bituminosas en caliente en el bacheo de calles, deberá asegurarse la completa limpieza de la superficie sobre la cual se van a aplicar dichas mezclas.

Las mezclas bituminosas a emplear serán, en capa de rodadura, del tipo AC 16 SURF 50/70 D (antigua D-12) y en la capa base / intermedia AC 22 BASE 50/70 G.

Previamente a la puesta en obra de dichas mezclas bituminosas se presentarán las correspondientes fórmulas de trabajo a la Dirección de obra, para someterlas a su aprobación.

La granulometría de la mezcla de los áridos y los porcentajes de ligantes bituminosos residuales en peso respecto al total de los áridos cumplirán las indicaciones de la tabla 541.1 del Pliego General (PG-3).

Para la puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se seguirán las indicaciones del Pliego General PG-3.

MEDICIÓN Y ABONO

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se abonarán por m² realmente colocados en obra y medidos después de su compactación, al precio que figura en el Cuadro de precios número 1: "m² de capa de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente denso tipo D-12".

2. CONDICIONES GENERALES

2.1. CONDICIONES GENERALES TÉCNICAS

2.1.1. REPLANTEO

En el acta de comprobación del replanteo que se ha de levantar, el Contratista ha de hacer constar expresamente que se ha comprobado, a plena satisfacción suya, la completa correspondencia en planta y cotas relativas, entre la situación de las señales fijas que se han construido en el terreno y

las homólogas indicadas en los planos, donde están referidas a la obra proyectada de acuerdo con los planos que figuran en el proyecto. En el caso de que las señales construidas en el terreno, no sean suficientes para poder determinar perfectamente alguna parte de la obra, se construirán las que se precisen para que pueda darse aprobación al Acta.

Una vez firmada el Acta de comprobación del replanteo por ambas partes, el Contratista quedará obligado a replantear por sí las partes de la obra según precise para su construcción.

Para todos los replanteos citados se fijarán sobre el terreno, además de las ya existentes, las señales y dispositivos necesarios para que quede perfectamente marcado el replanteo de la obra a ejecutar. El Contratista dispondrá del adecuado personal técnico con probada experiencia en este tipo de replanteos.

El Ingeniero Director, por sí o por el personal a sus órdenes, puede realizar las comprobaciones que estime oportunas en estos replanteos. También podrá, si así lo estima conveniente, replantear directamente las partes de la obra que desee, así como introducir las modificaciones precisas en los datos de replanteo del Proyecto. Si alguna de las partes lo estima necesario también se levantará Acta de estos replanteos parciales, debiendo quedar indicado en la misma los datos que se consideren necesarios para la construcción y posterior medición de la obra ejecutada.

Todos los gastos de replanteo general y comprobación, así como los que ocasionen al verificar los replanteos parciales y comprobación de replanteos serán de cuenta del Contratista.

El Contratista responderá de la conservación de las señales fijas comprobadas en el replanteo general y las que le indique el Ingeniero Director de los replanteos parciales, no pudiéndose inutilizar ninguna sin autorización por escrito.

En el caso de que, sin dicha conformidad se inutilice alguna señal el Ingeniero Director dispondrá que se efectúen los trabajos necesarios para sustituirlas por otra, siendo por cuenta del Contratista los gastos que se originen. También podrá el Ingeniero Director suspender la ejecución de las partes de obra que queden indeterminadas a causa de la inutilización de una o varias señales, hasta que dichas señales sean sustituidas por otras.

Cuando el Contratista haya efectuado un replanteo parcial para determinar cualquier parte de la obra general o de las auxiliares, deberá dar conocimiento de ello al Ingeniero Director para que sea comprobado, si así lo cree conveniente, y para que autorice el comienzo de esa parte de la obra. Con carácter general y desde luego siempre que lo ordene el Ingeniero Director, deberá replantearse, sobre la fábrica que rellene las excavaciones, el trazado de los alzados, antes de empezar la ejecución de los mismos.

2.1.2. MODIFICACIÓN SERVICIOS AFECTADOS POR LAS OBRAS

Antes de comenzar la ejecución de las obras, y en especial las excavaciones, el Ingeniero Director o sus representantes habrán solicitado de las compañías de servicios públicos los planos de las zonas

de obra en los que estarán señalados el número, importancia y posición de las conducciones o instalaciones.

Una copia de los planos será entregada al Contratista que deberá estudiar los servicios afectados y la mejor forma de ejecución de los trabajos sin dañarlos, y en último extremo, los servicios que es imprescindible modificar para poder ejecutar los trabajos.

Si el Ingeniero Director encuentra conforme la modificación de estos servicios, tramitará su modificación por las compañías correspondientes, las cuales son las que deben llevarlo a cabo. Sin embargo, si las compañías lo solicitan, y con el fin de acelerar su modificación, el Ingeniero Director podrá ordenar al Contratista que preste a las compañías las ayudas, ya sean de mano de obra, medios auxiliares o materiales, y su coste le será abonado al Contratista según la valoración resultante de las mediciones efectuadas.

Si el Contratista incumpliera las condiciones anteriores e iniciara los trabajos sin estar modificados los servicios, cualquier daño, accidente o perjuicio causado por esta acción será de su total responsabilidad, sin que pueda alegar a su favor la urgencia del trabajo o la falta de las compañías en realizar los cambios necesarios.

El Contratista no podrá pretender reclamación ni variación de precios alguna por trastorno en los planes de ejecución o rendimiento que hubiera supuesto o anticipado como consecuencia de tener que ejecutar la obra sin desvío de los servicios afectados.

2.1.3. OCUPACIÓN DE SUPERFICIES

Si para la ejecución de las obras, y muy especialmente en las zonas de trabajo a cielo abierto y caminos de accesos, fuese preciso la ocupación temporal de superficies, el Contratista de acuerdo con su programa de trabajo y medios de ejecución, propondrá al Ingeniero Director las superficies que precise ocupar.

El Ingeniero Director estudiará su posibilidad en función de los intereses generales afectados y/o autorizará su ocupación o, si no fuera posible, modificará la propuesta, la que deberá ser aceptada por el Contratista, sin que ello pueda significar derecho a una variación en el precio o en el plazo.

Las superficies ocupadas serán libres de cargo para el Contratista y su ocupación tendrá carácter de precario y provisional y finalizará automáticamente al concluir los trabajos que la motivaron.

En el caso de tener que modificar la superficie ocupada o tener que cambiar de emplazamiento, todos los gastos que se produzcan serán por cuenta del Contratista.

Durante la ocupación de superficies, éstas se mantendrán por el Contratista y a su cargo del propio Contratista perfectamente señalizadas y valladas, manteniendo los accesos provisionales.

Al concluir la ocupación deberán dejarse en perfecto estado de limpieza, libre de obstáculos y reparado los desperfectos que se hubieran podido producir.

Todos los gastos que se produzcan por estos motivos, serán a cargo del Contratista.

2.1.4. CIRCULACIÓN, SERVICIOS PÚBLICOS Y SEÑALIZACIÓN

Todas las operaciones necesarias para la ejecución de las obras y para la construcción permanentes o provisionales necesarias, deberán llevarse a cabo de tal forma que no causen perturbación innecesaria o impropia a las propiedades contiguas.

La señalización de las obras durante su ejecución se hará de acuerdo con la Orden Ministerial de 14 de marzo de 1.960 sobre la señalización de obras y disposiciones especiales de los servicios correspondientes, y el Contratista será el único responsable de su cumplimiento.

Los gastos que se originen por este motivo serán a cargo del Contratista.

2.1.5. SEGURIDAD DE LOS SISTEMAS DE EJECUCIÓN

El Contratista al redactar su programa de trabajo y forma de ejecución de las unidades de obra, deberá considerar los sistemas de ejecución que ofrezcan las máximas seguridades y garantías y que no solamente reduzcan al mínimo los posibles accidentes, sino que también los daños a las propiedades y servicios, por lo que sistemas de ejecución que pese a su mayor riesgo puedan emplearse en la construcción de las obras no serán aconsejables ni incluso permisibles, por las consecuencias que puedan producir.

Por este motivo, cualquier sistema de trabajo, antes de su empleo deberá proponerse al Ingeniero Director. En la propuesta se estudiará su seguridad y eficacia frente a las condiciones señaladas anteriormente.

2.1.6. RECONOCIMIENTO PREVIO

Antes de comenzar los trabajos, el Contratista efectuará un minucioso reconocimiento de todas las propiedades particulares y servicios que a lo largo del trazado pueden ser afectadas por las obras, para tener conocimiento de su estado previo al comienzo de las mismas, redactando la relación correspondiente.

Para cada caso deberá consignar su estado y ponerlo en conocimiento del Ingeniero Director, el cual ordenará las precauciones a tomar o las medidas que considere necesarias, e incluso la formulación de un Acta Notarial en la que se reflejen estas circunstancias.

Todos los gastos producidos por este reconocimiento previo, serán por cuenta del Contratista.

2.1.7. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

El Contratista antes de iniciar la ejecución de las obras deberá contratar, a su cargo, seguro contra todo daño, pérdida o lesión que pueda producirse a cualesquiera bienes y cualquier persona por la ejecución o a causa de la ejecución de las obras o en cumplimiento del contrato, con reserva exceptuada de las compensaciones o daños perjuicios sobre:

- En caso de la ocupación permanente de terrenos por las obras o cualquier parte de las mismas.
- El derecho de la propiedad a construir las obras o cualquier parte de las mismas sobre, por encima, por debajo, dentro o a través de cualquier tercero.
- La servidumbre o casi servidumbre, ya sea temporal o permanente en los derechos a luz, paso, agua, aire, etc. que sea resultado inevitable de la construcción de las obras de acuerdo con el tratado.

2.1.8. EQUIPO NECESARIO

El equipo necesario a emplear en la ejecución de todas las unidades de obra que se describen en el capítulo anterior, deberá ser aprobado por el Ingeniero Director de las obras, y habrá mantenerse, en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias y exclusivamente dedicado a su construcción, no pudiendo ser retirado sin la autorización escrita del Ingeniero Director.

2.1.9. UNIDADES NO INCLUIDAS E EL PLIEGO DE CONDICIONES

Las unidades de obra no incluidas expresamente en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en los Planos del Proyecto, 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.

2.1.10. LIMPIEZAS DE LAS OBRAS

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros y materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean precisas y adoptar los medios y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto a juicio del Director de la misma.

2.1.11. OBRAS QUE DEBEN QUEDAR OCULTAS

Sin autorización del Director de la obra, o subalterno en quien delegue, no podrá el Contratista proceder al relleno de las zanjas abiertas para cimentaciones o alojamiento de tuberías, ni, en

general, a ocultar cualquier unidad de obra, debiéndose comprobar que las alineaciones y rasantes ejecutadas en cada caso por el Contratista se hallan de acuerdo con las establecidas en planos.

Cuando el Contratista hubiera procedido al relleno u ocultación sin la debida autorización, el Director de la obra podrá ordenarle la demolición o descubrimiento de lo ejecutado sin derecho a indemnización y en todo caso, el Contratista será responsable de las equivocaciones que pudiese haber cometido o se derivasen de su actuación.

2.1.12. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE CAPÍTULO.

En la ejecución de aquellas fábricas y trabajos que sean necesarios y para los que no existen prescripciones consignadas expresamente en el presente Pliego, se atenderá a las buenas prácticas de la construcción y a las normas que dé el Director de la obra, así como a lo ordenado en los Pliegos Generales vigentes que fuesen de aplicación.

2.2. CONDICIONES GENERALES ADMINISTRATIVAS

2.2.1. OBRAS DEFECTUOSAS PERO ADMISIBLES

Si alguna obra no se hallase ejecutada con arreglo a las condiciones del contrato y fuese, sin embargo, admisible a juicio de la propiedad, podrá ser recibida, provisional o definitivamente en su caso; pero el Contratista quedará obligado a conformarse sin derecho a reclamación alguna con la rebaja que la propiedad apruebe, salvo en el caso en que el Contratista prefiera demolerla a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones del contrato

2.2.2. OBRAS CONCLUIDAS Y OBRAS INCOMPLETAS

Las obras concluidas con sujeción a las condiciones de contrato se abonarán con arreglo a los precios del Cuadro de Precios Número del Presupuesto.

Cuando por consecuencia de rescisión o por otra causa fuera preciso valorar obras incompletas se aplicarán los precios del Cuadro Núm. 2, sin que pueda pretenderse la valoración que cada unidad de obra fraccionaría en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Habiéndose calculado los precios de todas las unidades de obra a todo costo, también en ellos van incluidos el correspondiente a medios auxiliares y, por tanto, en el caso de rescisión, cuando una obra no estuviera concluida, los medios auxiliares que el Contratista hubiera adoptado, aunque lo fuera para la totalidad del trabajo, no serán abonables y deberá retirarlo a sus expensas.

No obstante, si la Administración considera que podrían serle útiles para la continuación de las obras, después de oír al Contratista y al Ingeniero Director, previa propuesta del Ingeniero Jefe, podrá adquirir la propiedad de los medios auxiliares, valorados en justicia, siendo obligatorio para el Contratista la cesión de los mismos.

En ningún caso tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de los precios de los cuadros o en omisión del coste, de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

2.2.3. CERTIFICACIONES MENSUALES A BUENA CUENTA

Los trabajos u obras ejecutadas en estos plazos le serán abonados al Contratista por certificaciones mensuales a buena cuenta, aplicando a las unidades los precios correspondientes al cuadro número 1 y con el abono del diecinueve por ciento (19 %) de contrata.

2.2.4. ACOPIOS

Cuando el Ingeniero Director de la obra lo autorice, se permitirán acopios de acuerdo con lo que establezca el Reglamento de Contratación.

2.2.5. PLAZO DE GARANTIA

Si se hiciera una recepción provisional de las obras, habrá un plazo de garantía de un año, y durante él, el contratista deberá conservar a su costa cuantas obras haya ejecutado.

2.2.6. ORDEN DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS

El Contratista propondrá un programa y método de realización de las distintas obras que comprende este Proyecto, que podrán ser aceptadas o modificadas por el Ingeniero Director. El orden y momento de ejecución de las distintas obras serán fijadas por éste, quedando el Contratista en libertad respecto a su organización y medios auxiliares a emplear. No obstante, cuando el Ingeniero Director lo estime necesario, bien por necesidades de seguridad del personal de la obra en sí, por higiene o por otras razones cualesquiera, podrá tomar a su cargo la organización directa de los trabajos, siendo todas las órdenes obligatorias para el Contratista y sin que pueda admitirse reclamación alguna fundada en este particular.

Asimismo, el Contratista contrae la obligación de ejecutar las obras en aquellos trozos señalados que designe el Ingeniero Director, aún cuando esto suponga una alteración del programa general de realización de los trabajos.

Esta decisión del Ingeniero Director podrá hacerse con cualquier motivo que la propiedad estime suficiente, y de modo especial el que no se produzca paralización de las obras o disminución importante de su ritmo de ejecución, cuando la realización del programa exija determinados acondicionamientos de frentes de trabajo o la modificación previa de algunos servicios públicos y, en cambio, sea posible proceder a la ejecución inmediata de los trozos aislados mencionados

2.2.7. PLAZO PARA LA LIQUIDACION

La liquidación general deberá quedar terminada en el plazo de un año a contar desde la recepción, siendo de cuenta del Contratista todos los gastos que origine para la toma de datos de campo, locomoción, gastos de gabinete, etc.

2.2.8. CASOS DE RESCISION

En los casos de rescisión, bajo ningún pretexto podrá el Contratista retirar de las inmediaciones de las obras ninguna pieza y elemento del material de instalaciones, pues la propiedad podrá optar por retenerlo, indicando al Contratista lo que desea adquirir o previa su valoración por peritos o por convenio con el Contratista; éste deberá retirar lo restante en el plazo de tres meses, entendiéndose como abonado lo que no retire en dicho plazo.

2.2.9. CONTRATOS Y ACCIDENTES DE TRABAJO

El adjudicatario está obligado al cumplimiento de lo establecido en la ley sobre el contrato de trabajo, reglamentaciones de trabajo, disposiciones reguladoras de los subsidios y seguros sociales que se hallen en vigor, según lo ordenado en su disposición final primera y los reglamentos y disposiciones que se dicten para su aplicación, o en cualquier otra clase de normas legales sobre la materia que en lo sucesivo se promulguen.

2.2.10. RECEPCIONES PROVISIONALES Y DEFINITIVAS

Las recepciones provisionales o definitivas de las obras se realizarán según los equipos técnicos de la Administración.

2.2.11. REVISION DE PRECIO

Dado el plazo de ejecución previsto para estas obras, no le será de aplicación ninguna fórmula de revisión.

2.2.12. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

El tipo y frecuencia de ensayos a realizar durante la ejecución de las obras, tanto para la recepción de materiales como para el control de fabricación y puesta en obra, y no contemplados en el presente proyecto serán definidos por la Dirección de las obras.

El importe de estos ensayos se obtendrá aplicando al número de unidades de cada tipo realmente efectuadas las tarifas que figuran en el Real Decreto 768/1.980 de 21 de marzo, publicado en el B.O.E núm. 102 de 28 de abril de 1.980.

Dicho importe irá con cargo al Contratista, hasta un límite máximo del uno con cinco por ciento (1,5 %) sobre el presupuesto de ejecución material (Ley de Tasas de la Junta de Comunidades de Castilla - La Mancha del 18 de Diciembre de 1.985).

Corresponderá al Contratista proponer la organización del equipo de control de calidad y será la Dirección de las obras la que, a su juicio autorizará dicha organización. En todo caso, la Dirección de las obras podrá exigir la instalación y funcionamiento permanente a pie de obra de un laboratorio, atendido por personal debidamente cualificado, para la realización del control de calidad, total o parcial, de la obra.

En cuanto a las obras de fábrica y de acuerdo con lo definido a tal efecto por la Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa y armado EHE, se han adoptado los siguientes tipos de control:

- Del acero no sistemático.
- Del hormigón mediante probetas en obra (normal).
- De ejecución normal.
- Daños previsibles medios

2.2.13. VIGILANCIA

El Ingeniero Director establecerá la vigilancia de las obras que estime necesario.

2.2.14. DURACION DE LAS OBRAS

El Plazo previsto para la ejecución de las obras descritas en el presente proyecto es de TRES (3) MESES.

El plazo de garantía será de UN (1) AÑO a partir de la recepción de las obras.

2.2.15. MEDIDAS DE ORDEN Y SEGURIDAD

El Contratista queda obligado a adoptar todas las medidas de orden y seguridad necesarias para la buena y segura marcha de los trabajos.

En todo caso, el Constructor será única y exclusivamente el responsable durante la ejecución de las obras de todos los accidentes o perjuicios que pueda sufrir su personal o causar éste a otra persona o entidad, asumiendo en consecuencia aquél todas las responsabilidades anejas al cumplimiento de la Ley sobre accidentes de trabajo. Será obligación del Constructor, la contratación del Seguro contra el riesgo por incapacidad permanente o muerte de sus obreros.

2.2.16. CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN Y LOS MATERIALES.

Durante la realización de las obras, se llevará a cabo un seguimiento y control de la calidad de la ejecución y de los materiales. Siendo por cuenta del contratista hasta un valor igual al 1% del presupuesto de ejecución material del proyecto. Antes del inicio de las obras el contratista presentará a la dirección facultativa un plan de aseguramiento de la calidad el cual debe ser aprobado por dicha dirección facultativa.

2.2.17. DISPOSICIONES APLICABLES

- Se señala en este apartado la normativa que ha de cumplirse en el conjunto de las obras descritas:
- Leyes Generales.
- Ley de Contratos del sector Público (Real Decreto Legislativo 3/2011 de 14 de noviembre).
- El Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
- El Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC- 08.
- La Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)
- Real decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico de Baja Tensión, y sus instrucciones técnicas complementarias.

El presente Proyecto, ha sido redactado teniendo en cuenta las normas de las Empresas Suministradoras de energía. No obstante, el Contratista, se obliga a mantener con ellas el debido contacto a través del Técnico Encargado, para evitar, siempre que sea posible, criterios dispares y dificultades posteriores.

- El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
- El Pliego de Condiciones Particulares y Económicas que dicte, para este caso, el Excmo. Ayuntamiento.
- Normas UNE aplicables a los materiales y ensayos sobre los mismos, incluidos en el presente Proyecto.
- NORMAS TECNOLÓGICAS:
 - Movimiento de tierras:
 - ADE - 1.977.- Exploraciones.
 - ADV - 1.976.- Vaciados.
 - ADZ - 1.976.- Zanjas y Pozos.
 - Alcantarillado:
 - ISA - 1.973
- Ordenanzas Generales de Seguridad e Higiene en el trabajo
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el trabajo, en la industria de la construcción
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre sobre Seguridad y Salud.
- Ley 31/95 de 8 de noviembre de Prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 39/97, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención.
- Real Decreto 485/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 773/97, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/97, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

Y todas aquellas que estando vigentes puedan afectarlo. El Contratista, vendrá obligado al cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, y de cuantas disposiciones legales de carácter social, seguros, de protección a la industria nacional rijan en la fecha en que se ejecuten las obras.

Viene también obligado al cumplimiento de cuanto la Dirección de las Obras, le dicte, encaminado a garantizar la seguridad de los obreros y buena marcha de las obras, bien entendido que en ningún caso dicho cumplimiento eximirá al Contratista de la responsabilidad.

El Ingeniero Director de las Obras, decidirá sobre las discrepancias que pudieran existir entre las disposiciones referidas y este Pliego, determinando cual será la aplicación en cada caso.

2.2.18. GASTOS A CARGO DEL CONTRATISTA

Será obligación del Contratista pagar todos los gastos de anuncios, escrituras y otros que originen las tareas de adjudicación y la formalización del contrato, así como los gastos de replanteo, inspección, dirección e investigación técnica y económica, vigilancia, modificaciones y liquidación.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 1 COLECTOR DE SANEAMIENTO									
1.1	M3 EXCAV. ZANJA TERRENO TRÁNSITO CAMINO CONTINUACION CALLE Excavación en zanja en terreno de tránsito en camino, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo. Presupuestos anteriores						2.025,000		
							2.025,000	3,60	7.290,00
1.2	UD DEMOLICIÓN POZOS HORMIGÓN EN MASA Demolición de pozos de hormigón en masa, incluso carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo incluido canon de vertedero Presupuestos anteriores						1,000		
							1,000	150,00	150,00
1.3	M TUB.ENT.PVC CORR.J.ELAS SN8 C.TEJA 800mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m ² ; con un diámetro 800 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Presupuestos anteriores						300,000		
							300,000	48,60	14.580,00
1.4	UD POZO PREF. HM M-H D=120cm. h=2,50m Pozo de registro prefabricado completo, de 120 cm. de diámetro interior y de 2,5 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/l de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior. Presupuestos anteriores						5,000		
							5,000	542,62	2.713,10
1.5	M3 RELLENO ZANJAS C/ARENA Relleno de arena en zanjas, extendido, humectación y compactación en capas de hasta 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado. Presupuestos anteriores						540,000		
							540,000	10,50	5.670,00
1.6	M3 RELLENO ZANJAS/MATERIAL PRÉSTAMO 95%PM Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de préstamo de material seleccionado, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado. Presupuestos anteriores						1.485,000		
							1.485,000	3,20	4.752,00
1.7	M2 CAPA RODADURA AC 16 SURF D (Antigua D-12) e=5 Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo D-12 en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángulos < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. Presupuestos anteriores						50,000		
							50,000	10,50	525,00
1.8	M2 SOLERA HORMIG.HM-20/P/20 e=15cm Solera de hormigón en masa de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 N/mm ² , Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratelado. Según NTE-RSS y EHE-08. Presupuestos anteriores						50,000		
							50,000	12,00	600,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.9	ud OCUPACION DE TERRENOS PRIVADOS								
	partida alzada para realizar pago de canon de ocupacion al propietario en caso de tener que indemnizar al mismo por la ocupacion durante la obra								
	Presupuestos anteriores						1,000		
							1,000	1.800,00	1.800,00
1.10	ud SEGURIDAD Y SALUD								
	P.A seguridad y salud de la obra								
	Presupuestos anteriores						1,000		
							1,000	450,00	450,00
	TOTAL CAPÍTULO 1 COLECTOR DE SANEAMIENTO								38.530,10

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 2 SEGURIDAD Y SALUD									
2.1	UD MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA EJECUCIÓN								
	Ud. Medidas de seguridad y salud para la ejecución de las obras (1,5% PEM), incluyendo medidas de señalización en obra, balizamiento y defensa.								
	Presupuestos anteriores						1,000		
							1,000	1.000,00	1.000,00
	TOTAL CAPÍTULO 2 SEGURIDAD Y SALUD.....								1.000,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 3 GESTION DE RESIDUOS									
3.1	UD GESTIÓN DE RESÍDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN								
	Ud. Medidas de seguridad y salud para la ejecución de las obras (1,5% PEM), incluyendo medidas de señalización en obra, balizamiento y defensa.								
	Presupuestos anteriores						1,000		
							1,000	420,00	420,00
	TOTAL CAPÍTULO 3 GESTION DE RESIDUOS.....								420,00
	TOTAL.....								39.950,10

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	COLECTOR DE SANEAMIENTO.....	38.530,10
2	SEGURIDAD Y SALUD.....	1.000,00
3	GESTION DE RESIDUOS.....	420,00
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	39.950,10
	21,00 % I.V.A.....	8.389,52
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	48.339,62
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	48.339,62

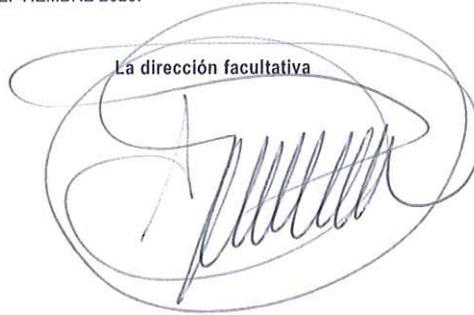
Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CUARENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

El promotor



, a 09/ SEPTIEMBRE 2020.

La dirección facultativa



2. PLANOS



