



CONCEJALÍA DE URBANISMO, MEDIO AMBIENTE, OBRAS Y SALUD PÚBLICA SERVICIO DE OBRAS Y PAVIMENTACIÓN DE VÍAS PÚBLICAS

Designación:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SEPULTURAS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE SAN ATILANO DE LA CIUDAD DE ZAMORA. CUARTEL 1.6

Localidad: Provincia:

ZAMORA

ZAMORA

Ingeniero Autor del Proyecto:

D. DAVID GONZÁLEZ MORÁN

Ingeniero Director del Proyecto:

D. ROBERTO HIDALGO VEGA

Fecha:

ZAMORA, OCTUBRE DE 2016







ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO Nº 1 MEMORIA.

MEMORIA.

ANEJOS A LA MEMORIA:

- 0-TOPOGRAFÍA.
- 1-GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.
- 2-CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.
- 3-PLAN DE OBRA.
- 4-RESIDUOS PRODUCIDOS.
- 5-JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.
- 6-ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.
- 7-CONTROL DE CALIDAD.
- 8-REVISIÓN DE PRECIOS.
- 9-REGLAMENTO DE MORTUORIA.
- 10-ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.
- 11-CATEGORÍA DEL CONTRATO.
- 12-DECLARACIÓN SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTO.
- 13-DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

DOCUMENTO Nº 2 PLANOS.

DOCUMENTO Nº 3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO.

- 1-MEDICIONES
- 2-CUADROS DE PRECIOS
- 3-PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
- 4-PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA





DOCUMENTO Nº 1 MEMORIA





MEMORIA

1-INTRODUCCIÓN	2
2- ANTECEDENTES Y LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS	.2
3- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	.5
4- ACCESIBILIDAD	8
5- TOPOGRAFÍA, GEOLOGÍA Y GEOTECNIA	8
6- GESTIÓN DE RESIDUOS PRODUCIDOS	8
7- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN EN MATERIA MORTUORIA	9
8- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	0
9- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	.0
10- DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS Y SERVICIOS AFECTADOS	.0
11- CARÁCTER Y CLASIFICACION DE LA OBRA	.0
12- PRESUPUESTOS	0
13- PLAZO DE EJECUCION Y PLAN DE OBRA	.1
14- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS1	.1
15- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	.1
16- COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO	.1
17- ÍNDICE DE LOS DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO	.1
18- CONCLUSIONES	2

ÍNDICE





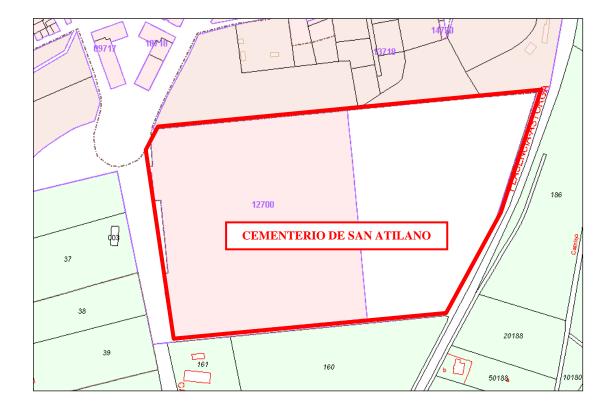
1-INTRODUCCIÓN

Con fecha de Junio de dos mil dieciséis le fue encargado, por el Excmo. Ayuntamiento de Zamora, a esta sociedad la redacción del proyecto denominado: "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SEPULTURAS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE SAN ATILANO DE LA CIUDAD DE ZAMORA. CUARTEL 1.6".

Se redacta el presente proyecto al objeto de dar cumplimiento a la petición del Excmo. Ayuntamiento de Zamora describiendo las obras que resultarían necesarias para la realización de una ampliación del cementerio de San Atilano de Zamora.

2- ANTECEDENTES Y LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Las obras objeto de este proyecto se realizarán en el cementerio de San Atilano de Zamora, situado en la zona sur de la capital en la parcela de suelo urbano con referencia catastral 1270001TL7916N0001XP.



La parcela que ocupa una superficie de aproximadamente 10 Ha linda con las siguientes parcelas:

- ✓ **Norte:** Parcelas rústicas 142, 143 y 157 del polígono 73
- ✓ **Sur:** Parcelas rústicas 160 y 161 del polígono 73
- ✓ Este: Camino en parcela 9100 del polígono 73
- ✓ **Oeste:** Calle Salamanca Carretera N-630

La zona de actuación donde se procederá a ejecutar el nuevo cuartel 1.6 se encuentra situada al sureste de la parcela que ocupa el cementerio municipal.



La zona de actuación ocupa una superficie aproximada de 2.394,40 m² y se encuentra situada al sur del cuartel existente 1.5. Actualmente la zona está en terreno natural con zonas de acopio de residuos vegetales y arbóreos y escombros formando montículos.









Vista del cuartel 1.5 junto a zona de actuación

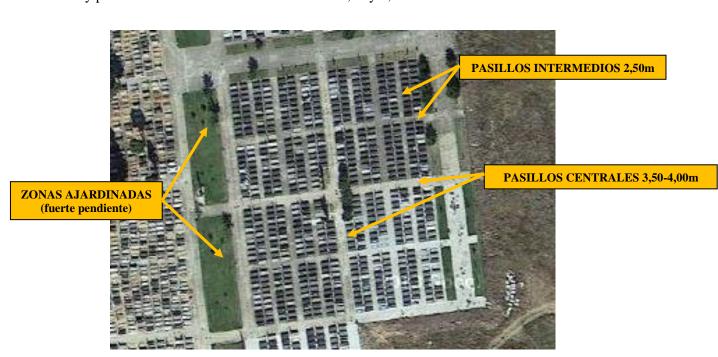


Vista zona de actuación con montículos



Restos vegetales y escombros en parcela

La zona más al este del Cementerio de San Atilano es la de más reciente construcción y todos los cuarteles presentan el mismo diseño de trazado. Todos ellos presentan una zona ajardinada con fuerte pendiente (alrededor del 10%) que comunica la zona de sepulturas antiguas con los nuevos cuarteles. Las nuevas zonas de sepulturas presentan una separación aproximada entre sepulturas de 0,80 m, pasillos intermedios en forma de cruz de 2,50 m aproximadamente y pasillos centrales entre cuarteles de entre 3,50 y 4,00 metros.









Vista de zona ajardinada con fuerte pendiente de subida a nuevos cuarteles

El pavimento existente en todos los cuarteles del cementerio está formado por solera de hormigón, entre sepulturas y en pasillos centrales.

Asimismo existen zonas al este de los cuarteles con una fuente y bancos situadas en las esquinas de los cuarteles.



Solera de hormigón en pavimentos de los nuevos cuarteles

En cuanto a servicios el Cementerio Municipal de San Atilano cuenta con red de abastecimiento (para el riego y la fuente) y con red de saneamiento de pluviales (y drenaje del freático) con arquetas y pozos registrables para ambas redes.



Pozo de la red de saneamiento actual del cementerio e imbornal de pluviales

El nuevo cuartel 1.6 objeto de este proyecto se ha diseñado manteniendo la continuidad de trazado de los cuarteles ya ejecutados.





3- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Actualmente el cementerio de San Atilano de Zamora presenta la necesidad de ampliar la zona de sepulturas, y para ello quiere llevar a cabo la ejecución del cuartel 1.6 objeto del presente proyecto.

La obra consistirá por tanto en la ejecución del cuartel 1.6 localizado al sur del cuartel 1.5 existente. Para llevarla a cabo se procederá previamente al desbroce y limpieza de la superficie actual para posteriormente realizar la excavación de terreno hasta rasante. Las sepulturas prefabricadas se instalarán sobre solera de hormigón no estructural (HNE-15) y posteriormente se rellenará con materiales de relleno una altura media aproximada de 2,50 metros hasta cota de rasante de coronación. Por último, el pavimento estará constituido por una solera de hormigón no estructural (HNE-15) de 15 cm de espesor en toda la superficie (zona entre sepulturas y zona de paseos) con la cota de continuidad del cuartel 1.5 actual.

A continuación se detallarán las actuaciones a llevar a cabo por fases.

Desbroce y retirada de residuos

Como se comentó anteriormente, la zona de actuación se encuentra ocupada por escombros y residuos vegetales, que deberán ser retirados y reciclados.

Asimismo se generarán residuos de la demolición del muro que separa la zona de los desamparados de la zona de actuación así como de la demolición de una anchura de 1,50 metros del pavimento actual del cuartel 1.5 que posibilite el poder excavar y colocar la primera fila de sepulturas en la posición más próxima al cuartel 1.5.



El desbroce conforme al Anejo Geológico será en una profundidad de 0,50 metros en la superficie de actuación.

Excavación

Una vez retirados los residuos y desbrozada la tierra vegetal del terreno, se procederá a la excavación de la zona de actuación. Se excavará, bajo la zona de sepulturas, hasta la rasante inferior de la solera de apoyo de las fosas (en torno a 1,00 metro bajo la rasante actual del terreno).

De este metro de excavación como se ha comentado, según vemos en el Anejo de geología, los primeros 50 cm se corresponden con terreno vegetal con materia orgánica (que presenta plásticos, maderas y papeles); los siguientes 50 cm son terreno natural apto para rellenos posteriores. De estos primeros 50 cm tras el cribado y separación de los residuos se utilizarán en la base del terraplenado de la zona ajardinada y los segundos 50 cm se reutilizarán como material de relleno de los cuerpos de terraplenes en las zonas de los paseos centrales y laterales.

En la zona contigua al cuartel 1.5 (en la que se procederá a demoler 1,50 metros del pavimento de hormigón del paseo), al encontrarse ya a la cota definitiva, necesitará una excavación de 3 m. Esta excavación junto al cuartel 1.5 se realizará por bataches de 2,50 metros de anchura máxima para aumentar la seguridad y evitar desprendimientos del talud del terreno.

Solera del fondo de excavación

Una vez realizada la excavación bajo las sepulturas y compactado y nivelado el terreno, se ejecutará una solera de hormigón no estructural HNE-15/P/20/Qa (conforme a la analítica de los suelos incluida en el anejo geológico) de 10 cm, para lograr una nivelación adecuada para apoyar los módulos prefabricados posteriormente.

Conforme a los ensayos realizados el hormigón de esta solera será de tipo Qa.

Colocación de los módulos prefabricados

Ejecutada la solera de hormigón se procederá a colocar las fosas prefabricadas. En cada sepultura se instalarán 4 módulos de fosas por lo que en el nuevo cuartel 1.6 se instalarán un total de 156 fosas (en 4 niveles).

El sistema consistirá en un módulo prefabricado de hormigón susceptible de ser utilizado individualmente o de ser ensamblado con otros módulos idénticos para formar un sepulcro multiplanta, que se remata opcionalmente con una losa prefabricada o decorativa.



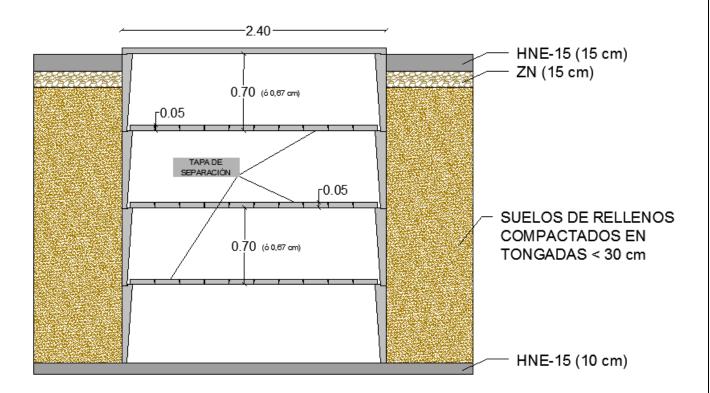


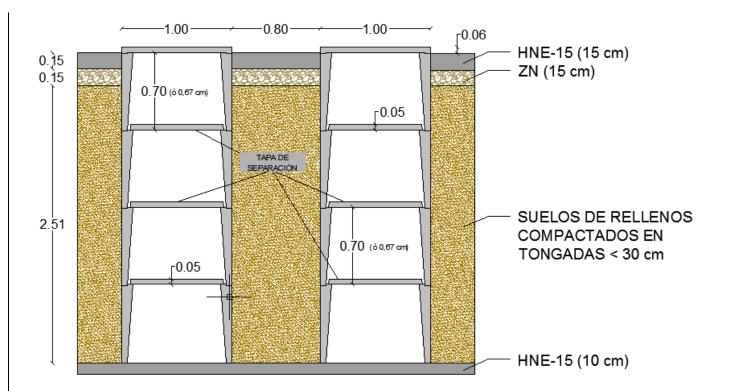
El módulo inferior descansará en este caso sobre solera de hormigón. Los módulos son autoportantes y aporticados. Su parte superior está diseñada para sostener las losas-solado de los módulos inmediatamente superiores.

Las losas de separación entre los módulos que hacen de solado y de techo respectivamente de dos sepulturas contiguas estarán descompuestas en sublosas de hormigón para hacer más sencilla su instalación y almacenado, no siendo colocadas estas, salvo la tapa superior de la fosa más superficial, siendo el resto colocadas al ir utilizando las fosas inferiores.

El procedimiento de la instalación se llevará a cabo superponiendo inicialmente sólo las dos filas inferiores de sepulturas procediendo posteriormente al relleno y compactado de la zona, en tongadas de 30 cm para instalar por último las dos siguientes con el fin de garantizar la seguridad de la ejecución de la compactación del relleno.

Las fosas se encastran en vertical, encajando el módulo superior en el canal del módulo inferior y se sellan con mortero sin retracción por el exterior. Los módulos una vez instalados, presentan unos salientes, para apoyo de las baldas de cierre o sellado. Los módulos inferiores, presentan en el plano superior, unas perforaciones de 300 mm con un D= 20 mm., para introducir clavos de acero calibrado, para elevar la pieza y posteriormente instalarla. El módulo superior, lleva el mismo sistema, a diferencia de que los orificios para descarga, se encuentran en los laterales.





La parte superior de la fosa de nivel inferior estará provista de un canal longitudinal de 60 mm de ancho centrado en el eje de los apoyos del módulo, para recibir y encajar el módulo inmediatamente superior.

El módulo superior de fosa, en su parte superior, lleva un cajeado para colocar las baldas de cierre prefabricadas (seis unidades de balda por conjunto).

La instalación de los módulos se realizará con camión grúa, cumpliendo la normativa sectorial de prevención de riesgos laborales.







Ejemplo de instalación de fosas prefabricadas con camión grúa

Drenaje

Para el posible drenaje del nivel freático (si este subiera del nivel detectado en la catas realizadas a una media de 2,40 metros de la rasante final de excavación) de la zona de fosas se colocarán a cota de solera tuberías dren de PE DN 110 ranuradas que desaguarán en los colectores de saneamiento proyectados.

<u>Relleno</u>

Como se ha comentado anteriormente se procederá inicialmente a instalar dos filas de fosas para posteriormente rellenar la superficie entre fosas y de los paseos. Seguidamente se colocarán las dos últimas filas de fosas y se rellenará hasta cota con el fin de aumentar la seguridad en la obra. Se diferenciarán dos zonas, la zona entre fosas y la zona exterior de paseos, ya que éstas se han valorado el relleno con procedimientos constructivos distintos.

Posteriormente a los rellenos de terraplén con suelos se rellenará con 15 cm de zahorra natural en toda la superficie de la zona de actuación para por último realizar la solera de 15 cm de hormigón no estructural quedando a la cota final deseada en cada zona.

Como se comentó anteriormente los suelos procedentes de la excavación se reutilizarán en esta fase de manera que los primeros 50 cm, tras haber separado y retirado los residuos, se usarán como base para el relleno terraplenado del jardín con pendiente y los segundos 50 cm que son suelos sin residuos se usarán como base de relleno en los terraplenes de las zonas de paseos.

Pavimentación y zona ajardinada

Por último, la pavimentación se realizará con una solera de 15 cm de hormigón no estructural HNE-15/P/20/IIa en toda la superficie excepto en la zona ajardinada, que quedará delimitada con un encintado de bordillo jardinero de hormigón.

En la zona ajardinada se procederá a la plantación de césped e instalación de riego por aspersión y de 3 especies arbóreas (tres olivos). En la parte más alta (al oeste) de la zona ajardinada se instalará un banco.

Asimismo se instalará, al igual que en el resto de nuevos cuarteles, una zona con un banco y una fuente y cuatro cipreses dotados de riego por goteo conexionada a la red de agua.





Modelo Banco tipo Fabregas o similar

similar

Modelo Fuente tipo Barcino de Fundición Benito o





4- ACCESIBILIDAD

La solución ha sido proyectada en la medida de lo posible de forma tal que la pavimentación carezca de barreras arquitectónicas para el cumplimiento de la norma VIV/561/2010, la Ley 3/1998, de 24 de junio, de Accesibilidad y Supresión de Barreras y con el Decreto 217/2001, de 30 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras.

Se ha incluido un Anejo de Justificación (Anejo 10 Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas) donde se detalla el cumplimiento de la norma (el cumplimiento de los itinerarios peatonales, anchuras mínimas, pendiente longitudinales y transversales de los mismos, etc...).

Cabe destacar que, como hemos comentado anteriormente, se ha diseñado el nuevo cuartel 1.6 con el mismo diseño de trazado que el resto de cuarteles nuevos ejecutados para darle una continuidad lógica al trazado del cementerio. Por ello existe una zona ajardinada y una rampa de transición entre las zonas de sepulturas antiguas (en el caso del cuartel 1.6 con la zona de los desamparados) y nuevas con una pendiente del 10 % aproximadamente para llegar a la cota de los nuevos cuarteles (a cota de cuartel 1.5).

5- TOPOGRAFÍA, GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

La elaboración del presente proyecto se ha realizado sobre la cartografía de la zona y topografía cedida por el Excmo. Ayuntamiento de Zamora a esta sociedad.

Con el fin de obtener una superficie más precisa de la zona de actuación debido a la existencia de montículos de escombros y residuos en la misma se ha realizado la toma de una serie de puntos con GPS en toda la zona de actuación con el fin de generar una superficie topográfica.

La toma de datos de puntos con GPS se ha realizado en tiempo real apoyándose a la Red GNSS de Castilla y León del ITACyL de posicionamiento de alta precisión con receptores GNSS (Sistemas de Navegación por Satélite).

En el Anejo Nº 0 de Topografía se adjunta el listado de puntos recogidos con GPS.

En cuanto a geología la parcela en la que se ubica el cementerio se localiza en una zona de Terrazas Cuaternarias, en concreto denominadas QT2, caracterizadas por materiales de fondo de valle como cantos, gravas, arenas, limos y arcillas, entre 10 y 15 metros.

Con fecha 7 de Julio se realizaron calicatas para comprobar la excavabilidad de los materiales así como para poder realizar un estudio de los materiales encontrados en las que se diferenciaban tres niveles: capa de materia orgánica, capa de material arenoso con algo de arcilla de color beige claro y otra capa de arenas con gravas de

color marrón y tintes rojizos, apareciendo el nivel freático a una profundidad media de 2,40 metros sobre la rasante actual del terreno natural.

En el Anejo Nº1 de Geología y Geotecnia se muestran los resultados de las calicatas y de los ensayos realizados en las mismas así como la conclusión geológica.

6- GESTIÓN DE RESIDUOS PRODUCIDOS

En el Anejo nº4 se incluye la justificación del cumplimiento de la normativa sectorial de control y tratamiento de residuos producidos en la construcción en concordancia con lo establecido en el R.D. 105/2.008 sobre producción y gestión de residuos se incluyen en el anexo los residuos que podrá generar la actuación tanto en su fase de Construcción como en la de Explotación según la Lista Europea de Residuos publicada en la "Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos".

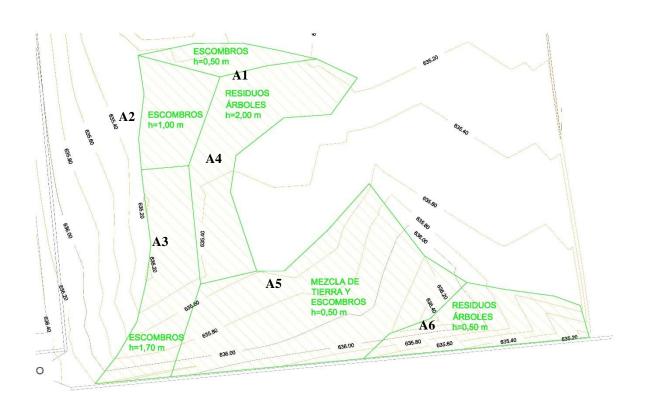
VOLUMEN DE LOS RESIDUOS EXISTENTES ACTUALMENTE EN LA ZONA DE ACTUACIÓN:

Para obtener la cubicación, se han dividido los montículos en varias zonas según su altura media, y se han obtenido los contornos de esas zonas con la ayuda de la toma de datos con GPS, resultando los volúmenes que se muestran en la tabla siguiente:

ZONA	SUPERFICIE	ALTURA media	TIPO			TIPO VOLUMEN (m3)			
	(m2)	(m)	ESCOMBRO	ARBOLES	TIERRA	ESCOMBRO	ARBOLES	TIERRA	
A1	39	0,5	Х			19,5			
A2	75	1	Х			75			
A3	96	1,7	Х			163,2			
A4	168	2		Χ			336		
A5	325	0,5	Х		Χ	81,25		81,25	
A6	107	0,5		Х			53,5		
SUMA	810					338,95	389,5	81,25	







Por lo tanto obtenemos un volumen de 338,95 m³ de escombros y 389,50 m³ de residuos vegetales (considerándose el volumen neto, prensado, del 10%) en el solar.

Asimismo se debe considerar el derribo del muro de 46 metros de longitud que separa la zona conocida como "Desamparados" de nuestra zona de actuación, con unas medidas de 2,35 m de altura y espesor de 0,29 m, siendo el volumen de escombros generado de: 31,35 m³.

Para poder construir la primera fila de sepulturas, la más próxima al cuartel 1.5, se necesitará, como ya se ha indicado, demoler 1,5 m del pavimento del paseo actual, lo que supone un volumen, considerando una longitud de 51 m y un espesor medio de 15 cm, de 11,48 m³ de hormigón.

En cuanto a los residuos generados en la excavación cabe destacar que, según los datos aportados por las calicatas, existe una primera capa de aproximadamente 1,00 metro de terreno vegetal con materia orgánica en la cual existen unos primeros 50 cm que presentan plásticos, maderas y papeles que serán residuos a tratar. Estos primeros 50 cm no servirán como rellenos en zonas de paseos, por lo que se cribarán y usarán como subbase de terraplén de la zona ajardinada. El resto de este volumen de excavación de terreno vegetal se desechará. Para

contabilizar esta presencia de plásticos, maderas y papeles se ha supuesto que representan en volumen aproximadamente un 0,5 %, un 0,5 % y un 1 % respectivamente respecto del volumen total de tierra excavada.

A continuación se muestra una tabla en la que se identifican los volúmenes de cada tipo de residuo existente para su posterior gestión en planta autorizada.

TIPO DE RESIDUO	VOLUMEN (m³)	DENSIDAD (Tm/m³)
Residuos inertes de la construcción totalmente limpios: hormigón, cerámicos, etc	329,32	2,00
Residuos inertes de hormigón totalmente limpio. Tamaño inferior a 500 mm.	15,30	2,30
Residuos inertes de la construcción totalmente limpios: hormigón, cerámicos, etc	31,35	1,30
Residuos inertes totalmente limpios (Excavación)	615,00	1,60
Residuos exclusivamente sean papel y cartón (1% Excavación)	11,97	0,85
Residuos exclusivamente sean madera (0,5% Excavación)	5,99	0,70
Residuos exclusivamente sean plástico (0,5% Excavación)	5,99	0,91

Los residuos vegetales (arbóreos y arbustivos) existentes en la parcela y cubicados anteriormente se valorán para su tratamiento por gestor autorizado considerándose el volumen real neto, de un 10% del volumen total.

Conforme a los precios habituales de las plantas de reciclaje, la gestión de dichos residuos se ha valorado en el Anejo N° 4 con un importe de $6.786,89 \in$.

7- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN EN MATERIA MORTUORIA

El presente proyecto se ha redactado cumpliendo las prescripciones de la legislación mortuoria, concretamente:

- Decreto 16/2005, de 10 de Febrero, por el que se regula la policía sanitaria mortuoria en la Comunidad de Castilla y León.
- Ordenanza Reguladora del Servicio de Cementerio Municipal de Zamora.

Debe especificarse que la presente actuación se encuentra ubicada dentro de la parcela de equipamiento municipal del cementerio de Zamora (recogido así en la normativa municipal vigente), no incrementándose por la tanto la zona de cementerio.

El presente proyecto queda enmarcado dentro de una reforma de cementerio, no ampliación del mismo, conforme al Art. 37 y concordantes del Decreto 16/2005:





"A los efectos de este Decreto, se considera ampliación de un cementerio toda modificación que conlleve aumento de su superficie y reforma cuando no suponga aumento de la misma."

En este sentido el proyecto, conforme al art 38 y concordantes del Decreto 16/2005, deberá justificar:

- ✓ Superficie y capacidad previstas.
- ✓ Tipos de enterramientos y características constructivas de los mismos.
- ✓ Clase de obras y materiales que se utilizarán para edificaciones y muros de cierre.
- ✓ Plano de distribución de instalaciones y dependencias.
- ✓ Plano de situación de masas de agua y puntos de captación de agua a un radio de 1 km.

Se ha incluido en el Anejo Nº 9 "Reglamento de legislación Mortuoria" la justificación de todos estos extremos así como la identificación planimétrica de los puntos de captación de agua en un radio de 1 km (obtenidos a través del visor del portal de la Confederación Hidrográfica del Duero MIRAME).

8- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En el Anejo Nº 5 se incluye la justificación de los precios del Proyecto.

Para la confección de los Cuadros de Precios número Uno y número Dos del presente proyecto se ha procurado tener en cuenta los precios habituales de la zona.

Para la obtención del Presupuesto de Ejecución por Contrata se ha considerado un porcentaje del 19,00 % para la inclusión de los Gastos Generales de la empresa (13,00 %) y el Beneficio Industrial (6,00 %).

El coeficiente de Costes Indirectos se ha evaluado en un tres por ciento (3%), cifra habitual de repercusión de los costes indirectos sobre los costes directos para este tipo de trabajos.

9- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

De acuerdo con el RD 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción se ha redactado el Estudio de Seguridad y Salud incluido como Anejo Nº 6 del Proyecto. En dicho estudio se definen las medidas a implementar en la obra en materia de Seguridad y Salud.

En la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud se han considerado las normativas en vigor de aplicación en esta materia.

10- DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS Y SERVICIOS AFECTADOS

Todos los terrenos afectados por las obras proyectadas y que pudieran resultar susceptibles de expropiación, según manifestaciones del Excmo. Ayuntamiento de Zamora, son propiedad del mismo, por lo que para la ejecución del presente proyecto no será necesario realizar expropiaciones.

La parcela del cementerio donde se incluye la actuación objeto de este proyecto está clasificada como suelo urbano con referencia catastral 1270001TL7916N0001XP.

El único servicio afectado por la actuación es una tubería de la red de riego que discurre paralela al muro a derribar que divide la zona de desamparados del nuevo cuartel 1.6 objeto de este proyecto, que quedará incluida dentro del futuro pavimento.

11- CARÁCTER Y CLASIFICACION DE LA OBRA

De acuerdo a lo estipulado en el artículo 123 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, se manifiesta que el presente proyecto comprende una Obra Completa.

Según el artículo 122 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, se clasifica la obra según su objeto y naturaleza en el grupo "a" "Obras de primer establecimiento, reforma o gran reparación".

12- PRESUPUESTOS.

El Presupuesto de Ejecución material asciende a: CIENTO TREINTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CENTIMOS DE EURO (138.898,53 €).

El Presupuesto de Ejecución material con 13% de Gastos Generales y 6% de Beneficio Industrial asciende a: CIENTO SESENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTICINCO CENTIMOS DE EURO (165.289,25 €).

El Presupuesto Base de Licitación (con 21% de IVA puesto que la obra será licitada con aplicación temporal de este nuevo porcentaje) asciende a: CIENTO NOVENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS DE EURO (199.999,99 €).





13- PLAZO DE EJECUCION Y PLAN DE OBRA

Dada la naturaleza y volumen de las obras proyectadas se considera que el plazo adecuado para la ejecución es de DOS (2) MESES.

En el Anejo Nº 3 Programa de desarrollo de los trabajos se incluye el diagrama de barras valorado que refleja la duración parcial de cada una de las principales actividades, así como un planning de obra pormenorizado con las fases de ejecución de las obras.

14- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS.

NO PROCEDE LA REVISIÓN DE PRECIOS DEBIDO A QUE EL PLAZO DE EJECUCIÓN NO ES SUPERIOR A UN AÑO.

No obstante, queda reflejado en el Anejo específico del presente proyecto una fórmula propuesta conforme al Real Decreto 1359/2011 de 7 de octubre, por si resultara necesaria.

15- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con la normativa de legislación de contratos con el Sector Publico, **NO PROCEDE EXIGIR** CLASIFICACIÓN DE GRUPO Y SUBGRUPO POR SER EL IMPORTE DE LAS OBRAS INFERIOR A 500.000 €.

No obstante, queda reflejado en el Anejo específico una clasificación orientativa del contratista que se considera adecuada para ejecutar las presentes obras.

16- COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

El inicio de las obras se determinará, conforme a lo establecido en la Ley de Contratos del Sector Público y el Reglamento General de Contratación del Estado, a través de la realización del Acta de Comprobación de Replanteo de las mismas. Caso de que durante la ejecución de las obras surgiera la necesidad de realizar nuevas unidades de obra se elaborarán, previa autorización del órgano de contratación, los correspondientes precios contradictorios realizándose, caso de ser necesario, la paralización temporal y parcial o total de las obras.

17- ÍNDICE DE LOS DOCUMENTOS OUE INTEGRAN EL PROYECTO.

El presente Proyecto consta de los documentos reglamentarios, desarrollados según se refleja en el índice que se incluye a continuación:

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA.

MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO 0-TOPOGRAFÍA.

ANEJO 1-GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.

ANEJO 2-CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

ANEJO 3-PLAN DE OBRA.

ANEJO 4-RESIDUOS PRODUCIDOS.

ANEJO 5-JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

ANEJO 6-ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

ANEJO 7-CONTROL DE CALIDAD.

ANEJO 8-REVISIÓN DE PRECIOS.

ANEJO 9-REGLAMENTO DE MORTUORIA.

ANEJO 10-ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.

ANEJO 11-CATEGORÍA DEL CONTRATO.

ANEJO 12-DECLARACIÓN SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTO.

ANEJO 13-DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS.

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO

- 4.1.- MEDICIONES
- 4.2.- CUADROS DE PRECIOS
 - 4.2.1.- CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1
 - 4.2.2.- CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2
- 4.3.- PRESUPUESTOS
 - 4.3.1.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
 - 4.3.2.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA





18- CONCLUSIONES

Se considera que el "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SEPULTURAS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE SAN ATILANO DE LA CIUDAD DE ZAMORA. CUARTEL 1.6.", ha sido redactado con sujeción a las instrucciones recibidas y de conformidad con las normas vigentes, constituyendo sus obras una OBRA COMPLETA en el sentido recogido en la Ley de Contratos del Sector Público, susceptible de ser entregada al uso público y cuya solución está debidamente justificada, por cuyo motivo se somete a la consideración del Excmo. Ayuntamiento de Zamora para su aprobación.

Zamora, a Octubre de 2016

El Ingeniero de Caminos Canales y Puertos Autor del proyecto:

Fdo.: David González Morán Nº Colegiado: 18.896

El Ingeniero de Caminos Canales y Puertos Director del proyecto:

Fdo.: Roberto Carlos Hidalgo Vega Nº Colegiado: 15.770





ANEJOS A LA MEMORIA





ANEJO 0

TOPOGRAFÍA

ÍNDICE

1. TOPOGRAFÍA	2
ANEXO N°1. LISTADO DE PUNTOS	3
ANEXO N°2. PLANOS	5





1. TOPOGRAFÍA.

La elaboración del presente proyecto se ha realizado sobre la cartografía de la zona y topografía cedida por el Excmo. Ayuntamiento de Zamora a esta sociedad.

Con el fin de obtener una superficie más precisa de la zona de actuación debido a la existencia de montículos de escombros y residuos en la misma se ha realizado la toma de una serie de puntos con GPS en toda la zona de actuación.

La toma de datos de puntos con GPS se ha realizado en tiempo real apoyándose a la Red GNSS de Castilla y León del ITACyL de posicionamiento de alta precisión con receptores GNSS (Sistemas de Navegación por Satélite) en datum ETRS89. Dicha red proporciona correcciones de código y fase para los sistemas de navegación GPS y GLONASS en tiempo real RTK a través de un caster NTRIP.

En el Anexo nº1 se incluye el listado de puntos tomados.

A partir de la nube de puntos tomada con GPS se ha procedido a realizar el curvado de la zona de actuación a partir del cual se han elaborado los perfiles longitudinales y transversales incluidos en el Documento Nº 2 de Planos.

En el Anexo nº2 se incluye el plano de planimetría de los puntos tomados.





ANEXO Nº1. LISTADO DE PUNTOS



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SEPULTURAS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE SAN ATILANO DE LA CIUDAD DE ZAMORA. <u>CUARTEL 1.6</u> <u>ANEJO 0. TOPOGRAFÍA</u>



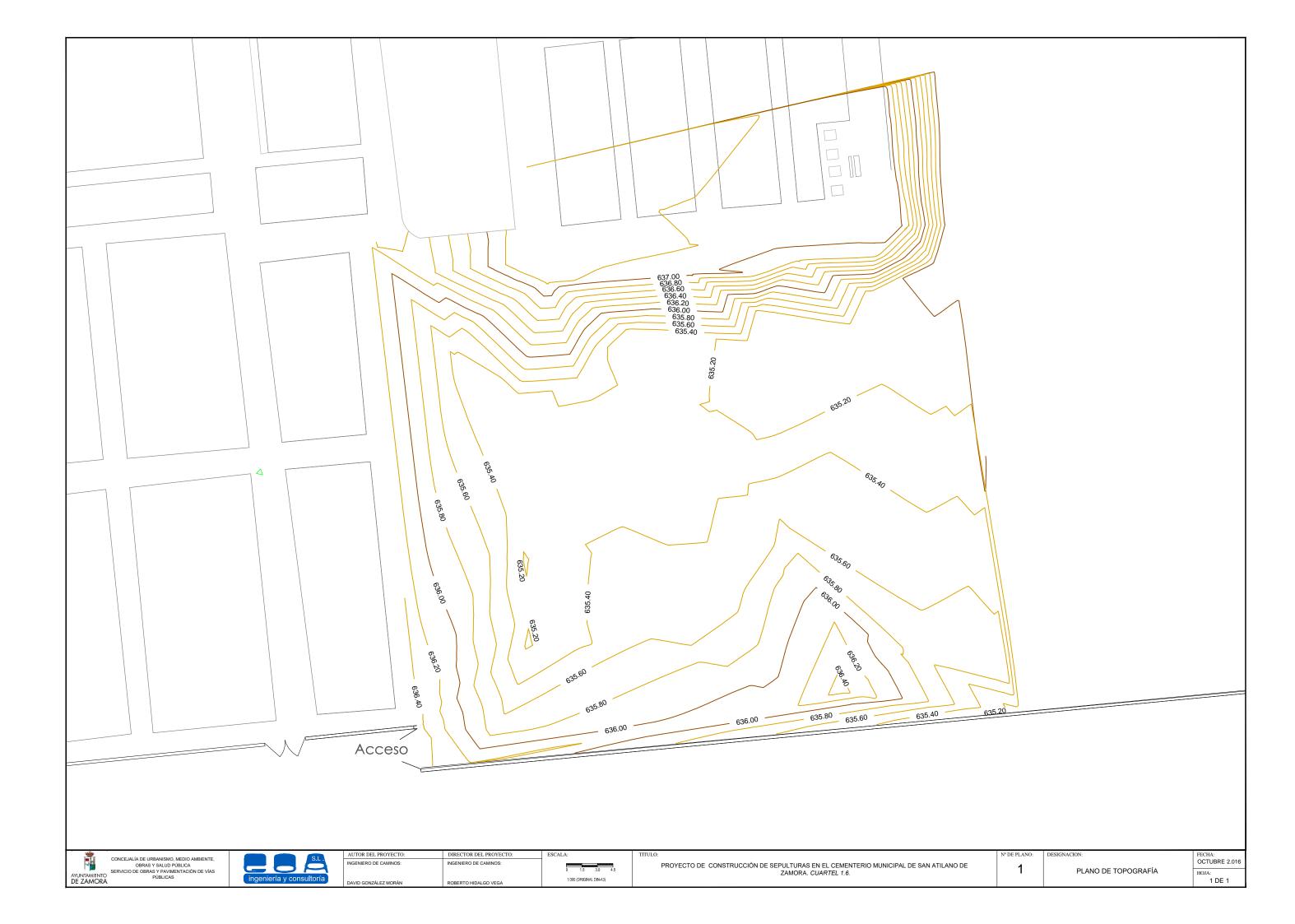
		UTM	
ID	X	Y	Z
1	271249,2814	4596636,8136	637,165
2	271249,2774	4596636,7670	637,172
3	271247,6925	4596637,4397	637,136
4	271247,6621	4596638,5899	637,143
5	271242,2882	4596639,6384	637,148
6	271239,6729	4596639,4723	637,161
7	271238,1399	4596639,3042	637,151
8	271235,5931	4596639,0848	637,157
9	271232,4361	4596638,7537	637,183
10	271229,9176	4596638,3968	637,189
11	271227,4604	4596638,1557	637,196
12	271226,8411	4596638,1275	637,197
13	271224,3111	4596637,8576	637,214
14	271222,6810	4596637,6593	637,246
15	271220,2160	4596637,3818	637,266
16	271219,5126	4596637,3385	637,285
17	271217,0090	4596637,0555	637,278
18	271217,0090	4596636,7846	637,301
19	271212,3139	4596633,1416	637,331
20	271212,7121	4596637,8092	636,151
21	,		
	271201,1330	4596634,6692	636,172
22	271201,1006	4596634,6235	636,178
23	271216,4999	4596634,0741	637,281
24	271215,3415	4596634,0185	637,346
25	271231,4742	4596635,7221	637,185
26	271231,4407	4596636,8791	637,180
27	271231,4137	4596636,9522	637,165
28	271234,1405	4596635,3130	637,170
29	271248,7979	4596642,1506	637,151
30	271250,3024	4596641,8128	636,548
31	271250,5292	4596636,7629	636,794
32	271250,5466	4596636,7823	636,789
33	271247,3902	4596633,9948	636,877
34	271239,8459	4596633,4616	636,837
35	271229,4547	4596632,1795	637,060
36	271215,6488	4596631,3480	637,233
37	271204,3538	4596632,2663	636,346
38	271207,4247	4596627,0896	635,619
39	271223,3198	4596626,7055	635,378
40	271246,7825	4596630,2485	635,093
41	271253,0230	4596633,0438	634,909
42	271254,2583	4596636,8447	634,854
43	271253,3766	4596651,7085	634,817
44	271232,9338	4596601,3672	635,487
45	271228,3197	4596597,0454	635,529
46	271225,3751	4596597,0343	635,590
47	271222,5549	4596605,4819	635,488
48	271223,1486	4596609,3666	635,336
49	271228,2723	4596613,4188	635,274
50	271233,2980	4596613,7762	635,285
51	271236,1208	4596617,6669	635,172
52	271231,7863	4596619,7105	635,188

	UTM						
ID	X	Y	Z				
53	271226,4939	4596618,9802	635,232				
54	271221,4490	4596617,7809	635,296				
55	271223,8784	4596621,3917	635,372				
56	271218,6835	4596621,3642	635,469				
57	271212,6823	4596620,0795	635,309				
58	271213,3139	4596615,9360	635,281				
59	271213,2967	4596615,9476	635,281				
60	271212,7330	4596611,1896	635,268				
61	271213,1004	4596607,1200	635,232				
62	271213,4254	4596604,5877	635,187				
63	271214,0119	4596599,8899	635,225				
64	271213,6341	4596596,2785	635,180				
65	271212,5609	4596591,6099	635,456				
66	271210,5103	4596588,0883	635,726				
67	271203,4745	4596584,6191	636,457				
68	271203,0485	4596588,2604	636,471				
69	271208,0864	4596584,9697	636,211				
70	271237,3883	4596606,3776	635,572				
71	271243,2831	4596598,6638	636,195				
72	271243,8620	4596591,8845	636,477				
73	271247,8507	4596595,8015	635,920				
74	271251,6991	4596595,1104	635,698				
75	271251,7044	4596595,0958	635,676				
76	271257,2116	4596594,3454	635,776				
77	271259,9502	4596593,3428	635,725				
78	271260,9224	4596589,9487	635,121				
79	271198,6535	4596634,7256	636,209				
80	271235,2624	4596635,2708	637,132				
81	271235,4700	4596632,3033	636,988				
82	271235,7784	4596628,5334	635,192				
83	271237,4259	4596617,6311	635,146				
84	271237,9946	4596608,6013	635,592				
85	271238,6824	4596601,9863	635,875				
86	271239,5826	4596590,4208	636,179				
87	271253,0085	4596627,9760	635,001				
88	271245,1747	4596626,9050	635,085				
89	271235,0839	4596625,4767	635,134				
90	271220,8284	4596624,4360	635,407				
91	271206,8202	4596623,8666	635,340				
<u> </u>			,				





ANEXO Nº2. PLANO







ANEJO 1

GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

ÍNDICE

1. ENCUADRE GEOLÓGICO Y ENSAYOS REALIZADOS
2. ENSAYOS DE MATERIALES
3. RESULTADOS DE LOS ENSAYOS
4. DATOS GEOTÉCNICOS
5. DATOS HIDROLÓGICOS





1. ENCUADRE GEOLÓGICO Y ENSAYOS REALIZADOS

El Cementerio de San Atilano se encuentra al Sur de Zamora capital, a escasos mil metros al sur del Rio Duero, en concreto en la Hoja MAGNA 397 del Instituto Geológico Minero Español.

La parcela en la que se ubica el cementerio se localiza en una zona de Terrazas cuaternarias, en concreto denominadas QT2, caracterizadas por materiales de fondo de valle como cantos, gravas, arenas, limos y arcillas, de potencia entre 10 y 15 metros.

Justo al norte de esta parcela se desarrolla una litología perteneciente al Cretácico, en concreto al Paleógeno, formada por niveles detríticos muy silicificados, que si bien tienen un espesor aproximado de tan sólo 16 m. su extensión superficial es considerable debido a su resistencia a la erosión. Se trata de conglomerados con cantos de hasta 10 cm. de tamaño máximo, que alternan con areniscas. Son frecuentes las alineaciones de cantos y la granoselección negativa.

Es característico de esta formación el decrecimiento de tamaño de grano hacía el Sur, así como el cemento silíceo que da una compacidad extraordinaria a la roca. En los depósitos cuyo tamaño de grano es más fino, situados hacia el techo de esta formación, es frecuente encontrar nívelillos anastomosados de ópalo. Acaba la unidad con arenisca en ocasiones limolitas, poco consolidadas y de color rojo cuyo espesor observado ha sido de 2 m.

Al Oeste se encuentra una mancha de materiales cuaternarios correspondientes a Glacis de depósitos asociados a terrazas indeferenciadas, compuestos por cantos, gravas, arenas, limos, arcillas y a veces bloques. Son depósitos superficiales correspondientes a niveles bastante peniplanizados, cuyo espesor es muy débil.

Los ligeros recubrimientos de finas arenas de procedencia eólica tienen escasa importancia y sirven como índice de que un proceso erosivo de tipo continental árido ha actuado durante los tiempos geológicos más recientes.

En la siguiente imagen pueden verse los tres materiales descritos.

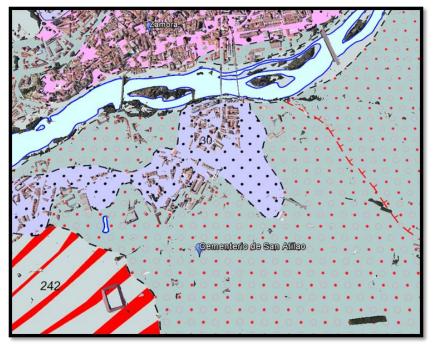


FOTO AÉREA FACILITADA POR EL IGME.

En esta otra imagen se ve, con mayor claridad, como el cementerio está dentro de la capa de material QT2 cuaternario compuesto por cantos, gravas, arenas, limos y arcillas.

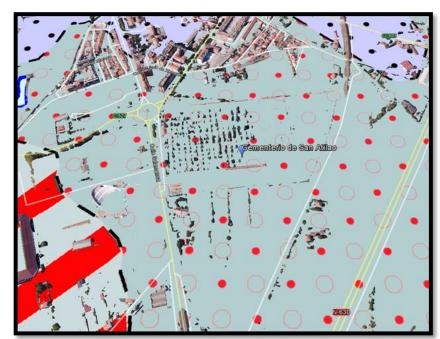


FOTO AÉREA FACILITADA POR EL IGME.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SEPULTURAS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE SAN ATILANO DE LA CIUDAD DE ZAMORA. <u>CUARTEL 1.6</u> <u>ANEJO 1. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA</u>



2. ENSAYOS DE MATERIALES

Con fecha 7 de Julio de 2016 se realizaron 2 calicatas para comprobar la excavabilidad de los materiales así como para poder realizar un estudio de los materiales encontrados.

La calicata C-1 se localiza a unos 20 metros del muro ubicado en el sur del cementerio.

La calicata C-2 se excavó a unos 15 metros del cuartel 1.5 existente, a unos 7 metros del pie de terraplén.



En ambas calicatas se evidencian tres niveles diferenciados:

- Nivel 1: materia orgánica.
- Nivel 2: material arenoso con algo de arcilla de color beige claro.
- Nivel 3: arenas algo arcillosas con gravas de color marrón y tintes rojizos, que va aumentando en humedad al aproximarse al nivel freático.

El nivel freático apareció en la calicata C-1 a 2,60 m y en la calicata C-2 a 2,10 m.

A continuación se muestran los perfiles de las calicatas realizadas.

				ESCALA :	REDACTOR: GOA,S.L.			HOJA N	. 1.	/1		
SI.		1/20	TÍTULO: RECONOCIMENTO			TRABAJO	-	, -				
	Ingenieria y consultoria			VERFICADO:	ZAMORA.	AMPLIACIÓN DEL CEMENTERIO EN ZAMORA.			N°. DE CALICATA C−1			
					LOCALIDAD: ZAMORA			FECHA 07/07/2016				
Cons	Corte	Mivel		NATION FOR	DEL TERRENO	HUMEDAD	CONSISTEN	ICIA	MUES	STRAS		
Totales m.	Geológico	Freds-		NATURALEZA	DEL TERRENO	Secq (S) Humeda (H) Empapada (E)	Banda/Sueba Rinne/Compact Dars/Rigids	(0) (0) PROFU (0) (NDIDAD m)	Número de laboratorio (VLS—)		
0.50	1.1.1.1.1		muc	0 – 0.50 TIERF cha materia orgč uras y plasticos.	ínica, restos de							
			mari) — 1.50 Terrei rón de fácil exc arenas arcillosas	avación compuesto							
1.50	1.50 mdl) — 2.60 Arend rón oscuro. Ivanzar hacia el erva más humed									
2.60	<i> </i>	N.F.										



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SEPULTURAS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE SAN ATILANO DE LA CIUDAD DE ZAMORA. <u>CUARTEL 1.6</u> <u>ANEJO 1. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA</u>



					1						
				ESCALA : 1/20	1/20				ноја м. 1/1		
_			S.I.	TITULO: RECONOCIMIENTO GEOTÉCNICO PARA AMPLIACIÓN DEL CEMENTERIO EN			EN	TRABAJO			
	genieria y co	ensulto	ria	VERFICADO:			}	N°.	DE CALICA		
					LOCALIDAD: ZAMORA					/07/2016	
Cotas Totales m.	Corte Geológico	Mivel Fredsi—		NATURALEZA	DEL TERRENO	HUMEDAD Secq (S)	CONSISTEN			Nûmero de	
-						Secq (S) Humeda (H) Empapada (E)	Blanda/Saeba Rime/Compacta Dars/Rigids ()	(F)	(m)	kaboratorio (VLS-)	
0.50				0-0.50 TIERRA eria Orgánica m	VEGETAL con mucha uy oscura.						
0.80			0.50 mari	- 0.80 ARENAS rón claro.	S arcillosas de color					SU-0623-ZA16	
			profu		tir de 0,80 m de 1 rojizo, son grengs 5n de grallas.					SU-0624-ZA16	
				rojizo y aparec	el color se torna en gravas y cantos						
				cercarse al nivel edad del terreno	freático aumenta la						
2.10		N.F.									
1			l				I				

El material superior al nivel freático no presentaba humedad y las paredes no sufrieron desprendimientos en la calicata 2, si bien en la calicata 1, se observó un pequeño colapso en el primer metro.

La excavabilidad es fácil con retroexcavadora y el terreno consistente.

Dado que en ambas calicatas apareció un material muy similar se decidió tomar muestras en la calicata 2 del material de la segunda capa y de la tercera capa para su análisis. En el ensayo de la segunda capa se realizó el estudio de materia orgánica y clasificación granulométrica y en el ensayo de la tercera capa los ensayos para su clasificación como posible suelo de préstamo, el ensayo de acidez BAUMANN-Gully y los sulfatos.

A continuación se adjuntan las fotos de las calicatas realizadas.





CALICATA Nº 1



VISTA GENERAL CATA 1



VISTA INTERIOR CALICATA 1



TIERRA VEGETAL CALICATA 1

CALICATA Nº 2



VISTA GENERAL CALICATA 2

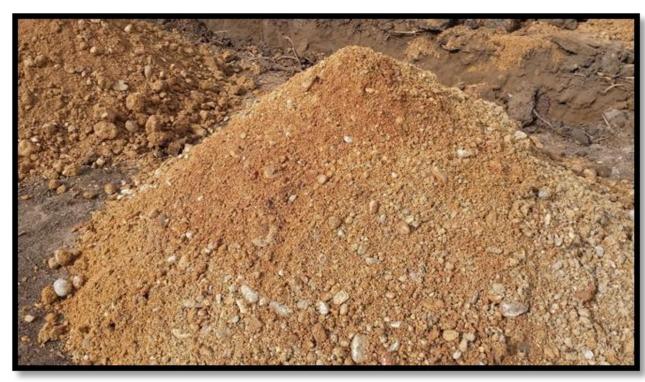


PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SEPULTURAS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE SAN ATILANO DE LA CIUDAD DE ZAMORA. <u>CUARTEL 1.6</u> <u>ANEJO 1. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA</u>





VISTA INTERIOR CALICATA 2



VISTA TERRENO ENSAYADO CALICATA 2

A continuación se copia, tal y como marca el PG3 los requerimientos de los materiales para su clasificación como préstamo y los resultados de los ensayos.

MATERIAL	M.O	SALES	D MAX	Cernido 0.40	LL	IP	Cernido 2;0,40;0.080
SELECCIONADO	<0.2%	<0.2%	<100mm	<15%	<30	<10	<80%;75%;25%
ADECUADO	<1%	<0,2%	<100mm		<40	>4 yll>30	<80%;-;<35%
TOLERABLE	<2%	<1%			<65	>0,73(LL-20)	

3. RESULTADOS DE LOS ENSAYOS

Los ensayos muestran que la granulometría no cumple los requisitos para ser un suelo seleccionado o adecuado, al ser la porción que pasa por los tamices 2 y 0,08 superior a la recomendada en el PG3.

El contenido en sales solubles es menor de 1% por lo tanto puede ser considerado un suelo Tolerable.

Dado que la obra pretende excavar aproximadamente 1 metro, del cual los primeros 50 cm son materia orgánica, y luego rellenar unos 2,5 metros para llegar a cota del actual cementerio, sólo podría ser aprovechable unos 50 cm del mismo.

Este material tendría por encima más de 2 metros de suelo de préstamo externo que formaría el terraplén por lo tanto podría ser utilizado como base del cimiento del futuro terraplén a construir.

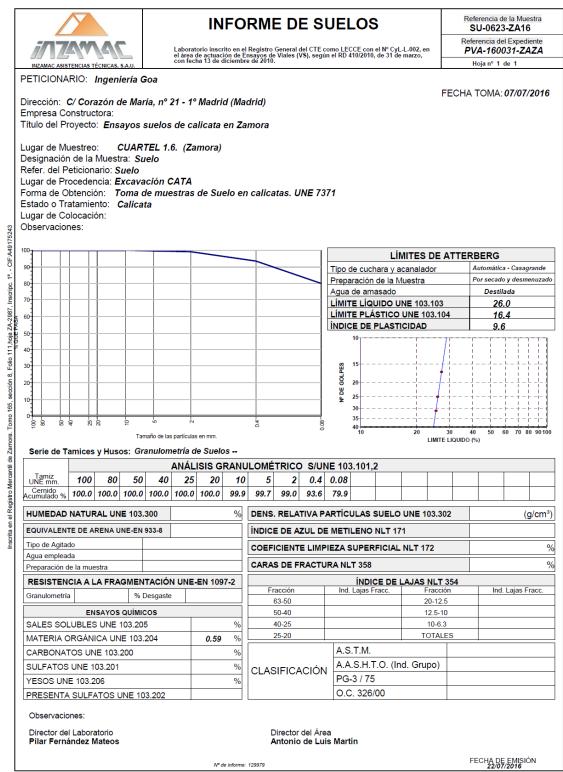
Vemos a continuación los resultados de los ensayos de las calicatas nº 1 y 2.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SEPULTURAS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE SAN ATILANO DE LA CIUDAD DE ZAMORA. <u>CUARTEL 1.6</u> ANEJO 1. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA



Calicata Nº1



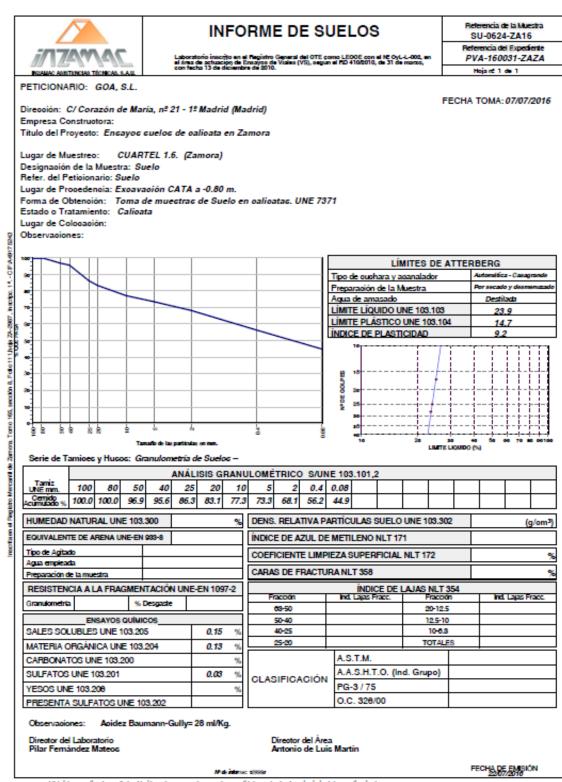
1) Este informe contiene los resultados obtenidos en los ensayos a los que se han sometido la muestra de referencia, siguiendo la normativa vigente.

2) No se facilitará información alguna del presente informe a terceros salvo imperativo legal o autorización por escrito del Peticionario, siendo toda la información de carácter particular y estrictamente confidencial.

3) Queda totalmente prohibida la publicación y/o reproducción del presente informe ni la aprobación y autorización escrita de este laboratorio. Cir. caso de autorizarse, sólo serán validas las reproducciones integras del mismo, para lo cual el informe lleva un número identificativo en todas sus páginas y cada página está numerada con el nº de orden y el total de sus páginas.

C/ Alto de la Albillera, parc. 7-8 Polg. Industrial La Hiniesta, Zamora (Zamora) Tfno: 980.557.080 - Fax: 980.517.476

Calicata Nº2



1) The integer explains by multi-date determine up to energy a to que ye has genefic to manying a privately in springly a significant system.

2) The integer intermediately and dispersion for the second with expension legal or attraction per second of information, and the distribution of contributions of the second of the







4. DATOS GEOTÉCNICOS

Según los datos del Plan General de Ordenación Urbana de Zamora la resistencia del suelo estaría entre 3 kg/cm² en las zonas de terciario y de 2 kg/cm² en el resto.

5. DATOS HIDROLÓGICOS

Asimismo y pese al carácter favorable general del terreno podrían aparecer problemas hidrológicos en profundidad al estar la parcela cerca del curso del Río Duero, sobre todo en los terrenos terciarios, ubicados fuera de la parcela objeto de estudio, debido a la alternancia de capas permeables e impermeables que retiene el agua de infiltración dando lugar a charcas o pozos.





ÍNDICE

1. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA......2

ANEJO 2

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA







1. <u>CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.</u>

Según la Disposición Transitoria Cuarta del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público "no será exigible la clasificación en los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros" por lo que para las obras del presente proyecto NO RESULTA EXIGIBLE LA CLASIFICACIÓN.

Si bien, caso de considerarse una clasificación sustitutiva para la justificación, este proyectista considera adecuada la recomendación de los siguientes requisitos de solvencia:

GRUPO G- VIALES Y PISTAS

SUBGRUPO: 6- OBRAS VIALES SIN CUALIFICACIÓN ESPECÍFICA

CATEGORIA 2. CON ANUALIDAD MEDIA DE 150.000 a 360.000 €.





ÍNDICE

ANEJO 3

PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS







1. PLAN DE OBRA

El plazo total de ejecución de las obras será de DOS MESES (2), con la siguiente distribución:

		MES				
		1	2		PEM	PEC
01	DEMOLICIONES Y LEVANTADOS				679,09	977,82
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				24.433,76	35.182,17
03	SANEAMIENTO Y DRENAJE				5.267,34	7.584,44
04	SEPULTURAS				77.311,28	111.320,51
05	PAVIMENTACIÓN				17.896,88	25.769,72
06	AJARDINAMIENTO Y MOBILIARIO URBANO				5.122,37	7.375,70
06.1	MOBILIARIO URBANO				885,69	
06.2	AJARDINAMIENTO				4.236,68	
07	GESTION DE RESIDUOS				6.786,89	9.772,44
08	SEGURIDAD Y SALUD				1.400,92	2.017,18
				<u>. </u>		
	PEM	71.373,96	67.524,58	138.898,53	138.898,53	199.999,99

102.771,36

97.228,64

199.999,99





<u>ÍNDICE</u>

1.	RESIDUOS PRODUCIDOS	. 2
2.	MEDIDAS PARA LA PREVENCION DE RESIDUOS EN LA OBRA	.3
3.	OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN	.3
4.	MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA	.5
5.	PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN	Y
O	TRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.	. 5
6.	PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANE	ΙO
SE	PARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN	ΙY
DI	EMOLICIÓN.	.6
7	VALORACIÓN	6

ANEJO 4

RESIDUOS PRODUCIDOS



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SEPULTURAS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE SAN ATILANO DE LA CIUDAD DE ZAMORA. <u>CUARTEL 1.6</u> ANEJO 4. RESIDUOS PRODUCIDOS



1. RESIDUOS PRODUCIDOS.

En concordancia con lo establecido en el R.D. 105/2.008 sobre producción y gestión de residuos se incluyen en este anexo los residuos que podrá generar la actuación tanto en su fase de Construcción como en la de Explotación según la Lista Europea de Residuos publicada en la "Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos"

1.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Según la Ley 10/1998 los residuos de esta fase se pueden englobar dentro de las siguientes categorías:

- **Q5:** Materias contaminantes o ensuciadas a causa de actividades voluntarias (residuos de operaciones de limpieza, materiales de embalaje, contenedores, etc.)
- Q14: Productos que no son de utilidad o que ya no tienen utilidad para el poseedor (artículos desechados por la agricultura, los hogares, las oficinas, los almacenes, los talleres, etc.)

Los residuos de esta fase serán los derivados de la propia actividad constructiva, y están incluidos en el apartado 17 de la Lista Europea de Residuos. En esta lista se clasifican mediante códigos de seis cifras para los residuos y de cuatro y dos cifras para los subcapítulos y capítulos respectivamente. De este modo clasificamos los residuos como:

- 1.1.1. Residuos de la Construcción y Demolición (Incluida la Tierra Excavada de Zonas Contaminadas).
- 1.1.1.1. Hormigón y materiales cerámicos.
- 170101. Hormigón.
- 170103. Materiales cerámicos.
- 170106*. Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas.
- 170107. Mezclas de hormigón.
 - 1.1.1.2. Madera, vidrio y plástico.
- 170201. Madera.
- 170203. Plástico.
- 170204*. Plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.

1.1.1.3. Metales (incluidas sus aleaciones).

- 170401. Cobre, bronce, latón.
- 170402. Aluminio.
- 170405. Hierro y acero.
- 170406. Estaño.
- 170407. Metales mezclados.

1.1.1.4. Otros residuos de construcción y demolición.

- 170901*. Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
- 170902*. Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).
- 170904. Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los apartados anteriores.
- 1.1.2. Residuos de fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión.
 - 1.1.2.1. Residuos de la FFDU y del decapado o eliminación de pintura y barniz.
 - 080111*. Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.
 - 080112. Residuos de pintura y barniz distintos de los anteriores.
- 1.1.4. Residuos de aceites y combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19)
 - 1302. Residuos de aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
 - 1307. Residuos de combustibles líquidos.
- 1.1.5. Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.
 - 1.1.5.1. Envases (incluidos los residuos de envases de la recogida selectiva municipal).



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SEPULTURAS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE SAN ATILANO DE LA CIUDAD DE ZAMORA. <u>CUARTEL 1.6</u> ANEJO 4. RESIDUOS PRODUCIDOS



- 150101. Envases de papel y cartón.
- 150102. Envases de plástico.
- 150103. Envases de madera.
- 150104. Envases metálicos.
- 150105. Envases compuestos.
- 150106. Envases mezclados.
- 150107. Envases de vidrio.
- 150109. Envases textiles.
 - 1.1.5.2. Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras.
- 150203. Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras distintos de los especificados en el código 150202.
- 1.1.6. Residuos de servicios médicos o veterinarios o de investigación asociada (salvo los residuos de cocina y de restaurante no procedentes directamente de la prestación de cuidados sanitarios).
 - 1.1.6.1. Residuos de maternidades, del diagnóstico, tratamiento o prevención de enfermedades humanas.
 - 180101. Objetos cortantes y punzantes (excepto los del código 180103)
 - 180104. Residuos cuya recogida y eliminación no es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones (vendajes, vaciados de yeso, etc.)
 - 180106*. Productos químicos que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.
 - 180107. Productos químicos distintos de los especificados en el código 180106.
 - 180108*. Medicamentos citotóxicos y citostáticos.
 - 180109. Medicamentos distintos de los especificados en el código 180108.

2. MEDIDAS PARA LA PREVENCION DE RESIDUOS EN LA OBRA.

A continuación se plantean las medidas recomendadas tendentes a la prevención en la generación de residuos de construcción y demolición. Además se describe la manera más conveniente de almacenar las materias primas de obra, su aplicación contribuirá a reducir la cantidad de residuos por desperdicio o deterioro innecesario de materiales.

Hormigón

Medidas:

Se intentará en la medida de lo posible utilizar la mayor cantidad de fabricado en plantas de la empresa suministradora. Si existiera en algún momento sobrante deberá utilizarse en partes de la obra que se deje para estos menesteres.

Almacenamiento:

Sobre una base dura para reducir desperdicios, se dispondrá de contenedores de 6m3 para su segregación. Separar de contaminantes potenciales.

3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

Las operaciones las podemos dividir en los siguientes tipos:

Operaciones in situ

Son operaciones de desconstrucción y de separación y recogida selectiva de los residuos en el mismo lugar donde se producen.

Estas operaciones consiguen mejorar las posibilidades de valorización de los residuos, ya que facilitan el reciclaje o reutilización posterior. También se muestran imprescindibles cuando se deben separar residuos potencialmente peligrosos para su tratamiento

Separación y recogida selectiva

Son acciones que tienen por objetivo disponer de residuos de composición homogénea, clasificados por su naturaleza -hormigones, obra de fábrica, metales, etc.-, de manera que facilitan los procesos de valorización o de tratamiento especial.

El objetivo común de estas acciones es facilitar la valorización de los residuos. Para conseguir un mejor proceso de reciclaje es necesario disponer de residuos de composición homogénea, sobre todo exentos de materiales potencialmente peligrosos. Por esta razón deben ser separados de otros materiales con los que van mezclados y clasificados por su diferente naturaleza, según las posibilidades de valorización que hayamos escogido.

Es asimismo objetivo de estas acciones recuperar en el mejor estado posible los elementos de construcción que sean reutilizables.

Desconstrucción



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SEPULTURAS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE SAN ATILANO DE LA CIUDAD DE ZAMORA. <u>CUARTEL 1.6</u> ANEJO 4. RESIDUOS PRODUCIDOS



Es un conjunto de operaciones coordinadas de recuperación de residuos de derribo con el fin de minimizar el volumen destinado al vertedero.

La desconstrucción no tiene un único modelo de definición. En realidad admite diversos modelos y grados de intensidad en cada una de las operaciones. Éstos vendrán determinados por las características materiales de la construcción objeto de desconstrucción, por el incremento del coste del derribo a fin de que éste sea más selectivo, por la repercusión que ejercen estas operaciones en el valor de los residuos resultantes y por el coste final del producto. Este coste ha de poder competir en el mercado con el de un material equivalente pero nuevo.

En definitiva, para conseguir un material reciclado de calidad aceptable y aprovechar de modo eficaz los elementos reutilizables, el proceso de demolición de un edificio es indisociable de la separación selectiva y de la desconstrucción.

Las alternativas de gestión dentro de una obra son las siguientes:

VALORIZACIÓN

La valorización es la recuperación o reciclado de determinadas sustancias o materiales contenidos en los residuos, incluyendo la reutilización directa, el reciclado y la incineración con aprovechamiento energético.

La valorización de los residuos evita la necesidad de enviarlos a un vertedero controlado. Una gestión responsable de los residuos debe perseguir la máxima valorización para reducir tanto como sea posible el impacto medioambiental. La gestión será más eficaz si se incorporan las operaciones de separación selectiva en el mismo lugar donde se producen, mientras que las de reciclaje y reutilización se pueden hacer en ese mismo lugar o en otros más específicos.

DEPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS

Los residuos que no son valorizables son, en general, depositados en vertederos. Los residuos en algunos casos son de naturaleza tóxica o contaminante y, por lo tanto, resultan potencialmente peligrosos. Por esta razón los residuos deben disponerse de manera tal que no puedan causar daños a las personas ni a la naturaleza y que no se conviertan en elementos agresivos para el paisaje.

Si no son valorizables y están formados por materiales inertes, se han de depositar en un vertedero controlado a fin de que al menos no alteren el paisaje. Pero si son peligrosos, han de ser depositados adecuadamente en un vertedero específico para productos de este tipo y, en algunos casos, sometidos previamente a un tratamiento especial para que no sean una amenaza para el medio.

REUTILIZACIÓN

Es la recuperación de elementos constructivos completos con las mínimas transformaciones posibles.

La reutilización no solamente reporta ventajas medioambientales sino también económicas.

Los elementos constructivos valorados en función del peso de los residuos poseen un valor bajo, pero, si con pequeñas transformaciones -o mejor, sin ellas-, pueden ser regenerados o reutilizados directamente, su valor económico es más alto. En este sentido, la reutilización es una manera de minimizar los residuos originados, de forma menos compleja y costosa que el reciclaje.

RECICLAJE

Es la recuperación de algunos materiales que componen los residuos, sometidos a un proceso de transformación en la composición de nuevos productos.

La naturaleza de los materiales que componen los residuos de la construcción determina cuáles son sus posibilidades de ser reciclados y su utilidad potencial. Los residuos pétreos - hormigones y obra de fábrica, principalmente- pueden ser reintroducidos en las obras como granulados, una vez han pasado un proceso de criba y machaqueo. Los residuos limpios de hormigón, debido a sus características físicas, tienen más aplicaciones y son más útiles que los escombros de albañilería.

TRATAMIENTO ESPECIAL

Consiste en la recuperación de los residuos potencialmente peligrosos susceptibles de contener sustancias contaminantes o tóxicas a fin de aislarlos y de facilitar el tratamiento específico o la deposición controlada.

También forman parte de los residuos de construcción algunos materiales que pueden contener substancias contaminantes, e incluso tóxicas, que los llegan a convertir en irrecuperables. Además, la deposición no controlada de estos materiales en el suelo constituye un riesgo potencial importante para el medio natural.

Los materiales potencialmente peligrosos deben ser separados del resto de los residuos para facilitar el tratamiento específico o la deposición controlada a que deben ser sometidos.

Siempre es necesario prever las operaciones de desmontaje selectivo de los elementos que contienen estos materiales, la separación previa en la misma obra y su recogida selectiva.

En nuestro caso y dado que no existen residuos peligrosos, todos los residuos serán depositados en un vertedero autorizado.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SEPULTURAS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE SAN ATILANO DE LA CIUDAD DE ZAMORA. <u>CUARTEL 1.6</u> ANEJO 4. RESIDUOS PRODUCIDOS



4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

0	Hormigón:	80'00 t
0	Ladrillos, tejas, cerámicos:	40'00 t
0	Metal:	2'00 t
0	Madera:	1'00 t
0	Vidrio:	. 1'00 t
0	Plástico:	0'50 t
0	Papel y cartón:	0'50 t

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma en que se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

5. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Las determinaciones particulares en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra, se describen a continuación en las casillas tildadas.

√ Todos los residuos deberán ser gestionados conforme a la Legislación Vigente. El contratista deberá gestionar los mismos a través de un Gestor Autorizado por la Comunidad Autónoma correspondiente.

 \sqrt{N} No se prevé depósito temporal de los escombros, pero si existiese se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro.
- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
- Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
- Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados.

√ No se prevé la existencia de residuos peligrosos pero si existiesen la gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales.

√ Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

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

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



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SEPULTURAS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE SAN ATILANO DE LA CIUDAD DE ZAMORA. <u>CUARTEL 1.6</u> <u>ANEJO 4. RESIDUOS PRODUCIDOS</u>



6. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Este apartado no procede dado que se prevé que todos los residuos generados se transporten directamente a la planta de gestión de residuos autorizada y no se utilicen instalaciones provisionales.

7. <u>VALORACIÓN.</u>

TIPO DE RESIDUO	VOLUMEN (m³)	PRECIO (€/Tm)	TOTAL (€)
Gestión Residuo Hormigón	743,23	5,15	3.827,63
Gestión Residuo Cartón	10,18	18,33	186,60
Gestión Residuo Plástico	5,45	56,65	308,74
Gestión Residuo Tierras	918,79	1,8	1.653,82
Gestión Residuo Arboreo neto	31,46	25,75	810,10
		TOTAL:	6.786,89

Estos costes se han incluido en el capítulo "Gestión de residuos" del Presupuesto.

Los residuos de los apartados distintos al 1.1.1. Residuos de la Construcción y Demolición (Incluida la Tierra Excavada de Zonas Contaminadas) son evitables por lo que no tienen valoración y son responsabilidad del contratista.





ANEJO 5

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	2
2.	COSTES INDIRECTOS	2
3.	COSTES DE MANO DE OBRA	2
	MANO DE OBRA	4
4.	COSTES DE MATERIALES Y MAQUINARIA	5
	MAQUINARIA	6
	MATERIALES	7
5.	PRECIOS DESCOMPUESTOS	8
	PRECIOS DESCOMPUESTOS	9



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SEPULTURAS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE SAN ATILANO DE LA CIUDAD DE ZAMORA. <u>CUARTEL 1.6</u> ANEJO 5. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS



1. INTRODUCCIÓN

Para la confección de los precios del presente proyecto se ha tenido en cuenta los precios habituales de la zona, la determinación de los costes indirectos conforme a la legislación sectorial y los costes básicos han sido revisados y/o actualizados al momento actual.

2. COSTES INDIRECTOS

Conforme a lo establecido en la legislación de Contratos del Sector Público se consideran costes indirectos los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos.

Todos estos gastos, a excepción de aquellos que se reflejen en el presupuesto en concepto de unidades de obra o en partidas alzadas, se cifran en un porcentaje de los costes directos, y que será el mismo para todas las unidades de obra, adoptado a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra, se basa en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución aplicando la fórmula:

$$P_n = (1 + K/100) * C_n$$
 donde:

P_n: Precio de ejecución material de la unidad de obra correspondiente, en Euros.

C_n: Coste directo de la unidad de obra, en Euros.

K : Porcentaje correspondiente a los costes indirectos.

El valor de "K" se obtiene como suma de k1 y k2 siendo k1 el porcentaje correspondiente a imprevistos y k2 el porcentaje resultante de la relación entre la valoración de los costes indirectos de las instalaciones y personal y el importe de los costes directos de la obra, obtenido por el producto del coste directo de cada unidad por su medición.

Coeficiente k₁:

Por tratarse de una obra terrestre, se estima en un uno por ciento (1%).

Coeficiente k₂:

El valor de K2 para el presente proyecto, con una duración estimada de 2 meses, está estimado (entre el Jefe de Obra; Topógrafo; Administrativos y Auxiliares; Oficina; Gastos de Locomoción y telecomunicaciones, etc...) para este tipo de obras de media complejidad en un 2%. El porcentaje, la relación costes indirectos/costes directos, es pues, el 2%.

Por lo que el Coeficiente final de Costes Indirectos resulta de un tres por ciento (3%).

A continuación se presentan: los precios básicos de la mano de obra, de la maquinaria y de los materiales y seguidamente los precios descompuestos.

3. COSTES DE MANO DE OBRA

Los costes horarios de las distintas categorías laborales, se obtendrán mediante la aplicación de una expresión del tipo que considere la repercusión real de costo de empresa de la mano de obra. En este sentido se considera un porcentaje del 39% (seguros sociales y otros), conforme a la siguiente formula:

$$C = 1.39 * (A + B)$$

En la que:

C en €/hora efectiva, expresa el coste horario de la Empresa

A en €/hora efectiva, es la retribución total del trabajador que tiene carácter salarial exclusivamente.

B en €/hora efectiva, es la retribución total del trabajador de carácter no salarial, gastos de transporte, plus de distancia, ropa de trabajo, desgaste de herramientas, etc.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SEPULTURAS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE SAN ATILANO DE LA CIUDAD DE ZAMORA. <u>CUARTEL 1.6</u> <u>ANEJO 5. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS</u>



Se ha tomado como referencia las ultimas tablas salariales publicadas en el BOP de la provincia de Zamora (N.º 61 - MIÉRCOLES 1 DE JUNIO DE 2016) referente al Acuerdo Comisión Paritaria C. C. Provincial del Sector de la Construcción, Obras Públicas y Derivados del Cemento (Tabla salarial 2016 (Código de convenio número 49000905011981)), así como el Convenio Colectivo Provincial del Sector de Construcción, Obras Públicas y derivados del Cemento, para los años 2012–2016 (BOP N.º 43 - VIERNES 12 DE ABRIL DE 2013).

Los precios resultantes de la Mano de Obra son los indicados en la siguiente página.





MANO DE OBRA



N.º 61 - MIÉRCOLES 1 DE JUNIO DE 2016

Pág. 17

II. Administración Autonómica

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN CONSEJERÍA DE EMPLEO

DELEGACIÓN TERRITORIAL DE ZAMORA

Oficina Territorial de Trabajo Sección de Mediación, Arbitraje y Conciliación

ACUERDO COMISIÓN PARITARIA CONVENIO COLECTIVO PROVINCIAL DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN, OBRAS PÚBLICAS Y DERIVADOS DEL CEMENTO

Tabla salarial 2016/Regularización - Incrementos salariales. Código de Convenio número 49000905011981.

Resolución de 24 de mayo de 2016, de la Oficina Territorial de Trabajo de la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en Zamora, por la que se dispone el registro y la publicación del Acta de la Comisión Paritaria del Convenio Colectivo Provincial del Sector de la Construcción, Obras Públicas y Derivados del Cemento de Zamora, en la que se acuerda el incremento salarial para el año 2016.

Visto el acuerdo de la Comisión Paritaria del Convenio Colectivo Provincial del Sector de la Construcción, Obras públicas y Derivados del cemento, suscrito el 16 de mayo de 2016 con el fin de acordar el incremento salarial para el año 2016, en virtud de lo establecido en el Acta firmada por la Comisión Negociadora del V Convenio General del Sector de la Construcción, en fecha 5 de abril de 2016, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 90, apartados 2 y 3 del Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Lev del Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto 713/2010, de 28 de mayo. sobre registro y depósito de convenios y acuerdos colectivos de trabaio. Real Decreto 831/1995, de 30 de mayo, sobre traspaso de funciones y servicios de la Administración del estado a la Comunidad Autónoma de Castilla y León en materia de trabajo (ejecución legislación laboral) y Orden de 21 de noviembre de 1996 de la Consejerías de Presidencia y Administración Territorial y de Industria, Comercio y Turismo por la que se definen las funciones de las Oficinas Territoriales de Trabajo, con relación a lo dispuesto en los artículos 1 v 2 c) del Decreto 2/2015, de 7 de julio. de Reestructuración de Conseierías, esta Oficina Territorial de Trabaio resuelve:

- Primero: Ordenar la inscripción del citado acuerdo en el correspondiente registro de convenios y acuerdos colectivos de trabajo con funcionamiento a través de medios electrónicos de este centro directivo, con notificación a la Comisión Paritaria.
- Segundo: Disponer su publicación en el Boletín Oficial de la Provincia de Zamora.
 - Tercero: Depositar un ejemplar del mismo.

Así lo acuerdo y firmo en Zamora, a veinticuatro de mayo de dos mil dieciséis.-La Jefa de la Oficina Territorial de Trabajo de Zamora, María L. Villar Rodríguez.

R-201601605

BOLETÍN OFICIAL DE LA PROVINCIA DE ZAMORA

N.º 61 - MIÉRCOLES 1 DE JUNIO DE 2016

Pág. 18

ACTA DE LA REUNIÓN DE LA COMISIÓN PARITARIA DEL CONVENIO COLECTIVO PROVINCIAL DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN, OBRAS PÚBLICAS Y DERIVADOS DEL CEMENTO

Asistentes.

Por CC.OO.

D. Manuel Prieto Velázquez.

Por MCA-UGT

D. Andrés Mielgo Mielgo.

ASCONZA

CEOE*CEPYME Zamora.

Da. María Pilar Serrano Olivera.

En la ciudad de Zamora, siendo las 12:00 horas del día 16 de mayo de 2016 se reúnen las personas al margen relacionadas, todas ellas, miembros de la Comisión Paritaria del Convenio mencionado en la sede de CEOE*CEPYME Zamora.

El objeto de la reunión es tratar sobre los incrementos salariales establecidos por la firma del acta del pasado 5 de abril de 2016 en Madrid por la Comisión Negociadora del V Convenio General del Sector de la Construcción.

ACUERDOS

1.º- Determinación del incremento salarial para el año 2016.

Se procede a regularizar la tabla salarial del Convenio Colectivo Provincial del Sector de Construcción, Obras Públicas y Derivados del Cemento, conforme a la tabla definitiva de remuneración mínima anual establecida en el Acta firmada por la Comisión Negociadora del V Convenio General del Sector de la Construcción.

Atendiendo a los acuerdos establecidos en dicho acta, se acuerda; fijar el incremento para el año 2016 tomando las tablas vigentes durante el 2015 como base, éstas se actualizarán incrementándolas en un 0,9% para el año 2016. Tal como figuran en el Anexo.

- 1.º a) Dichos salarios surtirán efectos desde el 1 de enero de 2016.
- 1.º b) Plus de distancia. Plus de Desgaste de Herramientas: El importe de estos conceptos quedan establecidos en las siguientes cuantías para el año 2016.
 - Plus de distancia: 0.23 euros.
 - Plus de desgaste de herramientas: 0,96 euros.
- 1.º c) Dietas: El importe de las dietas, que en su caso haya de abonarse a los trabajadores quedan establecidos en los siguientes importes
 - Media dieta: 10,54 euros.
 - Dieta completa: 48,60 euros.
- 1.º d) Los atrasos que pudieran corresponder desde el 1 de enero de 2016 se abonarán en una sola paga en el mes siguiente de la publicación de la presente Acta en el Boletín Oficial correspondiente.

R-201601605

www.diputaciondezamora.es BOLETÍN OFICIAL DE LA PROVINCIA DE ZAMORA D.L. ZA/1-1958 www.diputaciondezamora.es BOLETÍN OFICIAL DE LA PROVINCIA DE ZAMORA D.L. ZA/1-1958

N.º 61 - MIÉRCOLES 1 DE JUNIO DE 2016 **BOLETIN OFICIAL** DE LA PROVINCIA DE ZAMORA

Pág. 19

2.º- Dar traslado de los presentes acuerdo a la autoridad laboral a los efectos de su registro y posterior publicación oficial.

Y siendo las 13:00 horas, se da por concluida la reunión, en el lugar y fecha señalados de cuyo contenido se levanta la presente Acta que es firmada por las partes en prueba de conformidad.

ASCONZA

CCOO

MCA-UGT

ANEXO

TABLA SALARIAL PARA LA CONSTRUCCIÓN, OBRAS PÚBLICAS Y DERIVADOS DEL CEMENTO DE LA PROVINCIA DE ZAMORA AÑO 2016

												7
XIII	¥	×	×	⋝	VIII	≦	≤	<	₹	≡	=	NIVEL
19,80	27,71	27,71	27,71	27,71	27,71	27,71	1.170,24	1.231,23	1.270,26	1.339,70	1.373,52	SALARIO BASE 2016 (MES/DIA)
823,99	1.896,84	2.068,86	2.207,51	2.364,46	2.535,89	2.769,50						PLUS ASISTENCIA 2016 ANUAL
	741,87	741,87	741,87	741,87	741,87	741,87						PLUS EXTRASAL. 2016 ANUAL
701,18	1.235,47	1.255,86	1.288,53	1.316,29	1.340,44	1.345,05	1.493,45	1.572,52	1.623,12	1.713,15	1.757,00	EXTRAS(2) 2016 VACACIONES (1)
9.580,33	15.655,68	15.888,87	16.125,53	16.365,76	16.609,64	16.857,08	17.352,99	18.261,09	18.842,22	19.876,15	20.379,72	COMPUTO ANUAL 2016
5,65	9,73	9,83	10,22	10,42	10,59	10,59	12,02	12,65	13,09	13,75	14,13	HORAS EXTRAS 2016

R-201601605

www.diputaciondezamora.es

BOLETÍN OFICIAL DE LA PROVINCIA DE ZAMORA

D.L. ZA/1-1958

CALCULO DE LA MANO DE OBRA

CONVENIO PARA EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN, OBRAS PÚBLICAS Y DERIVADOS DEL CEMENTO DE LA PROVINCIA DE ZAMORA. 2016

PROYECTO: OBRA DE TERMINACION. AMPLIACION DE CEMENTERIO DE ZAMORA

												Horas:	1.7
		euros/d	Ν°			CATEGORÍA	LABORAL						
CONCEPT	TOS ABONABLES		días	Superior Nivel II	I. Medio Nivel III	Encargado Nivel V	Prac. Topo Nivel VI	Capataz Nivel VII	Oficial 1 ^a Nivel VIII	Oficial 2ª Nivel IX	Ayudante Nivel X	Peon Esp Nivel XI	Peon Nivel XI
SALARIAL	.ES A												
1 Salario Bas	se euros/día		335	45,10	43,99	40,44	38,43	38,27	37,58	37,07	36,60	36,18	35,67
	euros/año								12.588,32	12.416,89	12.259,94	12.121,29	11.949,2
	euros/año			15.108,72	14.736,70	13.546,53	12.872,64	12.821,93		•		,	·
2 Plus de Asi	istencia			-	-	-	-	-	2.105,71	1.951,34	1.768,58	1.432,02	1.353,4
3 Pagas	Vacaciones			1.757,00	1.713,15	1.572,52	1.493,45	1.345,05	1.340,44	1.316,29	1.288,53	1.255,86	1.235,4
	Verano			1.757,00	1.713,15	1.572,52	1.493,45	1.345,05	1.340,44	1.316,29	1.288,53	1.255,86	1.235,4
	Invierno			1.757,00	1.713,15	1.572,52	1.493,45	1.345,05	1.340,44	1.316,29	1.288,53	1.255,86	1.235,4
	TOTAL RETRIBUCION SA	ALARIAL		20.379,72	19.876,15	18.264,09	17.352,99	16.857,08	18.715,35	18.317,10	17.894,11	17.320,89	17.009,
	Euros/hora			11,726	11,436	10,509	9,984	9,699	10,768	10,539	10,296	9,966	9,787
	TOTAL A			11,73	11,44	10,51	9,98	9,70	10,77	10,54	10,30	9,97	9,79
	LARIALES B												
4 Plus Extras				-	-	-	-	741,87	741,87	741,87	741,87	741,87	741,87
	ometraje 0,23euros/Km	5,75	217,25	1.249,19	1.249,19	1.249,19	1.249,19	1.249,19	1.249,19	1.249,19	1.249,19	1.249,19	1.249,1
	le herramientas	0,96	217,25	-	-	-	-	-	208,56	208,56	-	-	-
8 Dietas		48,60	217,25	10.558,35	10.558,35	10.558,35	10.558,35	10.558,35	-	-	-	-	-
		40 45	217,25					_	2.270,26	2.270,26	2.270,26	2.270,26	2.270,2
		10,45	217,20	-	-	_	-		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	,			
	TOTAL EXTRASALARIAL		217,20	11.807,54	11.807,54	11.807,54	11.807,54	12.549,41	4.469,88	4.469,88	4.261,32	4.261,32	4.261,3
	TOTAL EXTRASALARIAL Euros/hora		217,25	11.807,54 6,79	11.807,54 6,79	11.807,54 6,79	11.807,54 6,79	12.549,41 7,22	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	,			4.261,3
			217,20	•	•	•		•	4.469,88	4.469,88	4.261,32	4.261,32	•

LISTADO DE MANO DE OBRA (Pres)

CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MO001	Hr	Peón ordinario	16,99
MO006	Hr	Capataz	23,46
MO009	Hr	Ayudante	17,70
O0101		Oficial primera	18,53
O0102	Hr	Oficial segunda	18,21
O0103	Hr	Ayudante	17,70
O0104	Hr	Peón especializado	17,24
O0105	Hr	Peón ordinario	16,99
O0110	Hr	Capataz	23,46
O01OB270	h.	Oficial 1ª jardinería	18,53
O01OB280	h.	Peón jardinería	16,99
U01FR005	Hr	Jardinero especialista	18,53
U01FR009	Hr	Jardinero	18,53
U01FR013	Hr	Peón ordinario jardinero	17,24

Página 1









4. COSTES DE MATERIALES Y MAQUINARIA

En las siguientes páginas se incluyen los precios de la maquinaria y de los materiales.





MAQUINARIA

LISTADO DE MAQUINARIA (Pres)

CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
M07N070	m3	Separación de residuos	13,44
MAQG00011	Н	Grua telescopica autoprop. 40t	96,00
MQ002	Н	Camión basculante de 25 Tm.	27,70
MQ007	Н	Bulldozer y ripper de 410 CV.	153,26
MQ012	Hr	Vibrador de aguja	6,01
MQ016	Hr	Camión volquete 14 Tn	30,72
MQ017	Hr	Camión volquete 13 m3	28,03
MQ018	Hr	Retroexcavadora:1 m3 y 100c.v	32,72
MQ019	Hr	Grupo motobomba 30 c.v.	8,88
MQ020	Hr	Rodillo o rana vibrante	12,83
MQ022	Hr	Pala cargd.fron.neumát 80 cv	29,65
MQ023	Hr	Motoniveladora 130 cv	38,95
MQ025	Hr	Compactador vibrat.autopropul	26,93
MQ028	Hr	Camión bañera	37,80
MQ030	Hr	Camión cisterna 140 cv	48,18
MQ044	Hr	Retroexcavadora hidr.s/neum. de 0,60 m3.	23,68
MQ045	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,76

Página 1







MATERIALES

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MA.MU004	Ud	Fuente para beber	300,00
	Tm	Cemento Portland II-C-35-A sa	87,50
MA.OF011	M3	Agua	0,34
	Tm	Arena lavada	5,80
	МЗ	Zahorra Natural	9,60
	Ud	Tapa con cerco de 850/600 mm y p.p. tramex anticaida	88,00
	Ud	Pate de polipropileno recto de 360*235 mm D=25mm	4,15
	M2	Encofrado metalico sumidero	1,92
	Kg	Clavos	0.72
	M3	Tabla	167,07
	M3	Tablón para encofrado	150,99
	M2	Tela asfaltica de 3mm espesor	0,93
	M2	Encofrado metalico circular	1,69
	MI	Bordillo Jardinero	1,59
	Tm	Gravilla	4,20
	Ud	Fosa homolagada JCyL, p.p. de mortero de sellado	86,83
	Ud	Tapas de fosas formada por 4 a 6 tapas	21,00
	Ud	Rejilla tragadero de 600*350 mm	56,00
	MI	Tuberia PVC ø=160mm SN 4	9,24
	MI	Tuberia PVC ø=315mm SN 8	25,93
MA.SA0091111	MI	Tub PE DN110 drenaje y p.p. de geotextil de 200 gr/m2	1,70
MA0082	Tm	GR Hormigon, ceramicas, etc	5,00
	Tm	GR Cartones, etc	17,80
	Tm	GR Plasticos	55,00
	Tm	GR tierras limpias	1,75
	Tm	GR restos vegetales	25,00
	M3	Material de suelo adecuado procedente de préstamos.	7,78
		·	,
P01DW090 r	m	Pequeño material	1,35
P28DA130	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,70
	Ud	Cipres 2.50m altura cep.	40.00
P28EA320111 U	Ud	Olivo 25-40 cm de perimetro, en cepellon	125,00
		Banco llanta acero 3 tablo.iroko 2 m	223,00
	u		
PAUX007	M3	Hormigón HM-15/P/20/IIa N/mm2 a compresión	40,00
PAUX00711	M3	Hormigón HNE-15/P/20/Qa N/mm2	42,00
PAUX009	M3	Hormigón HM-20/P/20/IIa N/mm2 a compresión	44,00
PAUX009111	М3	Hormigón HM-25/P/20/IIa N/mm2 a compresión	52,80
U04PY001	М3	Agua	1,44
U40AD200 U	Ud	Aspersor sectorial emergente	24,50
	Ud	Consola Programador	380,00
	Ud	Caja conexion 4 estaciones	155,00
	Ud	Material aux programador	80,00
	Ud	Mat Aux red de goteo, goteros, p.p. conexion	15.00
	MI	Tub.polietileno 32 mm./6 atm	1,16
	Ud	Piezas de enlace de polietileno	1,10
	Ud	Arqueta redonda con tapa	10,00
	M3	Tierra veg. preparada y Mantillo	18,00
U40MA600	Kg	Semilla combinada para césped	5,30

Página 1









5. PRECIOS DESCOMPUESTOS

En las siguientes páginas se incluyen los precios descompuestos.





PRECIOS DESCOMPUESTOS

U01FR013

U40AK600

%CI

Máscara: * **CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA** CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE D39GE051 UD Aspersor Sectorial Emergente UD Suministro, colocación y puesta en ejecución de aspersor sectorial emergente, carcasa de plástico, ajuste de sector, i/tobera con regulador de alcance y caudal, y filtros, tipo TORO S-700 de Rain Bird o similar de caracteristicas arco ajustable, elevador de plastico con caudales de 3.90 l/min a 1.50 bar, totalmente instalado. 0,300 Hr Jardinero especialista U01FR005 U01FR013 0.200 Hr Peón ordinario iardinero 17.24 3.45 U40AD200 1,000 Ud Aspersor sectorial emergente 24,50 24,50 3,000 % COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) %CI 33,50 1,01 TOTAL PARTIDA. 34,52 Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS D39GE05101 UD Programador y consola UD Suministro, colocación y puesta en ejecución de programador compuesto por consola de programacion TBO-SII (radio e infrarojos) de Rain Bird o similar (compatible con cajas de conexion TBOSII y modulo de radio TBOS-II), caja de conexion TBOSII 4 estaciones de Rain Bird o similar, incluso p.p. de materiales necesarios para completa instalacion (pequeño material, pilas, adaptador solenoides, modulo radio, etc...) segun montaje del Ayuntamiento de Zamora, totalmente instalado y probado. U01FR005 Jardinero especialista 18.53 18,53 1.000 Hr U01FR013 0.200 Hr Peón ordinario iardinero 17.24 3 45 U40AD20001 1,000 Ud Consola Programador 380,00 380,00 U40AD20002 1,000 Ud Caja conexion 4 estaciones 155,00 155,00 U40AD20003 1.000 Ud Material aux programador 80.00 80.00 3.000 % COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) 637.00 %CI 19.11 TOTAL PARTIDA. 656.09 Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS D39GI255 ML Tuberia PE D= 32 mm. ML Suministro y montaje de tubería de polietileno de 32 mm. de diámetro y 6 Kg/cm2 de presión, i/p.p. de valvulas (o electrovalvulas) de corte en arqueta para diferenciar riego y fuente, y p.p. de piezas especiales y de enganche a la red general existente. U01FR005 0,035 Hr Jardinero especialista 17.24 U01FR013 0.035 Hr Peón ordinario iardinero 0.60 U40AG210 1,000 Ml Tub.polietileno 32 mm./6 atm 1,16 1,16 U40AG226 0,400 Ud Piezas de enlace de polietileno 1,05 0,42 3.000 % COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) 2.80 0.08 %CI TOTAL PARTIDA. 2,91 Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS D39GK090 UD Arqueta de plastico UD Suministro y colocación de arqueta de plástico con tapa redonda de 28x35 cm., para valvulas de red de riego v fuente. U01FR005 0.010 Hr Jardinero especialista 18.53 0.19

17,24

10,00

11.90

TOTAL PARTIDA.

1,72

10,00

0.36

12.27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

0,100 Hr Peón ordinario jardinero

1,000 Ud Arqueta redonda con tapa

3.000 % COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORT
D39QA001	M2	Cesped semillado, superf. <1.000 M2.			
		M2 Césped semillado con mezcla de Lolium, Agrostis, Festu	ca y Poa, incluso preparación	n del terreno, 10 c	m de
		tierra vetegal preparada (mezcla de compost, arena y suelo o			
		primera siega, en superficies menores de 1.000 m2.	aronamo, y o om manamo, on	ombia y nogoo na	ota ia
U01FR009	0.045 Hr	Jardinero	18.53	0.83	
U01FR013	0,060 Hr	Peón ordinario jardinero	17,24	1.03	
			1,44	0,22	
U04PY001	0,150 M3	Agua			
U40MA600	0,060 Kg	Semilla combinada para césped	5,30	0,32	
U40BD005	0,150 M3		18,00	2,70	
%CI	3,000 %	COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	5,10	0,15	
		TOTAL P	PARTIDA		5,2
		da a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTIC	CINCO CÉNTIMOS		
DE004	M3	Demolicion obras hormigon y/o fabrica			
		M3 Demolición de obras de hormigon y/o de fabrica de cualq	quier espesor, incluso p.p., er	n levantado de pav	vimen-
		to de hormigón de soleras, de corte previo de calzada con di	isco, incluso p.p. carga y tran	sporte del materia	al resul-
		tante a Gestor de Residuos incluso p.p. acopios intermedios	y de senaración de residuos	en obra	
O0105	0,039 Hr	Peón ordinario	16.99	0.66	
00103	0,010 Hr	Capataz	23,46	0,23	
MQ044	0,030 Hr	Retroexcavadora hidr.s/neum. de 0,60 m3.	23,68	0,23	
MQ045	0,030 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,76	0,71	
MQ022	0,010 Hr		29,65	0,30	
MQ016	0,020 Hr		30,72	0,61	
M07N070	0,200 m3		13,44	2,69	
%MEAUX	2,000 %	Medios auxiliares (s/total)	5,50	0,11	
%0118	3,000 %	COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	5,60	0,17	
		TOTAL P	PARTIDA		5.
					0,
Asciende ei pre	cio total de la parti	da a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENT	IA CENTINOS		
DE006					
DEUUU	M3	Carga y transporte de Residuos a Gestor			
DEUUU	M3	Carga y transporte de Residuos a Gestor Carga y transporte de residuos (escombros, plasticos, etc)	a Gestor de Residuos inclus	o p.p. acopios inte	erme-
22000	М3	Carga y transporte de residuos (escombros, plasticos, etc)			
DE000	М3	Carga y transporte de residuos (escombros, plasticos, etc) dios y de separación de residuos en obra por tipo de residuo	, incluso p.p. de prensado pr	evio de restos veg	
		Carga y transporte de residuos (escombros, plasticos, etc) dios y de separación de residuos en obra por tipo de residuo p.p. de rotura previa a carga de restos ceramicos y/o de horr	o, incluso p.p. de prensado pr migon en tamaños inferiores	evio de restos veg a 500mm.	
O0105	0,005 Hr	Carga y transporte de residuos (escombros, plasticos, etc) dios y de separación de residuos en obra por tipo de residuo p.p. de rotura previa a carga de restos ceramicos y/o de horr Peón ordinario	o, incluso p.p. de prensado pr migon en tamaños inferiores 16,99	revio de restos veg a 500mm. 0,08	
O0105 O0110	0,005 Hr 0,001 Hr	Carga y transporte de residuos (escombros, plasticos, etc) dios y de separación de residuos en obra por tipo de residuo p.p. de rotura previa a carga de restos ceramicos y/o de horr Peón ordinario Capataz	o, incluso p.p. de prensado pr migon en tamaños inferiores 16,99 23,46	evio de restos veg a 500mm. 0,08 0,02	
O0105 O0110 MQ044	0,005 Hr	Carga y transporte de residuos (escombros, plasticos, etc) dios y de separación de residuos en obra por tipo de residuo p.p. de rotura previa a carga de restos ceramicos y/o de horr Peón ordinario Capataz Retroexcavadora hidr.s/neum. de 0,60 m3.	o, incluso p.p. de prensado pr migon en tamaños inferiores 16,99 23,46 23,68	evio de restos veg a 500mm. 0,08 0,02 0,05	
O0105 O0110	0,005 Hr 0,001 Hr	Carga y transporte de residuos (escombros, plasticos, etc) dios y de separación de residuos en obra por tipo de residuo p.p. de rotura previa a carga de restos ceramicos y/o de horr Peón ordinario Capataz	o, incluso p.p. de prensado pr migon en tamaños inferiores 16,99 23,46	evio de restos veg a 500mm. 0,08 0,02	
O0105 O0110 MQ044	0,005 Hr 0,001 Hr 0,002 Hr 0,010 Hr	Carga y transporte de residuos (escombros, plasticos, etc) dios y de separación de residuos en obra por tipo de residuo p.p. de rotura previa a carga de restos ceramicos y/o de horr Peón ordinario Capataz Retroexcavadora hidr.s/neum. de 0,60 m3. Pala cargd.fron.neumát 80 cv	o, incluso p.p. de prensado pr migon en tamaños inferiores 16,99 23,46 23,68	evio de restos veg a 500mm. 0,08 0,02 0,05	
O0105 O0110 MQ044 MQ022 MQ016	0,005 Hr 0,001 Hr 0,002 Hr 0,010 Hr 0,020 Hr	Carga y transporte de residuos (escombros, plasticos, etc) dios y de separación de residuos en obra por tipo de residuo p.p. de rotura previa a carga de restos ceramicos y/o de horr Peón ordinario Capataz Retroexcavadora hidr.s/neum. de 0,60 m3. Pala cargd.fron.neumát 80 cv Camión volquete 14 Tn	o, incluso p.p. de prensado pr migon en tamaños inferiores 16,99 23,46 23,68 29,65 30,72	evio de restos veg a 500mm. 0,08 0,02 0,05 0,30 0,61	
O0105 O0110 MQ044 MQ022 MQ016 M07N070	0,005 Hr 0,001 Hr 0,002 Hr 0,010 Hr 0,020 Hr 0,001 m3	Carga y transporte de residuos (escombros, plasticos, etc) dios y de separación de residuos en obra por tipo de residuo p.p. de rotura previa a carga de restos ceramicos y/o de horr Peón ordinario Capataz Retroexcardora hidr.s/neum. de 0,60 m3. Pala cargd.fron.neumát 80 cv Camión volquete 14 Tn Separación de residuos	o, incluso p.p. de prensado pr migon en tamaños inferiores 16,99 23,46 23,68 29,65 30,72 13,44	evio de restos veg a 500mm. 0,08 0,02 0,05 0,30 0,61 0,01	
O0105 O0110 MQ044 MQ022	0,005 Hr 0,001 Hr 0,002 Hr 0,010 Hr 0,020 Hr	Carga y transporte de residuos (escombros, plasticos, etc) dios y de separación de residuos en obra por tipo de residuo p.p. de rotura previa a carga de restos ceramicos y/o de horr Peón ordinario Capataz Retroexcavadora hidr.s/neum. de 0,60 m3. Pala cargd.fron.neumát 80 cv Camión volquete 14 Tn	o, incluso p.p. de prensado pr migon en tamaños inferiores 16,99 23,46 23,68 29,65 30,72	evio de restos veg a 500mm. 0,08 0,02 0,05 0,30 0,61	
O0105 O0110 MQ044 MQ022 MQ016 M07N070 %MEAUX	0,005 Hr 0,001 Hr 0,002 Hr 0,010 Hr 0,002 Hr 0,001 m3 2,000 %	Carga y transporte de residuos (escombros, plasticos, etc) dios y de separación de residuos en obra por tipo de residuo p.p. de rotura previa a carga de restos ceramicos y/o de horr Peón ordinario Capataz Retroexcavadora hidr.s/neum. de 0,60 m3. Pala cargd.fron.neumát 80 cv Camión volquete 14 Tn Separación de residuos Medios auxiliares (s/total) COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	n, incluso p.p. de prensado pr migon en tamaños inferiores 16,99 23,46 23,68 29,65 30,72 13,44 1,10	revio de restos veg a 500mm. 0,08 0,02 0,05 0,30 0,61 0,01 0,02 0,03	getales,
O0105 O0110 MQ044 MQ022 MQ016 M07N070 %MEAUX %0118	0,005 Hr 0,001 Hr 0,002 Hr 0,010 Hr 0,020 Hr 0,001 m3 2,000 % 3,000 %	Carga y transporte de residuos (escombros, plasticos, etc) dios y de separación de residuos en obra por tipo de residuo p.p. de rotura previa a carga de restos ceramicos y/o de horr Peón ordinario Capataz Retroexcavadora hidr.s/neum. de 0,60 m3. Pala cargd.fron.neumát 80 cv Camión volquete 14 Tn Separación de residuos Medios auxiliares (s/total) COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	n, incluso p.p. de prensado pr migon en tamaños inferiores 16,99 23,46 23,68 29,65 30,72 13,44 1,10 1,10	revio de restos veg a 500mm. 0,08 0,02 0,05 0,30 0,61 0,01 0,02 0,03	getales,
O0105 O0110 MQ044 MQ022 MQ016 M07N070 %MEAUX %0118	0,005 Hr 0,001 Hr 0,002 Hr 0,010 Hr 0,020 Hr 0,001 m3 2,000 % 3,000 %	Carga y transporte de residuos (escombros, plasticos, etc) dios y de separación de residuos en obra por tipo de residuo p.p. de rotura previa a carga de restos ceramicos y/o de horr Peón ordinario Capataz Retroexcavadora hidr.s/neum. de 0,60 m3. Pala cargd.fron.neumát 80 cv Camión volquete 14 Tn Separación de residuos Medios auxiliares (s/total) COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL P da a la mencionada cantidad de UN EUROS con DOCE CÉNT	n, incluso p.p. de prensado pr migon en tamaños inferiores 16,99 23,46 23,68 29,65 30,72 13,44 1,10 1,10	revio de restos veg a 500mm. 0,08 0,02 0,05 0,30 0,61 0,01 0,02 0,03	getales,
O0105 O0110 MQ044 MQ022 MQ016 M07N070 %MEAUX %0118	0,005 Hr 0,001 Hr 0,002 Hr 0,010 Hr 0,020 Hr 0,001 m3 2,000 % 3,000 %	Carga y transporte de residuos (escombros, plasticos, etc) dios y de separación de residuos en obra por tipo de residuo p.p. de rotura previa a carga de restos ceramicos y/o de horr Peón ordinario Capataz Retroexcavadora hidr.s/neum. de 0,60 m3. Pala cargd.fron.neumát 80 cv Camión volquete 14 Tn Separación de residuos Medios auxiliares (s/total) COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	n, incluso p.p. de prensado pr migon en tamaños inferiores 16,99 23,46 23,68 29,65 30,72 13,44 1,10 1,10	revio de restos veg a 500mm. 0,08 0,02 0,05 0,30 0,61 0,01 0,02 0,03	getales,
O0105 O0110 MQ044 MQ022 MQ016 M07N070 %MEAUX %0118	0,005 Hr 0,001 Hr 0,002 Hr 0,010 Hr 0,020 Hr 0,001 m3 2,000 % 3,000 %	Carga y transporte de residuos (escombros, plasticos, etc) dios y de separación de residuos en obra por tipo de residuo p.p. de rotura previa a carga de restos ceramicos y/o de horr Peón ordinario Capataz Retroexcavadora hidr.s/neum. de 0,60 m3. Pala cargd.fron.neumát 80 cv Camión volquete 14 Tn Separación de residuos Medios auxiliares (s/total) COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL P da a la mencionada cantidad de UN EUROS con DOCE CÉNT	n, incluso p.p. de prensado pr migon en tamaños inferiores 16,99 23,46 23,68 29,65 30,72 13,44 1,10 1,10	evio de restos veg a 500mm. 0,08 0,02 0,05 0,30 0,61 0,01 0,02 0,03	getales,
O0105 O0110 MQ044 MQ022 MQ016 M07N070 %MEAUX %0118	0,005 Hr 0,001 Hr 0,002 Hr 0,010 Hr 0,020 Hr 0,001 m3 2,000 % 3,000 %	Carga y transporte de residuos (escombros, plasticos, etc) dios y de separación de residuos en obra por tipo de residuo p.p. de rotura previa a carga de restos ceramicos y/o de horr Peón ordinario Capataz Retroexcavadora hidr.s/neum. de 0,60 m3. Pala cargd.fron.neumát 80 cv Camión volquete 14 Tn Separación de residuos Medios auxiliares (s/total) COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL P. da a la mencionada cantidad de UN EUROS con DOCE CÉNT Gestion Residuo Hormigon T para gestion de residuos con gestor autorizado por la norm	n, incluso p.p. de prensado pr migon en tamaños inferiores 16,99 23,46 23,68 29,65 30,72 13,44 1,10 1,10	evio de restos veg a 500mm. 0,08 0,02 0,05 0,30 0,61 0,01 0,02 0,03	getales,
O0105 O0110 MQ044 MQ022 MQ016 M07N070 %MEAUX %0118 Asciende el pre GR01	0,005 Hr 0,001 Hr 0,002 Hr 0,010 Hr 0,020 Hr 0,001 m3 2,000 % 3,000 %	Carga y transporte de residuos (escombros, plasticos, etc) dios y de separación de residuos en obra por tipo de residuo p.p. de rotura previa a carga de restos ceramicos y/o de horr Peón ordinario Capataz Retroexcavadora hidr.s/neum. de 0,60 m3. Pala cargd.fron.neumát 80 cv Camión volquete 14 Tn Separación de residuos Medios auxiliares (s/total) COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL P da a la mencionada cantidad de UN EUROS con DOCE CÉNT Gestion Residuo Hormigon T para gestion de residuos con gestor autorizado por la norm gon, fabrica, ceramicas, ecayolas, yesos, etc	n, incluso p.p. de prensado pr migon en tamaños inferiores 16,99 23,46 23,68 29,65 30,72 13,44 1,10 1,10 1,10	evio de restos veg a 500mm. .0,08 0,02 0,05 0,30 0,61 0,01 0,02 0,03 million de tipo d	getales,
O0105 O0110 MQ044 MQ022 MQ016 M07N070 %MEAUX %0118 Asciende el pre GR01	0,005 Hr 0,001 Hr 0,002 Hr 0,010 Hr 0,020 Hr 0,001 m3 2,000 % 3,000 %	Carga y transporte de residuos (escombros, plasticos, etc) dios y de separación de residuos en obra por tipo de residuo p.p. de rotura previa a carga de restos ceramicos y/o de horr Peón ordinario Capataz Retroexcavadora hidr.s/neum. de 0,60 m3. Pala cargd, fron.neumát 80 cv Camión volquete 14 Tn Separación de residuos Medios auxiliares (s/total) COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL P da a la mencionada cantidad de UN EUROS con DOCE CÉNT Gestion Residuo Hormigon T para gestion de residuos con gestor autorizado por la norm gon, fabrica, ceramicas, ecayolas, yesos, etc GR Homigon, ceramicas, etc	n, incluso p.p. de prensado pr migon en tamaños inferiores 16,99 23,46 23,68 29,65 30,72 13,44 1,10 1,10 1,10 TIMOS nativa sectorial vigente, para	evio de restos veg a 500mm. 0,08 0,02 0,05 0,30 0,61 0,01 0,02 0,03 0,02	getales,
O0105 O0110 MQ044 MQ022 MQ016 M07N070 %MEAUX %0118 Asciende el pre GR01	0,005 Hr 0,001 Hr 0,002 Hr 0,010 Hr 0,020 Hr 0,001 m3 2,000 % 3,000 %	Carga y transporte de residuos (escombros, plasticos, etc) dios y de separación de residuos en obra por tipo de residuo p.p. de rotura previa a carga de restos ceramicos y/o de horr Peón ordinario Capataz Retroexcavadora hidr.s/neum. de 0,60 m3. Pala cargd.fron.neumát 80 cv Camión volquete 14 Tn Separación de residuos Medios auxiliares (s/total) COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL P da a la mencionada cantidad de UN EUROS con DOCE CÉNT Gestion Residuo Hormigon T para gestion de residuos con gestor autorizado por la norm gon, fabrica, ceramicas, ecayolas, yesos, etc	n, incluso p.p. de prensado pr migon en tamaños inferiores 16,99 23,46 23,68 29,65 30,72 13,44 1,10 1,10 1,10	evio de restos veg a 500mm. .0,08 0,02 0,05 0,30 0,61 0,01 0,02 0,03 million de tipo d	getales,
O0105 O0110 MQ044 MQ022 MQ016 M07N070 %MEAUX %0118 Asciende el pre GR01	0,005 Hr 0,001 Hr 0,002 Hr 0,010 Hr 0,020 Hr 0,001 m3 2,000 % 3,000 %	Carga y transporte de residuos (escombros, plasticos, etc) dios y de separación de residuos en obra por tipo de residuo p.p. de rotura previa a carga de restos ceramicos y/o de horr Peón ordinario Capataz Retroexcavadora hidr s/neum. de 0,60 m3. Pala cargd.fron.neumát 80 cv Camión volquete 14 Tn Separación de residuos Medios auxiliares (s/total) COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL P da a la mencionada cantidad de UN EUROS con DOCE CÉNT Gestion Residuo Hormigon T para gestion de residuos con gestor autorizado por la norm gon, fabrica, ceramicas, ecayolas, yesos, etc GR Hormigon, ceramicas, etc COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	n, incluso p.p. de prensado pr migon en tamaños inferiores 16,99 23,46 23,68 29,65 30,72 13,44 1,10 1,10 1,10 TIMOS nativa sectorial vigente, para	evio de restos veg a 500mm. 0,08 0,02 0,05 0,30 0,61 0,02 0,03 median de tipo d 5,00 0,15	1,-
O0105 O0110 MQ044 MQ022 MQ016 M07N070 %MEAUX %0118 Asciende el pre GR01 MA0082 %0118	0,005 Hr 0,001 Hr 0,002 Hr 0,010 Hr 0,020 Hr 0,001 m3 2,000 % 3,000 %	Carga y transporte de residuos (escombros, plasticos, etc) dios y de separación de residuos en obra por tipo de residuo p.p. de rotura previa a carga de restos ceramicos y/o de horr Peón ordinario Capataz Retroexcavadora hidr.s/neum. de 0,60 m3. Pala cargd.fron.neumát 80 cv Camión volquete 14 Tn Separación de residuos Medios auxiliares (s/total) COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL P da a la mencionada cantidad de UN EUROS con DOCE CÉNT Gestion Residuo Hormigon T para gestion de residuos con gestor autorizado por la norm gon, fabrica, ceramicas, ecayolas, yesos, etc GR Hormigon, ceramicas, etc COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	n, incluso p.p. de prensado pr migon en tamaños inferiores 16,99 23,46 23,68 29,65 30,72 13,44 1,10 1,10 1,10 PARTIDA	evio de restos veg a 500mm. 0,08 0,02 0,05 0,30 0,61 0,02 0,03 median de tipo d 5,00 0,15	getales, 1, le hormi-
O0105 O0110 MQ044 MQ022 MQ016 M07N070 %MEAUX %0118 Asciende el pre GR01 MA0082 %0118 Asciende el pre	0,005 Hr 0,001 Hr 0,002 Hr 0,010 Hr 0,020 Hr 0,020 Hr 0,001 m3 2,000 % 3,000 %	Carga y transporte de residuos (escombros, plasticos, etc) dios y de separación de residuos en obra por tipo de residuo p., de rotura previa a carga de restos ceramicos y/o de horr Peón ordinario Capataz Retroexcaudora hidr.s/neum. de 0,60 m3. Pala cargd.fron.neumát 80 cv Camión volquete 14 Tn Separación de residuos Medios auxiliares (s/total) COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL P da a la mencionada cantidad de UN EUROS con DOCE CÉNT Gestion Residuo Hormigon T para gestion de residuos con gestor autorizado por la norm gon, fabrica, ceramicas, ecayolas, yesos, etc GR Hormigon, ceramicas, ecc. COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	n, incluso p.p. de prensado pr migon en tamaños inferiores 16,99 23,46 23,68 29,65 30,72 13,44 1,10 1,10 1,10 PARTIDA	evio de restos veg a 500mm. 0,08 0,02 0,05 0,30 0,61 0,02 0,03 mediana de tipo d 5,00 0,15	getales, 1, le hormi-
O0105 O0110 MQ044 MQ022 MQ016 M07N070 %MEAUX %0118 Asciende el pre GR01 MA0082 %0118	0,005 Hr 0,001 Hr 0,002 Hr 0,010 Hr 0,020 Hr 0,001 m3 2,000 % 3,000 %	Carga y transporte de residuos (escombros, plasticos, etc) dios y de separación de residuos en obra por tipo de residuo p.p. de rotura previa a carga de restos ceramicos y/o de horr Peón ordinario Capataz Retroexcavadora hidr.s/neum. de 0,60 m3. Pala cargd.fron.neumát 80 cv Camión volquete 14 Tn Separación de residuos Medios auxiliares (s/total) COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL P. da a la mencionada cantidad de UN EUROS con DOCE CÉNT Gestion Residuo Hormigon T para gestion de residuos con gestor autorizado por la norm gon, fábrica, ceramicas, etc COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL P. da a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con QUINCE Gestion Residuo Carton	n, incluso p.p. de prensado prinigon en tamaños inferiores (16,99 23,46 23,68 29,65 30,72 13,44 1,10 1,10 1,10 CARTIDA	evio de restos veg a 500mm. .0,08 0,02 0,05 0,30 0,61 0,01 0,02 0,03 residuos de tipo d 5,00 0,15	1, le hormi-
O0105 O0110 MQ044 MQ022 MQ016 M07N070 %MEAUX %0118 Asciende el pre GR01 MA0082 %0118 Asciende el pre	0,005 Hr 0,001 Hr 0,002 Hr 0,010 Hr 0,020 Hr 0,020 Hr 0,001 m3 2,000 % 3,000 %	Carga y transporte de residuos (escombros, plasticos, etc) dios y de separación de residuos en obra por tipo de residuo p., de rotura previa a carga de restos ceramicos y/o de horr Peón ordinario Capataz Retroexcaudora hidr.s/neum. de 0,60 m3. Pala cargd.fron.neumát 80 cv Camión volquete 14 Tn Separación de residuos Medios auxiliares (s/total) COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL P da a la mencionada cantidad de UN EUROS con DOCE CÉNT Gestion Residuo Hormigon T para gestion de residuos con gestor autorizado por la norm gon, fabrica, ceramicas, ecayolas, yesos, etc GR Hormigon, ceramicas, ecc. COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	n, incluso p.p. de prensado prinigon en tamaños inferiores (16,99 23,46 23,68 29,65 30,72 13,44 1,10 1,10 1,10 CARTIDA	evio de restos veg a 500mm. .0,08 0,02 0,05 0,30 0,61 0,01 0,02 0,03 residuos de tipo d 5,00 0,15	1, le hormi-
O0105 O0110 MO044 MQ022 MQ016 MQ7N070 %MEAUX %0118 Asciende el pre GR01 MA0082 %0118 Asciende el pre GR02 MA0083	0,005 Hr 0,001 Hr 0,002 Hr 0,010 Hr 0,020 Hr 0,001 m3 2,000 % 3,000 % scio total de la parti T 1,000 Tm 3,000 %	Carga y transporte de residuos (escombros, plasticos, etc) dios y de separación de residuos en obra por tipo de residuo p.p. de rotura previa a carga de restos ceramicos y/o de horr Peón ordinario Capataz Retroexcavadora hidr.s/neum. de 0,60 m3. Pala cargd.fron.neumát 80 cv Camión volquete 14 Tn Separación de residuos Medios auxiliares (s/total) COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL P. da a la mencionada cantidad de UN EUROS con DOCE CÉNT Gestion Residuo Hormigon T para gestion de residuos con gestor autorizado por la norm gon, fábrica, ceramicas, etc COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL P. da a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con QUINCE Gestion Residuo Carton T para gestion de residuos con gestor autorizado por la norm etc GR Cartones, etc	n, incluso p.p. de prensado prinigon en tamaños inferiores (16,99) 23,46 23,68 29,65 30,72 13,44 1,10 1,10 1,10	evio de restos veg a 500mm. .0,08 0,02 0,05 0,30 0,61 0,01 0,02 0,03 residuos de tipo d 5,00 0,15	1, le hormi-
O0105 O0110 MQ044 MQ022 MQ016 M07N070 %MEAUX %0118 Asciende el pre GR01 MA0082 %0118 Asciende el pre	0,005 Hr 0,001 Hr 0,002 Hr 0,010 Hr 0,020 Hr 0,001 m3 2,000 % 3,000 %	Carga y transporte de residuos (escombros, plasticos, etc) dios y de separación de residuos en obra por tipo de residuo p., de rotura previa a carga de restos ceramicos y/o de horr Peón ordinario Capataz Retroexcavadora hidr.s/neum. de 0,60 m3. Pala cargd.fron.neumát 80 cv Camión volquete 14 Tn Separación de residuos Medios auxiliares (s/total) COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL P da a la mencionada cantidad de UN EUROS con DOCE CÉNT Gestion Residuo Hormigon T para gestion de residuos con gestor autorizado por la norm gon, fabrica, ceramicas, ecayolas, yesos, etc COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL P da a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con QUINCE Gestion Residuo Carton T para gestion de residuos con gestor autorizado por la norm gon, fabrica, ceramicas, etc COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	n, incluso p.p. de prensado primigon en tamaños inferiores (16,99) 23,46 23,68 29,65 30,72 13,44 1,10 1,10 1,10	residuos de tipo d seriodos de tipo d residuos de tipo d	1,1 le hormi-
O0105 O0110 MQ044 MQ022 MQ016 M07N070 %MEAUX %0118 Asciende el pre GR01 MA0082 %0118 Asciende el pre GR02 MA0083	0,005 Hr 0,001 Hr 0,002 Hr 0,010 Hr 0,020 Hr 0,001 m3 2,000 % 3,000 % scio total de la parti T 1,000 Tm 3,000 %	Carga y transporte de residuos (escombros, plasticos, etc) dios y de separación de residuos en obra por tipo de residuo p., de rotura previa a carga de restos ceramicos y/o de horr Peón ordinario Capataz Retroexcavadora hidr.s/neum. de 0,60 m3. Pala cargd.fron.neumát 80 cv Camión volquete 14 Tn Separación de residuos Medios auxiliares (s/total) COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL P da a la mencionada cantidad de UN EUROS con DOCE CÉNT Gestion Residuo Hormigon T para gestion de residuos con gestor autorizado por la norm gon, fabrica, ceramicas, ecayolas, yesos, etc COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL P da a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con QUINCE Gestion Residuo Carton T para gestion de residuos con gestor autorizado por la norm etc GR Cartones, etc COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	n, incluso p.p. de prensado prinigon en tamaños inferiores (16,99) 23,46 23,68 29,65 30,72 13,44 1,10 1,10 1,10	residuos de tipo d 5,00 0,15 residuos de tipo d 17,80 0,53 0,53	1, le hormi-

Página 1 Página 2

Máscara: *

CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

			Gestion Residuo Plastico		GR03
e plásti-	esiduos de tipo d	va sectorial vigente, para ı	T para gestion de residuos con gestor autorizado por la norma		
			cos y derivados etc		
	55,00	55,00			MA0084
	1,65	55,00	COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	3,000 % COSTES	%0118
56,6		 TIDA	TOTAL PA		
	NTIMOS	n SESENTA Y CINCO CÉ	da a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS o	recio total de la partida a la me	Asciende el precio
			Gestion Residuo Tierras		GR04
erras	esiduos de tipo ti	va sectorial vigente, para i	T para gestion de residuos con gestor autorizado por la norma limpias no contaminadas etc		
	1,75	1,75	GR tierras limpias	1,000 Tm GR tierras	MA0085
	0,05	1,80	COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	3,000 % COSTES	%0118
1,8		 TIDA	TOTAL PA		
		ITIMOS	da a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA CÉ	recio total de la nartida a la me	Asciende el nrecio
		1111100	Gestion Residuo Arboreos		GR05
ios ne-	olumen de residi	va sectorial vigente, para	T para gestion de residuos con gestor autorizado por la norma		
			tos (prensados) de tipo maderas, restos vegetales, restos arbo		
				u	
	25,00	25,00			MA0086
	0,75	25,00	COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	3,000 % COSTES	%0118
25,7		 TIDA	TOTAL PA		
					Asciende el precio
	15	ENTA Y CINCO CENTIMO	da a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SE	recio total de la bartida a la me	
	15	ENTA Y CINCO CENTIMO	da a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SE Fuente de beber		
nito o				UD Fuente de	
	undicion ductil be	delo Barcino UM-502 de F	Fuente de beber UD Suministro y colocación de fuente de beber de fundicion m	UD Fuente de UD Sumi	
arque-	undicion ductil be cierre general en	delo Barcino UM-502 de F y mecanimos, valvula de	Fuente de beber	UD Fuente de UD Sumi similar co	
arque-	undicion ductil be cierre general en	delo Barcino UM-502 de F y mecanimos, valvula de cometida, desague a pozo	Fuente de beber UD Suministro y colocación de fuente de beber de fundicion m similar con imprimación en dos capas oxidón, con grifo de lato	UD Fuente de UD Sumi similar co ta a pie d	
arque-	undicion ductil be cierre general en	delo Barcino UM-502 de F y mecanimos, valvula de cometida, desague a pozo	Fuente de beber UD Suministro y colocación de fuente de beber de fundicion m similar con imprimación en dos capas oxidón, con grifo de lato ta a pie de fuente, de dimensiones 58°35°100 cm., incluyendo	UD Fuente de UD Sumi similar co ta a pie d excavaci	MFMU02
arque-	undicion ductil be cierre general en de registro proxi 4,63 4,43	delo Barcino UM-502 de F y mecanimos, valvula de cometida, desague a pozo acabada. 18,53 17,70	Fuente de beber UD Suministro y colocación de fuente de beber de fundicion m similar con imprimación en dos capas oxidón, con grifo de lato ta a pie de fuente, de dimensiones 58°35*100 cm., incluyendo excavación y cimentación con homigón tipo H-17,5, totalmente Odical primera Ayudante	UD Fuente de UD Sumi similar cc ta a pie d excavacii. 0,250 . Oficial prir 0,250 Hr Ayudante	MFMU02 O0101 O0103
arque-	undicion ductil be cierre general en de registro proxi 4,63 4,43 4,25	delo Barcino UM-502 de F y mecanimos, valvula de cometida, desague a pozo acabada. 18,53 17,70 16,99	Fuente de beber UD Suministro y colocación de fuente de beber de fundicion m similar con imprimación en dos capas oxidón, con grifo de lato ta a pie de fuente, de dimensiones 58°35'100 cm., incluyendo excavación y cimentación con homigón tipo H-17,5, totalmente Oficial primera Ayudante Peón ordinario	UD Fuente de UD Sumi similar co ta a pie d excavaci 0,250 . Oficial prir 0,250 Hr Ayudante 0,250 Hr Peón ordir	MFMU02 O0101 O0103 O0105
arque-	undicion ductil be cierre general en de registro proxi 4,63 4,43 4,25 0,19	delo Barcino UM-502 de F y mecanimos, valvula de cometida, desague a poza acabada. 18,53 17,70 16,99 3,13	Fuente de beber UD Suministro y colocación de fuente de beber de fundicion m similar con imprimación en dos capas oxidón, con grifo de lato ta a pie de fuente, de dimensiones 58*35*100 cm., incluyendo excavación y cimentación con homigón tipo H-17,5, totalmente Oficial primera Ayudante Peón ordinario Excavación en zanja o en pozo	UD Fuente de UD Sumi similar cc ta a pie d excavacii 0,250 - Oficial prir 0,250 Hr Ayudante 0,250 Hr Peón ordi 0,060 M3 Excavació	O0101 O0103 O0105 PAUX001
arque-	undicion ductil be cierre general en de registro proxi 4,63 4,43 4,25 0,19 0,06	delo Barcino UM-502 de F y mecanimos, valvula de cometida, desague a poze acabada. 18,53 17,70 16,99 3,13 3,24	Fuente de beber UD Suministro y colocación de fuente de beber de fundicion m similar con imprimación en dos capas oxidón, con grifo de lato ta a pie de fuente, de dimensiones 58*35*100 cm., incluyendo excavación y cimentación con homigón tipo H-17,5, totalmente Oficial primera Ayudante Peón ordinario Excavación en zanja o en pozo Relleno y apisonado de zanjas	UD Fuente de UD Sumi similar cc ta a pie d excavaci 0,250 . Oficial pri 0,250 Hr Ayudante 0,250 Hr Peón ordir 0,060 M3 Excavaci 0,020 M3 Relleno y.	MFMU02 O0101 O0103 O0105 PAUX001 PAUX002
arque-	undicion ductil be cierre general en de registro proxi 4,63 4,43 4,25 0,19 0,06 5,68	delo Barcino UM-502 de F y mecanimos, valvula de cometida, desague a pozo acabada. 18,53 17,70 16,99 3,13 3,24 8,88	Fuente de beber UD Suministro y colocación de fuente de beber de fundicion m similar con imprimación en dos capas oxidón, con grifo de lato ta a pie de fuente, de dimensiones 58°35′100 cm., incluyendo excavación y cimentación con homigón tipo H-17,5, totalmente Oficial primera Ayudante Peón ordinario Excavación en zanja o en pozo Relleno y apisonado de zanjas Encofrado oculto	UD Fuente de UD Sumi similar co ta a pie d excavaci 0,250	O0101 O0103 O0105 PAUX001 PAUX002 PAUX003
arque-	undicion ductil be cierre general en de registro proxi 4,63 4,43 4,25 0,19 0,06 5,68 0,46	delo Barcino UM-502 de F y mecanimos, valvula de cometida, desague a poze acabada. 18,53 17,70 16,99 3,13 3,24 8,88 8,11,54	Fuente de beber UD Suministro y colocación de fuente de beber de fundicion m similar con imprimación en dos capas oxidón, con grifo de lato ta a pie de fuente, de dimensiones 58*35*100 cm., incluyendo excavación y cimentación con homigón tipo H-17,5, totalmente Oficial primera Ayudante Peón ordinario Excavación en zanja o en pozo Relleno y apisonado de zanjas Encofrado oculto Relleno y apisonado de zanjas con arena lavada	UD Fuente de UD Sumi similar cc ta a pie d excavaci 0.250 . Oficia pri 0,250 Hr Ayudante 0,250 Hr Peón ordi 0,060 M3 Excavaci 0,020 M3 Relleno y 0,640 M2 Encofrado 0,040 M3 Relleno y 0,040 M3 Relleno y 0,040 M3 Relleno y	MFMU02 O0101 O0103 O0105 PAUX001 PAUX002 PAUX003 PAUX003
arque-	undicion ductil be cierre general en de registro proxi 4,63 4,43 4,25 0,19 0,06 5,68 0,46 300,00	delo Barcino UM-502 de P y mecanimos, valvula de cometida, desague a pozra acabada. 18,53 17,70 16,99 3,13 3,24 8,88 11,54 300,00	Fuente de beber UD Suministro y colocación de fuente de beber de fundicion m similar con imprimación en dos capas oxidón, con grifo de lato ta a pie de fuente, de dimensiones 58*35*100 cm., incluyendo excavación y cimentación con homigón tipo H-17,5, totalmente Oficial primera Ayudante Peón ordinario Excavación en zanja o en pozo Relleno y apisonado de zanjas Encofrado oculto Relleno y apisonado de zanjas con arena lavada Fuente para beber	UD Fuente de UD Sumi similar cc ta a pie d excavaci 0,250 . Oficial pri 0,250 Hr Ayudante 0,250 Hr Peón ordi 0,060 M3 Excavaci 0,020 M3 Relleno y 0,040 M2 Encofrado 0,040 M3 Relleno y 1,000 Ud Fuente pa	00101 00103 00105 PAUX001 PAUX002 PAUX003 PAUX008 MA.MU004
arque-	undicion ductil be cierre general en de registro proxi 4,63 4,43 4,25 0,19 0,06 5,68 0,46	delo Barcino UM-502 de F y mecanimos, valvula de cometida, desague a poze acabada. 18,53 17,70 16,99 3,13 3,24 8,88 8,11,54	Fuente de beber UD Suministro y colocación de fuente de beber de fundicion m similar con imprimación en dos capas oxidón, con grifo de lato ta a pie de fuente, de dimensiones 58*35*100 cm., incluyendo excavación y cimentación con homigón tipo H-17,5, totalmente Oficial primera Ayudante Peón ordinario Excavación en zanja o en pozo Relleno y apisonado de zanjas Encofrado oculto Relleno y apisonado de zanjas con arena lavada	UD Fuente de UD Sumi similar co ta a pie d excavaci 0,250	MFMU02 00101 00103 00105 PAUX001 PAUX002 PAUX003 PAUX008 MA.MU004 %0100
arque- mo,	undicion ductil be cierre general en de registro proxi 4,63 4,43 4,25 0,19 0,06 5,68 0,46 300,00 12,79 9,98	delo Barcino UM-502 de F y mecanimos, valvula de cometida, desague a pozv acabada. 18,53 17,70 16,99 3,13 3,24 8,88 11,54 300,00 319,70 332,50	Fuente de beber UD Suministro y colocación de fuente de beber de fundicion m similar con imprimación en dos capas oxidón, con grifo de lato ta a pie de fuente, de dimensiones 58*35*100 cm., incluyendo excavación y cimentación con homigón tipo H-17,5, totalmente Oficial primera Ayudante Peón ordinario Excavación en zanja o en pozo Relleno y apisonado de zanjas Encofrado oculto Relleno y apisonado de zanjas con arena lavada Fuente para beber Medios auxiliares COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	UD Fuente de UD Sumi similar co ta a pie d excavaci 0,250	MFMU02 O0101 O0103 O0105 PAUX001 PAUX002
arque-	undicion ductil be cierre general en de registro proxi 4,63 4,25 0,19 0,06 5,68 0,46 300,00 12,79 9,98	delo Barcino UM-502 de F y mecanimos, valvula de cometida, desague a pozra acabada. 18,53 17,70 16,99 3,13 3,24 8,88 11,54 300,00 319,70 332,50	Fuente de beber UD Suministro y colocación de fuente de beber de fundicion m similar con imprimación en dos capas oxidón, con grifo de lato ta a pie de fuente, de dimensiones 58*35*100 cm., incluyendo excavación y cimentación con homigón tipo H-17,5, totalmente Oficial primera Ayudante Peón ordinario Excavación en zanja o en pozo Relleno y apisonado de zanjas Encofrado oculto Relleno y apisonado de zanjas con arena lavada Fuente para beber Medios auxiliares COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	UD Fuente de UD Sumi similar cc ta a pie d excavaci 0,250 . Oficial pri 0,250 Hr Ayudante 0,250 Hr O,060 M3 Excavaci 0,020 M3 Relleno y 0,040 M2 Encofrado 0,040 M3 Relleno y 1,000 Ud Fuente pa 4,000 % Medios au 3,000 % COSTES	MFMU02 O0101 O0103 O0105 PAUX001 PAUX002 PAUX003 PAUX008 MA.MU004 %0100 %0118
arque- mo,	undicion ductil be cierre general en de registro proxi 4,63 4,25 0,19 0,06 5,68 0,46 300,00 12,79 9,98	delo Barcino UM-502 de F y mecanimos, valvula de cometida, desague a pozra acabada. 18,53 17,70 16,99 3,13 3,24 8,88 11,54 300,00 319,70 332,50	Fuente de beber UD Suministro y colocación de fuente de beber de fundicion m similar con imprimación en dos capas oxidón, con grifo de lato ta a pie de fuente, de dimensiones 58*35*100 cm., incluyendo excavación y cimentación con homigón tipo H-17,5, totalmente Oficial primera Ayudante Peón ordinario Excavación en zanja o en pozo Relleno y apisonado de zanjas Encofrado oculto Relleno y apisonado de zanjas con arena lavada Fuente para beber Medios auxiliares COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	UD Fuente de UD Sumi similar cc ta a pie d excavaci 0,250 . Oficial pri 0,250 Hr Ayudante 0,250 Hr O,060 M3 Excavaci 0,020 M3 Relleno y 0,040 M2 Encofrado 0,040 M3 Relleno y 1,000 Ud Fuente pa 4,000 % Medios au 3,000 % COSTES	00101 00103 00105 PAUX001 PAUX002 PAUX003 PAUX008 MA.MU004 %0110 %0118
arque- mo,	undicion ductil be cierre general en de registro proxi 4,63 4,25 0,19 0,06 5,68 0,46 300,00 12,79 9,98	delo Barcino UM-502 de F y mecanimos, valvula de cometida, desague a pozra acabada. 18,53 17,70 16,99 3,13 3,24 8,88 11,54 300,00 319,70 332,50	Fuente de beber UD Suministro y colocación de fuente de beber de fundicion m similar con imprimación en dos capas oxidón, con grifo de lato ta a pie de fuente, de dimensiones 58*35*100 cm., incluyendo excavación y cimentación con homigón tipo H-17,5, totalmente Oficial primera Ayudante Peón ordinario Excavación en zanja o en pozo Relleno y apisonado de zanjas Encofrado oculto Relleno y apisonado de zanjas con arena lavada Fuente para beber Medios auxiliares COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL PA da a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y	UD Fuente de UD Sumi similar cc ta a pie de excavación 0.250 U Oficial print 0.250 Hr Quente 0.250 Hr Quente 0.060 M3 Excavación 0.020 M3 Relleno y 0.640 M2 Encofrado 0.040 M3 Relleno y 1.000 Ud Fuente pa 4.000 % Medios au 3.000 % COSTES recio total de la partida a la me	MFMU02 O0101 O0103 O0105 PAUX001 PAUX002 PAUX003 PAUX008 MA.MU004 %0110 Asciende el precio CÉNTIMOS
arque- mo,	undicion ductil be cierre general en de registro proxi 4,63 4,43 4,25 0,19 0,06 5,68 0,46 300,00 12,79 9,98	delo Barcino UM-502 de F y mecanimos, valvula de cometida, desague a pozv acabada. 18,53 17,70 16,99 3,13 3,24 8,88 11,54 300,00 319,70 332,50 TIDA	Fuente de beber UD Suministro y colocación de fuente de beber de fundicion m similar con imprimación en dos capas oxidón, con grifo de lato ta a pie de fuente, de dimensiones 58*35*100 cm., incluyendo excavación y cimentación con homigón tipo H-17,5, totalmente Oficial primera Ayudante Peón ordinario Excavación en zanja o en pozo Relleno y apisonado de zanjas Encofrado oculto Relleno y apisonado de zanjas con arena lavada Fuente para beber Medios auxiliares COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL PA da a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y Banco tablones 2 m	UD Fuente de UD Sumi similar cc ta a pie de excavacio 0,250 Oficial prin 0,250 Hr Ayudante 0,250 Hr O,660 M3 Excavacio 0,020 M3 Relieno y 0,040 M3 Relieno y 1,000 Ud Fuente pa 4,000 % Medios au 3,000 % COSTES recio total de la partida a la me	MFMU02 O0101 O0103 O0105 PAUX001 PAUX002 PAUX003 PAUX008 MA.MU004 %0110 Asciende el precio CÉNTIMOS
arque- mo, 342,4	undicion ductil be cierre general en de registro proxi 4,63 4,43 4,25 0,19 0,06 5,68 0,46 300,00 12,79 9,98	delo Barcino UM-502 de F y mecanimos, valvula de cometida, desague a poze acabada. 18,53 17,70 16,99 3,13 3,24 8,88 11,54 300,00 319,70 332,50 TIDA	Fuente de beber UD Suministro y colocación de fuente de beber de fundicion m similar con imprimación en dos capas oxidón, con grifo de lato ta a pie de fuente, de dimensiones 58°35°100 cm., incluyendo excavación y cimentación con homigón tipo H-17,5, totalmente Oficial primera Ayudante Peón ordinario Excavación en zanja o en pozo Relleno y apisonado de zanjas Encofrado coulto Relleno y apisonado de zanjas con arena lavada Fuente para beber Medios auxiliares COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL PA da a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y Banco tablones 2 m UD Suministro y colocación de banco tipo Modo de Fabregas	UD Fuente de UD Sumi similar cc ta a pie de excavación 0.250 Hr Ayudante 0.250 Hr Q.500 Hr Q.5	MFMU02 O0101 O0103 O0105 PAUX001 PAUX002 PAUX003 PAUX008 MA.MU004 %0110 Asciende el precio CÉNTIMOS
arque- mo, 342,4	undicion ductil be cierre general en de registro proxi 4,63 4,43 4,25 0,19 0,06 5,68 0,46 300,00 12,79 9,98	delo Barcino UM-502 de F y mecanimos, valvula de cometida, desague a poze acabada. 18,53 17,70 16,99 3,13 3,24 8,88 11,54 300,00 319,70 332,50 TIDA	Fuente de beber UD Suministro y colocación de fuente de beber de fundicion m similar con imprimación en dos capas oxidón, con grifo de lato ta a pie de fuente, de dimensiones 58*35*100 cm., incluyendo excavación y cimentación con homigón tipo H-17,5, totalmente Oficial primera Ayudante Peón ordinario Excavación en zanja o en pozo Relleno y apisonado de zanjas Encofrado oculto Relleno y apisonado de zanjas con arena lavada Fuente para beber Medios auxiliares COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL PA da a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y Banco tablones 2 m UD Suministro y colocación de banco tipo Modo de Fabregas fundicion con imprimacion epóxi central y de refuerzo, pintada	UD Fuente de UD Sumi similar cc ta a pie de excavació (10 cc)	MFMU02 O0101 O0103 O0105 PAUX001 PAUX002 PAUX003 PAUX008 MA.MU004 %0110 Asciende el precio CÉNTIMOS
arque- mo, 342,4	undicion ductil be cierre general en de registro proxi 4,63 4,43 4,25 0,19 0,06 5,68 0,46 300,00 12,79 9,98	delo Barcino UM-502 de F y mecanimos, valvula de cometida, desague a pozi acabada. 18,53 17,70 16,99 3,13 3,24 8,88 11,54 300,00 319,70 332,50 TIDA	Fuente de beber UD Suministro y colocación de fuente de beber de fundicion m similar con imprimación en dos capas oxidón, con grifo de lato ta a pie de fuente, de dimensiones 58*35*100 cm., incluyendo excavación y cimentación con homigón tipo H-17,5, totalmente Oficial primera Ayudante Peón ordinario Excavación en zanja o en pozo Relleno y apisonado de zanjas Encofrado oculto Relleno y apisonado de zanjas con arena lavada Fuente para beber Medios auxiliares COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL PA da a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y Banco tablones 2 m UD Suministro y colocación de banco tipo Modo de Fabregas fundicion con imprimacion epóxi central y de refuerzo, pintada de 3 tablón, ambos de madera tropical, tratada en autoclave, i	UD Fuente de UD Sumi similar cc ta a pie de excavació 0.250 . Oficial print 0.250 Hr Ayudante 0.250 Hr Ayudante 0.250 Hr Ayudante 0.060 M3 Excavació 0.020 M3 Relleno y 0.640 M2 Encofrado 0.040 M3 Relleno y 1.000 Ud Fuente pa 4,000 % Medios au 3,000 % COSTES recio total de la partida a la me UD Banco ta UD Sumi fundicion de 3 table	MFMU02 O0101 O0103 O0105 PAUX001 PAUX002 PAUX003 PAUX008 MA.MU004 %0100 %0118 Asciende el precio CÉNTIMOS MFMU04
arque- mo, 342,4	undicion ductil be cierre general en de registro proxi 4,63 4,43 4,25 0,19 0,06 5,68 0,46 300,00 12,79 9,98	delo Barcino UM-502 de F y mecanimos, valvula de cometida, desague a poze acabada. 18,53 17,70 16,99 3,13 3,24 8,88 11,54 300,00 319,70 332,50 TIDA	Fuente de beber UD Suministro y colocación de fuente de beber de fundicion m similar con imprimación en dos capas oxidón, con grifo de lato ta a pie de fuente, de dimensiones 58*35*100 cm., incluyendo excavación y cimentación con homigón tipo H-17,5, totalmente Oficial primera Ayudante Peón ordinario Excavación en zanja o en pozo Relleno y apisonado de zanjas Encofrado oculto Relleno y apisonado de zanjas con arena lavada Fuente para beber Medios auxiliares COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL PA da a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y Banco tablones 2 m UD Suministro y colocación de banco tipo Modo de Fabregas fundicion con imprimacion epóxi central y de refuerzo, pintada	UD Fuente de UD Sumi	00101 00103 00105 PAUX001 PAUX002 PAUX003 PAUX008 MA.MU004 %0118 Asciende el precio CÉNTIMOS MFMU04
arque- mo, 342,4	undicion ductil be cierre general en de registro proxi 4,63 4,43 4,25 0,19 0,06 5,68 0,46 300,00 12,79 9,98	delo Barcino UM-502 de F y mecanimos, valvula de cometida, desague a poze acabada. 18,53 17,70 16,99 3,13 3,24 8,88 11,54 300,00 319,70 332,50 TIDA	Fuente de beber UD Suministro y colocación de fuente de beber de fundicion m similar con imprimación en dos capas oxidón, con grifo de lato ta a pie de fuente, de dimensiones 58°35°100 cm., incluyendo excavación y cimentación con homigón tipo H-17,5, totalmente Oficial primera Ayudante Peón ordinario Excavación en zanja o en pozo Relleno y apisonado de zanjas Encofrado coulto Relleno y apisonado de zanjas con arena lavada Fuente para beber Medios auxiliares COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL PA da a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y Banco tablones 2 m UD Suministro y colocación de banco tipo Modo de Fabregas fundicion con imprimacion epóxi central y de refuerzo, pintada de 3 tablón, ambos de madera tropical, tratada en autoclave, i Oficial primera	UD Fuente de UD Sumi similar cc ta a pie de excavació con 10,250 Hr Quente de 10,250 Hr Quente de 10,060 M3 Excavació 0,020 M3 Relleno y 0,640 M2 Excavació 0,020 M3 Relleno y 1,000 Ud Fuente pa 4,000 % Gosta de 10,000 % COSTES crecio total de la partida a la me UD Banco tru UD Sumi fundicion de 3 table 0,500 . Oficial prima 1,000 Hr Peón espér 1,000 Hr Peón	MFMU02 O0101 O0103 O0105 PAUX001 PAUX002 PAUX003 PAUX008 MA.MU004 %0100 %0118
arque- mo, 342,4	undicion ductil be cierre general en de registro proxi 4,63 4,43 4,25 0,19 0,06 5,68 0,46 300,00 12,79 9,98 ITA Y SIETE citud con estructu de 3 tablones y rinco.	delo Barcino UM-502 de F y mecanimos, valvula de cometida, desague a poze acabada. 18,53 17,70 16,99 3,13 3,24 8,88 11,54 300,00 319,70 332,50 TIDA	Fuente de beber UD Suministro y colocación de fuente de beber de fundicion m similar con imprimación en dos capas oxidón, con grifo de lato ta a pie de fuente, de dimensiones 58*35*100 cm., incluyendo excavación y cimentación con homigón tipo H-17,5, totalmente Oficial primera Ayudante Peón ordinario Excavación en zanja o en pozo Relleno y apisonado de zanjas Encofrado oculto Relleno y apisonado de zanjas con arena lavada Fuente para beber Medios auxiliares COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL PA da a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y Banco tablones 2 m UD Suministro y colocación de banco tipo Modo de Fabregas fundicion con imprimacion epóxi central y de refuerzo, pintada de 3 tablón, ambos de madera tropical, tratada en autoclave, i Oficial primera	UD Fuente de UD Sumi similar cc ta a pie de excavacion 0,250 Oficial prim 0,060 M3 Excavacion 0,020 M3 Relleno y	MFMU02 O0101 O0103 O0105 PAUX001 PAUX002 PAUX003 PAUX008 MA.MU004 %0118 Asciende el precio CÉNTIMOS MFMU04 O0101
arque- mo, 342,4	undicion ductil be ierre general en de registro proxi 4,63 4,43 4,25 0,19 0,06 5,68 0,46 300,00 12,79 9,98 ITA Y SIETE iitud con estructu de 3 tablones y r nco. 9,27 17,24 223,00	delo Barcino UM-502 de F y mecanimos, valvula de cometida, desague a pozi acabada. 18,53 17,70 16,99 3,13 3,24 8,88 11,54 300,00 319,70 332,50 TIDA	Fuente de beber UD Suministro y colocación de fuente de beber de fundicion m similar con imprimación en dos capas oxidón, con grifo de lato ta a pie de fuente, de dimensiones 58*35*100 cm., incluyendo excavación y cimentación con homigón tipo H-17,5, totalmente Oficial primera Ayudante Peón ordinario Excavación en zanja o en pozo Relleno y apisonado de zanjas Encofrado oculto Relleno y apisonado de zanjas con arena lavada Fuente para beber Medios auxiliares COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL PA da a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y Banco tablones 2 m UD Suministro y colocación de banco tipo Modo de Fabregas fundicion con imprimacion epóxi central y de refuerzo, pintada de 3 tablón, ambos de madera tropical, tratada en autoclave, i Oficial primera Peón especializado Banco llanta acero 3 tablo.iroko 2 m	UD Fuente de UD Sumi	MFMU02 O0101 O0103 O0105 PAUX001 PAUX002 PAUX003 PAUX008 MA.MU004 %0100 Asciende el precio CÉNTIMOS MFMU04 O0101 O0104 P29MAA030
arque- mo, 342,4	undicion ductil be cierre general en de registro proxi 4,63 4,43 4,25 0,19 0,06 5,68 0,46 300,00 12,79 9,98 ITA Y SIETE itud con estructu de 3 tablones y roco. 9,27 17,24 223,00 4,05	delo Barcino UM-502 de F y mecanimos, valvula de cometida, desague a poze acabada. 18,53 17,70 16,99 3,13 3,24 8,88 11,54 300,00 319,70 332,50 TIDA	Fuente de beber UD Suministro y colocación de fuente de beber de fundicion m similar con imprimación en dos capas oxidón, con grifo de lato ta a pie de fuente, de dimensiones 58*35*100 cm., incluyendo excavación y cimentación con homigón tipo H-17,5, totalmente Oficial primera Ayudante Peón ordinario Excavación en zanja o en pozo Relleno y apisonado de zanjas Encofrado oculto Relleno y apisonado de zanjas con arena lavada Fuente para beber Medios auxiliares COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL PA da a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y Banco tablones 2 m UD Suministro y colocación de banco tipo Modo de Fabregas fundicion con imprimacion epóxi central y de refuerzo, pintada de 3 tablón, ambos de madera tropical, tratada en autoclave, i Oficial primera Peón especializado Banco llanta acero 3 tablo.iroko 2 m Pequeño material	UD Fuente de UD Sumi similar cc ta a pie de excavación 0.250 Hr Quente de (0.250 Hr Quente de (0	MFMU02 O0101 O0103 O0105 PAUX001 PAUX002 PAUX003 PAUX008 MA.MU004 %0118 Asciende el precio CÉNTIMOS MFMU04 O0101 O0104 P29MAA030 P01DW090 %0100
arque- mo, 342,4	undicion ductil be ierre general en de registro proxi 4,63 4,43 4,25 0,19 0,06 5,68 0,46 300,00 12,79 9,98 ITA Y SIETE iitud con estructu de 3 tablones y 1 nco. 9,27 17,24 223,00 4,05 10,14 7,91	delo Barcino UM-502 de F y mecanimos, valvula de cometida, desague a pozi acabada. 18,53 17,70 16,99 3,13 3,24 8,88 11,54 300,00 319,70 332,50 TIDA	Fuente de beber UD Suministro y colocación de fuente de beber de fundicion m similar con imprimación en dos capas oxidón, con grifo de lato ta a pie de fuente, de dimensiones 58°35°100 cm., incluyendo excavación y cimentación con homigón tipo H-17,5, totalmente Oficial primera Ayudante Peón ordinario Excavación en zanja o en pozo Relleno y apisonado de zanjas Encofrado coulto Relleno y apisonado de zanjas con arena lavada Fuente para beber Medios auxiliares COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL PA da a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y Banco tablones 2 m UD Suministro y colocación de banco tipo Modo de Fabregas fundicion con imprimacion epóxi central y de refuerzo, pintada de 3 tablón, ambos de madera tropical, tratada en autoclave, i Oficial primera Peón especializado Banco llanta acero 3 tablo.iroko 2 m Pequeño material Medios auxiliares COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	UD Fuente de UD Sumi similar cc ta a pie de excavación 0.250 Hr Quente de (0.250 Hr Quente de (0	MFMU02 O0101 O0103 O0105 PAUX001 PAUX002 PAUX003 PAUX008 MA.MU004 %0118 Asciende el precio CÉNTIMOS MFMU04 O0101 O0104 O0104 P29MAA030 P01DW090

Página 3

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORT
MT0021	M3	Excavación en toda clase de terreno			
		Excavación en toda clase de terreno por medios mecánicos, inc	cluso p.p. de rasanteo y c	ompactacion de fo	ndo de
		excavacion, medios auxiliares para excavaciones en bataches	en lateral proximo a sepul	turas existentes, r	o.p. de
		agotamiento si fuera necesario, incluso p.p. de separacion de n			
		lizacion o carga y transporte a gestor de residuo o vertedero au		copio para posteri	ioi iouti-
110000	0.000.11			0.44	
MO006	0,006 Hr	Capataz	23,46	0,14	
MO009	0,006 Hr	Ayudante	17,70	0,11	
MO001	0,012 Hr	Peón ordinario	16,99	0,20	
MQ018	0,010 Hr	Retroexcavadora:1 m3 y 100c.v	32,72	0,33	
MQ017	0,010 Hr	Camión volquete 13 m3	28,03	0,28	
PAUX006	0.003 Ud	Agotamiento en excavaciones	1,95	0,01	
M07N070		Separación de residuos	13.44	0.20	
%0116	1,600 %	Material auxiliar (s/#O,#M)	1,30	0.02	
%0118	3.000 %	COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	1.30	0.04	
700110	0,000 70	000120 INDINE0100(0%) (010kg)		0,04	
		TOTAL PAR	RTIDA		1,3
		da a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y TR	ES CÉNTIMOS		
MT003	M3	Excavación en zanja o pozo			
		M3 de excavación en zanja o pozo en todo tipo de terreno,inc			
		dero de residuos o parcela designada por la Direccion de Obra	para las tierras, incluido p	p.p. de separación	de resi-
		duos que existiera con las tierras y p.p. entibación y agotamien			
		rendimiento por excavaciones manuales en afecciones con car			
		para realización de todos los trabajos manuales en afecciones	de cruzamientos o paralel	ismos con tuberia	ae riego
		del canal.			
O0110	0,002 Hr	Capataz	23,46	0,05	
O0105	0,020 Hr	Peón ordinario	16,99	0,34	
MQ018	0,020 Hr	Retroexcavadora:1 m3 y 100c.v	32,72	0,65	
MQ017	0,020 Hr	Camión volquete 13 m3	28,03	0,56	
PAUX006		Agotamiento en excavaciones	1,95	0.02	
M07N070		Separación de residuos	13,44	0,34	
%0118	3,000 %	COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	2,00	0,06	
			_		
			RTIDA		2,02
		da a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DOS CÉNTIN	108		
MT0031	M3	Terraplén de suelo adecuado de prestamos			
		Terraplén de suelo adecuado, o seleccionado, procedente de	préstamo, incluso, transp	orte, extendido, re	gado y
		compactado, incluso p.p. para realización de todos los trabajos	manuales en afecciones	de cruzamientos o	parale-
		lismos con tuberia de riego del canal.			
MO001	0.008 Hr	Peón ordinario	16,99	0,14	
MA0141		Material de suelo adecuado procedente de préstamos.	7,78	7,94	
MQ023	0,008 Hr		38,95	0,31	
MQ017	0,008 Hr		28,03	0,22	
MQ002	0,003 H	Camión basculante de 25 Tm.	27,70	0,08	
%0118	3,000 %	COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	8,70	0,26	
		TOTAL PAR	TIDA		8,9
Asciende el nra	ecio total de la narti	da a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA	Y CINCO CÉNTIMOS		•
MT00311		Terraplén entre fosas de suelo adecuado de prestamos			
m100311	IVIS		odonto do práctama incl	una transporta as	tondido
		Relleno entre fosas con suelo adecuado, o seleccionado, prod			
		regado y compactado, incluso p.p. para realización de todos le	os trabajos manuales en a	atecciones de cruz	amien-
		tos o paralelismos con tuberia de riego del canal.			
MO001	0,050 Hr	Peón ordinario	16,99	0,85	
MA0141	1,020 M3		7,78	7,94	
				0.42	
MQ017	0,015 Hr	Camión volquete 13 m3	28,03		
MQ020	0,050 Hr	Rodillo o rana vibrante	12,83	0,64	
%0116	1,600 %	Material auxiliar (s/#O,#M)	9,90	0,16	
%0118	3,000 %	COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	10,00	0,30	
		TOTAL PAR			10,3
Annianda al	ania tatal da la				,0
Asciende ei pre	ecio total de la parti	da a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y U	IN CENTINOS		

Página 4

Máscara: * CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MT00312	М3	Terraplén de suelo procedente excavacion Terraplén de suelo procedente de excavación, incluso, transporte, exte para realización de todos los trabajos manuales en afecciones de cruza del canal.			
MO001	0,008 Hr	Peón ordinario	16,99	0,14	
MQ023	0,008 Hr	Motoniveladora 130 cv	38,95	0,31	
MQ017	0,008 Hr	Camión volquete 13 m3	28,03	0,22	
MQ002 %0118	0,003 H 3,000 %	Camión basculante de 25 Tm. COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	27,70 0.80	0,08 0.02	
700110	0,000 70	COUTED INDINESTICO(ON) (G.Fotal)		0,02	
		TOTAL PARTIDA			0,77
Asciende el pro MT007	ecio total de la parti M3	da a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y SIETE Relleno y apisonado de zanjas	CENTIMOS		
		M3 de relleno y compactado de zanjas con material seleccionado proce compactación del 98 % del Proctor Normal; incluso p.p. de pérdidas de en afecciones con canalizaciones existentes a mantener.			
O0110	0,015 Hr	Capataz	23,46	0,35	
O0105	0,035 Hr	Peón ordinario	16,99	0,59	
MQ018	0,008 Hr	Retroexcavadora:1 m3 y 100c.v	32,72	0,26	
MQ020 %0118	0,090 Hr 3,000 %	Rodillo o rana vibrante COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	12,83 2.40	1,15 0,07	
/00110	3,000 /0	COUTED INDINEED COS(376) (STOLES)	2,40	0,07	
		TOTAL PARTIDA			2,42
		Despeje y desbroce del terreno, con la profundidad minima indicada en incluso p.p. de arranque de árboles y tocones de pequeño porte, inclus carga y acopio para posterior reutilizacion o carga y transporte de pro DO ó vertedero o lugar de acopio y acondicionamiento del mismo, inclu jos manuales en afecciones de cruzamientos o paralelismos con tuberi:	o p.p. de separaci ductos sobrantes iso p.p. para realiz	on de residuos, in a parcela designa zación de todos los	cluso da por
MQ007	0,001 H	Bulldozer y ripper de 410 CV.	153,26	0,15	
MQ018	0,001 Hr	Retroexcavadora:1 m3 y 100c.v	32,72	0,03	
MQ002	0,001 H	Camión basculante de 25 Tm.	27,70	0,03	
MO001	0,001 Hr	Peón ordinario	16,99	0,02	
M07N070 %0116	0,005 m3 1,600 %	Separación de residuos Material auxiliar (s/#O,#M)	13,44 0,30	0,07 0,00	
%0118	3,000 %	COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	0,30	0,01	
		TOTAL PARTIDA	_		0,31
Asciende el pro	ecio total de la parti	da a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y UN CÉI			-,
MT011	М3	Hormigón HNE-15/P/20/lla en paquete de firme M3 de hormigón de resistencia caracteristica a compresión 15 N/mm2. nación Ila, incluso encofrado, p.p. de junta, vibrado y curado.	tamaño maximo	de arido 20 mm. y	desig-
O0101	0,100 .	Oficial primera	18,53	1,85	
O0103	0,050 Hr	Ayudante	17,70	0,89	
O0105	0,100 Hr	Peón ordinario	16,99	1,70	
PAUX007	1,000 M3		40,00	40,00	
MA.PA019		Tablón para encofrado	150,99	0,30	
MA.PA020 MQ012	0,100 M2 0.010 Hr	Tela asfaltica de 3mm espesor Vibrador de aquia	0,93 6.01	0,09 0.06	
%0118	3,000 %	COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	44,90	1,35	
			_		
		TOTAL PARTIDA			46,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *
CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORT
MT0111	M3				
		M3 de hormigón no estructural de resistencia caracteristica a compresión 1	15 N/mm2.	tamaño maximo de	arido 20
		mm. y designación Qa, incluso encofrado, p.p. de junta, vibrado y curado.			
O0101	0,080 .	Oficial primera	18,53	1,48	
O0103	0,040 Hr		17,70	0,71	
O0105	0.080 Hr		16.99	1.36	
PAUX00711		Hormigón HNE-15/P/20/Qa N/mm2	42.00	42.00	
MA.PA019		Tablón para encofrado	150.99	0.30	
MA.PA020		Tela asfaltica de 3mm espesor	0,93	0.09	
MQ012		Vibrador de aguja	6,01	0,06	
%0118		COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	46,00	1,38	
760110	3,000 %	COSTES INDIRECTOS(3%) (\$Total)	40,00	1,30	
		TOTAL PARTIDA			47,38
		da a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINT.	A Y OCHO	CÉNTIMOS	
PAUX001	M3	Excavación en zanja o en pozo			
		"Precio Auxiliar de M3 de excavación en zanja o pozo en todo tipo de terr			
		rial sobrante a vertedero de residuos o parcela designada por la Direccion			
		separación de residuos que existiera con las tierras y p.p. entibación y ago	tamiento si t	iuera necesario; inclu	uso p.p.
		de pérdidas de rendimiento por excavaciones manuales en afecciones con	canalizacio	nes existentes a mai	ntener."
O0110	0.002 Hr		23,46	0.05	
O0105		Peón ordinario	16.99	0.59	
MQ018		Retroexcavadora:1 m3 y 100c.v	32,72	1,15	
MQ017	0,035 Hr		28,03	0,98	
PAUX006		Agotamiento en excavaciones	1,95	0,02	
M07N070		Separación de residuos	13,44	0.34	
MOTNOTO	0,023 1113	Separación de residuos	13,44	0,34	
		TOTAL PARTIDA			3,13
Asciende el pro	ecio total de la parti	da a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS			
PAUX002		Relleno y apisonado de zanjas			
		"Precio Auxiliar de M3 de relleno y compactado de zanjas con material sele	eccionado n	ocedente de la exca	va-
		ción con un grado de compactación del 98 % del Proctor Normal"	occionado pi	000001110 00 10 0000	
O0110	0,020 Hr		23,46	0,47	
00110					
		Peón ordinario	16,99	1,36	
MQ018	0,008 Hr		32,72	0,26	
MQ020	0,090 Hr	Rodillo o rana vibrante	12,83	1,15	
		TOTAL PARTIDA			3,24
		da a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTI	MOS		
PAUX003	M2	Encofrado oculto			
		"Precio Auxiliar de M2 de encofrado oculto, incluso madera y clavazón"			
O0101	0.120 .	Oficial primera	18.53	2.22	
MA.PA017	0.022 M3		167,07	3,68	
MA.PA016	1,000 Kg		0.72	0.72	
MA.PA019		Tablón para encofrado	150,99	2.26	
IVIA.FAU15	0,013 1013	rabion para enconado	130,33	2,20	
		TOTAL PARTIDA			8,88
Asciende el pro	ecio total de la parti	da a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y OCHO CI	ÉNTIMOS		
PAUX006		Agotamiento en excavaciones			
HONOU	- Ou	"Precio Auxiliar de Ud de agotamiento por metro cubico de excavación."			
00105	0.010.11-	Peón ordinario	16.00	0.17	
O0105			16,99	0,17	
MQ019	0,200 Hr	Grupo motobomba 30 c.v.	8,88	1,78	
		TOTAL PARTIDA			1.95
Asciende el no	ecio total de la narti	da a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉN			1,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Página 5 Página 6

Máscara: * CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTI
PAUX008		Relleno y apisonado de zanjas con arena lavada			
20110	0,010 Hr	Capataz	23,46	0,23	
00105	0,070 Hr	Peón ordinario	16,99	1,19	
/A.PA001	1,700 Tm	Arena lavada	5,80	9,86	
/IQ018	0,008 Hr	Retroexcavadora:1 m3 y 100c.v	32,72	0,26	
		TOTAL F	PARTIDA		11,5
Asciende el prec	cio total de la parti	da a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUE	NTA Y CUATRO CÉNTIMOS		
PAUX0091111	M3	Hormigón HM-25/P/20/lla N/mm2 a compresión Precio Auxiliar de "M3 de Hormigón de resistencia caracteris	stica a compresión 25 N/mm2	tino plastico tam	าลกิด
		maximo de arido 20 mm. y designación IIa, incluso vibrado y	y curado.		idilo
00101	0,050 .	Oficial primera	18,53	0,93	
00103	0,050 Hr	Ayudante	17,70	0,89	
00105	0.050 Hr	Peón ordinario	16,99	0,85	
AUX009111	1,000 M3	Hormigón HM-25/P/20/IIa N/mm2 a compresión	52,80	52,80	
1A.PA019		Tablón para encofrado	150,99	0,30	
/Q012	0,010 Hr		6.01	0.06	
60117	2,000 %	Medios Auxiliares	55,80	1,12	
		TOTAL F			56,9
AUX012	M3	da a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS Mortero de cemento 1:6 "Precio Auxiliar de M3 de mortero de cemento 1:6 incluso m	ateriales y fabricación"		
00105		Peón ordinario	16,99	25,49	
//A.PA001		Arena lavada	5,80	9,57	
/A.OF006		Cemento Portland II-C-35-A sa	87,50	21,88	
MA.OF011	0,255 M3	Agua	0,34	0,09	
		TOTAL I	PARTIDA		57,0
		da a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EURO	OS con TRES CÉNTIMOS		
PV0011	IVIS	Zahorra natural M3 de zahorra natural, carga tranporte, extendido, riego y co	ompactado al 95% PM., medi	da entre perfiles tr	anver-
		sales.	•	•	
00110	0.010 Hr		23,46	0.23	
00105	0,030 Hr	Peón ordinario	16,99	0,51	
1A.PA0041		Zahorra Natural	9,60	9,79	
1Q022	0,010 Hr		29,65	0,30	
1Q022 1Q028	0,020 Hr		37,80	0,76	
1Q028 1Q023	0,020 Hr	Motoniveladora 130 cv	38,95	0,76	
1Q023 1Q030	0,010 Hr	Camión cisterna 140 cv	48,18	0,39	
MQ025 60118	0,010 Hr 3,000 %	Compactador vibrat.autopropul COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	26,93 12,70	0,27 0,38	
			_		
		TOTAL	PARTIDA		13,1

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *
CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

	CANTIDAD OD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPOR
PV0031	ML	Bordillo jardinero			
		Bordillo de hormigón prefabricado de tipo jardinero 100-50*20*8			
		gón de asiento tipo HM-20 y rejuntado con mortero de cemento	o tipo 1:6, incluso p.p. de c	curva, totalmente co	locado
		y recibido.			
O0101	0,025 .	Oficial primera	18,53	0,46	
O0103	0,025 Hr	Ayudante	17,70	0,44	
O0105	0,035 Hr	Peón ordinario	16,99	0,59	
MA.PA0251	1,050 MI		1,59	1,67	
PAUX001		Excavación en zanja o en pozo	3,13	0,11	
PAUX003 PAUX009	0,215 M2		8,88 44.00	1,91 1,54	
PAUX012		Hormigón HM-20/P/20/IIa N/mm2 a compresión Mortero de cemento 1:6	57,03	0,06	
MQ016	0,001 MS		30,72	0,46	
%0118	3,000 %		7,20	0,22	
		TOTAL BAS			
A!	:- 4-4-1 - - 4:		RTIDA		7,
Asciende ei pred SA00032		da a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Tuberia Drenaje DN110mm	A 1 SEIS CENTIMOS		
3AU0032	ML	ML de tubería de drenaje en rollo de polietileno color verde de	DNI110 mm radaada aan a	ootovtil do 200 ~~/~	m? oo
		locado en zanja de gravilla 10/20 de 20*20*20 cm junto a pavin	nemo de iosa de normigori	i, totaimente mstala	ido.
O0102	0.005 Hr	Oficial segunda	18,21	0.09	
O0102 O0104	0,005 Hr		17,24	0,09	
MA.PA030	0,003 Tm		4,20	0.03	
MA.SA0091111	1,000 MI		1,70	1,70	
%0118	3,000 %	COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	1,90	0,06	
			_		
			RTIDA		1,
	io total de la parti	da a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y S	IETE CENTIMOS		
SA0011	ML	Tubería PVC DN 315 doble pared teja			
		ML de tubería de PVC de DN 315 de doble pared teja tipo SN 8			
		cm. y rellenado de zanja hasta 30 cm. por encima de su genera	atriz superior quedando es	te material perfecta	
			atriz superior quedando es	te material perfecta	
	0,010 Hr	cm. y rellenado de zanja hasta 30 cm. por encima de su genera consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta e Capataz	atriz superior quedando es elástica, totalmente instala 23,46	te material perfecta do. 0,23	
O0102	0,070 Hr	cm. y rellenado de zanja hasta 30 cm. por encima de su genera consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta e Capataz Oficial segunda	atriz superior quedando es elástica, totalmente instala 23,46 18,21	ste material perfecta do. 0,23 1,27	
O0102 O0104	0,070 Hr 0,070 Hr	cm. y rellenado de zanja hasta 30 cm. por encima de su genera consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta e Capataz Oficial segunda Peón especializado	atriz superior quedando es elástica, totalmente instala 23,46 18,21 17,24	ste material perfecta do. 0,23 1,27 1,21	
O0102 O0104 MA.PA030	0,070 Hr 0,070 Hr 0,100 Tm	cm. y rellenado de zanja hasta 30 cm. por encima de su genera consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta e Capataz Oficial segunda Peón especializado Gravilla	atriz superior quedando es elástica, totalmente instala 23,46 18,21 17,24 4,20	ste material perfecta do. 0,23 1,27 1,21 0,42	
O0102 O0104 MA.PA030 MA.SA009111	0,070 Hr 0,070 Hr 0,100 Tm 1,000 MI	cm. y rellenado de zanja hasta 30 cm. por encima de su genera consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta e Capataz Oficial segunda Peón especializado Gravilla Tuberia PVC ø=315mm SN 8	atriz superior quedando es elástica, totalmente instala 23,46 18,21 17,24 4,20 25,93	ste material perfecta do. 0,23 1,27 1,21 0,42 25,93	
O0102 O0104 MA.PA030 MA.SA009111 MQ017	0,070 Hr 0,070 Hr 0,100 Tm 1,000 MI 0,010 Hr	cm. y rellenado de zanja hasta 30 cm. por encima de su genera consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta e Capataz Oficial segunda Peón especializado Gravilla Tuberia PVC ø=315mm SN 8 Camión volquete 13 m3	atriz superior quedando es elástica, totalmente instala 23,46 18,21 17,24 4,20 25,93 28,03	te material perfecta do. 0,23 1,27 1,21 0,42 25,93 0,28	
O0110 O0102 O0104 MA.PA030 MA.SA009111 MQ017 MQ018 %0118	0,070 Hr 0,070 Hr 0,100 Tm 1,000 Ml 0,010 Hr 0,005 Hr	cm. y rellenado de zanja hasta 30 cm. por encima de su genera consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta e Capataz Oficial segunda Peón especializado Gravilla Tuberia PVC ø=315mm SN 8 Camión volquete 13 m3 Retroexcavadora:1 m3 y 100c.v	atriz superior quedando es elástica, totalmente instala 23,46 18,21 17,24 4,20 25,93 28,03 32,72	te material perfecta do. 0,23 1,27 1,21 0,42 25,93 0,28 0,16	
O0102 O0104 MA.PA030 MA.SA009111 MQ017	0,070 Hr 0,070 Hr 0,100 Tm 1,000 MI 0,010 Hr	cm. y rellenado de zanja hasta 30 cm. por encima de su genera consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta e Capataz Oficial segunda Peón especializado Gravilla Tuberia PVC ø=315mm SN 8 Camión volquete 13 m3 Retroexcavadora:1 m3 y 100c.v COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	atriz superior quedando es elástica, totalmente instala 23,46 18,21 17,24 4,20 25,93 28,03 32,72 29,50	te material perfecta do. 0,23 1,27 1,21 0,42 25,93 0,28 0,16 0,89	amente
O0102 O0104 MA.PA030 MA.SA009111 MQ017 MQ018 %0118	0,070 Hr 0,070 Hr 0,100 Tm 1,000 Ml 0,010 Hr 0,005 Hr 3,000 %	cm. y rellenado de zanja hasta 30 cm. por encima de su genera consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta e Capataz Oficial segunda Peón especializado Gravilla Tuberia PVC ø=315mm SN 8 Camión volquete 13 m3 Retroexcavadora:1 m3 y 100c.v COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	atriz superior quedando es elástica, totalmente instala 23,46 18,21 17,24 4,20 25,93 28,03 32,72 29,50	te material perfecta do. 0,23 1,27 1,21 0,42 25,93 0,28 0,16 0,89	amente
O0102 O0104 MA.PA030 MA.SA009111 MQ017 MQ018 %0118	0,070 Hr 0,070 Hr 0,100 Tm 1,000 Ml 0,010 Hr 0,005 Hr 3,000 %	cm. y rellenado de zanja hasta 30 cm. por encima de su genera consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta e Capataz Oficial segunda Peón especializado Gravilla Tuberia PVC ø=315mm SN 8 Camión volquete 13 m3 Retroexcavadora:1 m3 y 100c.v COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	atriz superior quedando es elástica, totalmente instala 23,46 18,21 17,24 4,20 25,93 28,03 32,72 29,50	te material perfecta do. 0,23 1,27 1,21 0,42 25,93 0,28 0,16 0,89	amente
O0102 O0104 MA.PA030 MA.SA009111 MQ017 MQ018 %0118	0,070 Hr 0,070 Hr 0,100 Tm 1,000 Ml 0,010 Hr 0,005 Hr 3,000 %	cm. y rellenado de zanja hasta 30 cm. por encima de su genera consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta e Capataz Oficial segunda Peón especializado Gravilla Tuberia PVC ø=315mm SN 8 Camión volquete 13 m3 Retroexcavadora: 1 m3 y 100c.v COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL PAR da a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con TREINTA Pozo de registro prof.=3.50m TIPO 1	atriz superior quedando es elástica, totalmente instala 23,46 18,21 17,24 4,20 25,93 28,03 32,72 29,50 ————————————————————————————————————	te material perfecta do. 0,23 1,27 1,21 0,42 25,93 0,28 0,16 0,89	amente
O0102 O0104 MA.PA030 MA.SA009111 MQ017 MQ018 %0118	0,070 Hr 0,070 Hr 0,100 Tm 1,000 Ml 0,010 Hr 0,005 Hr 3,000 %	cm. y rellenado de zanja hasta 30 cm. por encima de su genera consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta e Capataz Oficial segunda Peón especializado Gravilla Tuberia PVC ø=315mm SN 8 Camión volquete 13 m3 Retroexcavadora:1 m3 y 100c.v COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL PAR da a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con TREINTA Pozo de registro prof.=3.50m TIPO 1 UD Pozo de registro circular incluida excavación, para una altur	atriz superior quedando es elástica, totalmente instala 23,46 18,21 17,24 4,20 25,93 28,03 32,72 29,50 AY NUEVE CÉNTIMOS ra de hasta 3.50 mts. reali	te material perfecta do. 0,23 1,27 1,21 0,42 25,93 0,28 0,16 0,89	30, H-25
O0102 O0104 MA.PA030 MA.SA009111 MQ017 MQ018 %0118	0,070 Hr 0,070 Hr 0,100 Tm 1,000 Ml 0,010 Hr 0,005 Hr 3,000 %	cm. y rellenado de zanja hasta 30 cm. por encima de su genera consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta e Capataz Oficial segunda Peón especializado Gravilla Tuberia PVC e=315mm SN 8 Camión volquete 13 m3 Retroexcavadora:1 m3 y 100c.v COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL PAR da a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con TREINTA Pozo de registro prof.=3.50m TIPO 1 UD Pozo de registro circular incluida excavación, para una altur con espesor de paredes igual a 20 ctms. (o prefabricado previa	atriz superior quedando es elástica, totalmente instala 23,46 18,21 17,24 4,20 25,93 28,03 32,72 29,50 AY NUEVE CÉNTIMOS ra de hasta 3.50 mts. reali a aprobacion de la DO) inc	te material perfecta do. 0,23 1,27 1,21 0,42 25,93 0,28 0,16 0,89	30, H-25 ión pa-
O0102 O0104 MA.PA030 MA.SA009111 MQ017 MQ018 %0118	0,070 Hr 0,070 Hr 0,100 Tm 1,000 Ml 0,010 Hr 0,005 Hr 3,000 %	cm. y rellenado de zanja hasta 30 cm. por encima de su genera consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta e Capataz Oficial segunda Peón especializado Gravilla Tuberia PVC ø=315mm SN 8 Camión volquete 13 m3 Retroexcavadora: 1 m3 y 100c.v COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL PAR da a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con TREINT/ Pozo de registro prof.=3.50m TIPO 1 UD Pozo de registro circular incluida excavación, para una altu con espesor de paredes igual a 20 ctms. (o prefabricado previa ra trafico ligero, p.p. de tramex anticaida en acero inoxidable a	atriz superior quedando es elástica, totalmente instala 23,46 18,21 17,24 4,20 25,93 28,03 32,72 29,50 AY NUEVE CÉNTIMOS ra de hasta 3.50 mts. reali a aprobacion de la DO) inc	te material perfecta do. 0,23 1,27 1,21 0,42 25,93 0,28 0,16 0,89	30, H-25 ión pa-
O0102 O0104 MA.PA030 MA.SA009111 MQ017 MQ018 %0118	0,070 Hr 0,070 Hr 0,100 Tm 1,000 Ml 0,010 Hr 0,005 Hr 3,000 %	cm. y rellenado de zanja hasta 30 cm. por encima de su genera consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta e Capataz Oficial segunda Peón especializado Gravilla Tuberia PVC ø=315mm SN 8 Camión volquete 13 m3 Retroexcavadora: 1 m3 y 100c.v COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL PAR da a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con TREINTA Pozo de registro prof.=3.50m TIPO 1 UD Pozo de registro circular incluida excavación, para una altur con espesor de paredes igual a 20 ctms. (o prefabricado previa ra trafico ligero, p.p. de tramex anticaida en acero inoxidable a p.p. de pates de polipropileno.	atriz superior quedando es elástica, totalmente instala 23,46 18,21 17,24 4,20 25,93 28,03 32,72 29,50 AY NUEVE CÉNTIMOS ra de hasta 3.50 mts. reali a aprobacion de la DO) inc	te material perfecta do. 0,23 1,27 1,21 0,42 25,93 0,28 0,16 0,89	30 H-25 ión pa-
00102 00104 MA.PA030 MA.SA009111 MQ017 MQ018 %0118 Asciende el prec SA00161	0,070 Hr 0,070 Hr 0,100 Tm 1,000 Ml 0,010 Hr 0,005 Hr 3,000 % io total de la parti UD	cm. y rellenado de zanja hasta 30 cm. por encima de su genera consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta e Capataz Oficial segunda Peón especializado Gravilla Tuberia PVC ø=315mm SN 8 Camión volquete 13 m3 Retroexcavadora:1 m3 y 100c.v COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL PAR da a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con TREINTA Pozo de registro prof.=3.50m TIPO 1 UD Pozo de registro circular incluida excavación, para una altucon espesor de paredes igual a 20 ctms. (o prefabricado previa ra trafico ligero, p.p. de tramex anticaida en acero inoxidable a p.p. de pates de polipropileno. Oficial primera	atriz superior quedando es elástica, totalmente instala 23,46 18,21 17,24 4,20 25,93 28,03 32,72 29,50	te material perfecta do. 0,23 1,27 1,21 0,42 25,93 0,28 0,16 0,89	30 H-25 ión pa-
00102 00104 MA.PA030 MA.SA009111 MQ017 MQ018 %0118 Asciende el prec SA00161	0,070 Hr 0,070 Hr 0,100 Tm 1,000 Ml 0,010 Hr 0,005 Hr 3,000 % io total de la parti UD	cm. y rellenado de zanja hasta 30 cm. por encima de su genera consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta e Capataz Oficial segunda Peón especializado Gravilla Tuberia PVC ø=315mm SN 8 Camión volquete 13 m3 Retroexcavadora: 1 m3 y 100c.v COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL PAR da a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con TREINT/ Pozo de registro prof.=3.50m TIPO 1 UD Pozo de registro circular incluida excavación, para una altu con espesor de paredes igual a 20 ctms. (o prefabricado previa ra trafico ligero, p.p. de tramex anticaida en acero inoxidable a p.p. de pates de polipropileno. Oficial primera	atriz superior quedando es elástica, totalmente instala 23,46 18,21 17,24 4,20 25,93 26,03 32,72 29,50 ————————————————————————————————————	ite material perfecta do. 0,23 1,27 1,21 0,42 25,93 0,28 0,16 0,89	30 H-25 ión pa-
00102 00104 MA.PA030 MA.SA009111 MQ017 M0017 M0118 Asciende el prec SA00161	0,070 Hr 0,070 Hr 0,100 Tm 1,000 Ml 0,010 Hr 0,005 Hr 3,000 % io total de la parti UD	cm. y rellenado de zanja hasta 30 cm. por encima de su genera consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta e Capataz Oficial segunda Peón especializado Gravilla Tuberia PVC ø=315mm SN 8 Camión volquete 13 m3 Retroexcavadora:1 m3 y 100c.v COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL PAR da a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con TREINTA Pozo de registro prof.=3.50m TIPO 1 UD Pozo de registro circular incluida excavación, para una altu con espesor de paredes igual a 20 ctms. (o prefabricado previa ra trafico ligero, p.p. de tramex anticaida en acero inoxidable a p.p. de pates de polipropileno. Oficial primera Peón especializado Excavación en zanja o en pozo	atriz superior quedando es elástica, totalmente instala 23,46 18,21 17,24 4,20 25,93 28,03 32,72 29,50	te material perfecta do. 0,23 1,27 1,21 0,42 25,93 0,28 0,16 0,89 	30 H-25 ión pa-
00102 00104 MA.PA030 MA.SA009111 MQ017 MQ018 %0118 Asciende el prec SA00161 00104 00104 PAUX0091111	0,070 Hr 0,070 Hr 0,100 Tm 1,000 Ml 0,010 Hr 0,005 Hr 3,000 % io total de la parti UD 1,510 . 1,500 Hr 5,387 M3 2,500 M3	cm. y rellenado de zanja hasta 30 cm. por encima de su genera consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta e Capataz Oficial segunda Peón especializado Gravilla Tuberia PVC e=315mm SN 8 Camión volquete 13 m3 Retroexcavadora: 1 m3 y 100c.v COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL PAR da a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con TREINTA Pozo de registro prof.=3.50m TIPO 1 UD Pozo de registro circular incluida excavación, para una altu con espesor de paredes igual a 20 ctms. (o prefabricado previa ra trafico ligero, p.p. de tramex anticaida en acero inoxidable a p.p. de pates de polipropileno. Oficial primera Peón especializado	atriz superior quedando es elástica, totalmente instala 23,46 18,21 17,24 4,20 25,93 28,03 32,72 29,50 AY NUEVE CÉNTIMOS ra de hasta 3.50 mts. reali a aprobacion de la DO) inc media altura, con cerco, e	te material perfecta do. 0,23 1,27 1,21 0,42 25,93 0,16 0,89 	amente 30 I H-25 ión pa-
00102 00104 MA.PA030 MA.SA009111 MQ017 MQ018 %0118 Asciende el prec SA00161 00101 00101 00104 PAUX001 PAUX0091111 MA.PA021	0,070 Hr 0,100 Tm 1,000 Ml 0,010 Hr 0,005 Hr 3,000 % io total de la parti UD 1,510 . 1,500 Hr 5,387 M3 2,500 M3 15,394 M2	cm. y rellenado de zanja hasta 30 cm. por encima de su genera consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta e Capataz Oficial segunda Peón especializado Gravilla Tuberia PVC ø=315mm SN 8 Camión volquete 13 m3 Retroexcavadora: 1 m3 y 100c.v COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL PAR da a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con TREINTA Pozo de registro prof.=3.50m TIPO 1 UD Pozo de registro circular incluida excavación, para una altu con espesor de paredes igual a 20 ctms. (o prefabricado previa ra trafico ligero, p.p. de tramex anticaida en acero inoxidable a p.p. de pates de polipropileno. Oficial primera Peón especializado Excavación en zanja o en pozo Hormigón HM-25/P/20/lla N/mm2 a compresión Encofrado metalico circular	atriz superior quedando es elástica, totalmente instala 23,46 18,21 17,24 4,20 25,93 28,03 32,72 29,50 ————————————————————————————————————	te material perfecta do. 0.23 1.27 1.21 0.42 25,93 0.28 0.16 0.89 	30 H-25 ión pa-
00102 00104 MA.PA030 MA.SA009111 M0017 M0018 %0118 Asciende el prec SA00161 00101 00104 PAUX001 PAUX001 PAUX0011111 MA.PA012 MA.PA012	0,070 Hr 0,070 Hr 0,100 Tm 1,000 Ml 0,010 Hr 0,005 Hr 3,000 % io total de la parti UD 1,500 Hr 5,387 M3 2,500 M3 15,394 M2 1,000 Ud	cm. y rellenado de zanja hasta 30 cm. por encima de su genera consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta e Capataz Oficial segunda Peón especializado Gravilla Tuberia PVC ø=315mm SN 8 Camión volquete 13 m3 Retroexcavadora: 1 m3 y 100c.v COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL PAR da a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con TREINTA Pozo de registro prof.=3.50m TIPO 1 UD Pozo de registro circular incluida excavación, para una altu con espesor de paredes igual a 20 ctms. (o prefabricado previa ra trafico ligero, p.p. de tramex anticaida en acero inoxidable a p.p. de pates de polipropileno. Oficial primera Peón especializado Excavación en zanja o en pozo Hormigón HM-25/P/20/lla N/mm2 a compresión Encofrado metalico circular Tapa con cerco de 850/600 mm y p.p. tramex anticaida	atriz superior quedando es elástica, totalmente instala 23,46 18,21 17,24 4,20 25,93 26,03 32,72 29,50 AY NUEVE CÉNTIMOS ra de hasta 3.50 mts. reali a probacion de la DO) inc media altura, con cerco, e 18,53 17,24 3,13 56,95 1,69 88,00 88,00	te material perfecta do. 0,23 1,27 1,21 0,42 25,93 0,28 0,16 0,89 	30 H-25 ión pa-
00102 00104 MA.PA030 MA.SA009111 MQ017 MQ018 %0118 Asciende el prec SA00161 00101 00104 PAUX001 PAUX001 PAUX001111 MA.PA021 MA.PA012 MA.PA012	0,070 Hr 0,100 Tm 1,000 Ml 0,010 Hr 0,005 Hr 3,000 % io total de la parti UD 1,510 . 1,500 Hr 5,387 M3 2,500 M3 15,394 M2 1,000 Ud	cm. y rellenado de zanja hasta 30 cm. por encima de su genera consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta e Capataz Oficial segunda Peón especializado Gravilla Tuberia PVC ø=315mm SN 8 Camión volquete 13 m3 Retroexcavadora: 1 m3 y 100c.v COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL PAR da a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con TREINTA Pozo de registro prof.=3.50m TIPO 1 UD Pozo de registro prof.=3.50m TIPO 1 UD Pozo de registro circular incluida excavación, para una alturon espesor de paredes igual a 20 ctms. (o prefabricado previa ra trafico ligero, p.p. de tramex anticaida en acero inoxidable a p.p. de pates de polipropileno. Oficial primera Peón especializado Excavación en zanja o en pozo Hormigón HM-25IP/20/Ila N/mm2 a compresión Encofrado metalico circular Tapa con cerco de 850/600 mm y p.p. tramex anticaida Pate de polipropileno recto de 360°235 mm D=25mm	atriz superior quedando es elástica, totalmente instala 23,46 18,21 17,24 4,20 25,93 28,03 32,72 29,50 AY NUEVE CÉNTIMOS ra de hasta 3.50 mts. reali a aprobación de la DO) inc media altura, con cerco, e	te material perfecta do. 0,23 1,27 1,21 0,42 25,93 0,28 0,16 0,89 	30, H-25 ión pa-
O0102 O0104 MA.PA030 MA.SA009111 MQ017 MQ018 %0118	0,070 Hr 0,070 Hr 0,100 Tm 1,000 Ml 0,010 Hr 0,005 Hr 3,000 % io total de la parti UD 1,500 Hr 5,387 M3 2,500 M3 15,394 M2 1,000 Ud	cm. y rellenado de zanja hasta 30 cm. por encima de su genera consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta e Capataz Oficial segunda Peón especializado Gravilla Tuberia PVC ø=315mm SN 8 Camión volquete 13 m3 Retroexcavadora: 1 m3 y 100c.v COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total) TOTAL PAR da a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con TREINTA Pozo de registro prof.=3.50m TIPO 1 UD Pozo de registro circular incluida excavación, para una altu con espesor de paredes igual a 20 ctms. (o prefabricado previa ra trafico ligero, p.p. de tramex anticaida en acero inoxidable a p.p. de pates de polipropileno. Oficial primera Peón especializado Excavación en zanja o en pozo Hormigón HM-25/P/20/lla N/mm2 a compresión Encofrado metalico circular Tapa con cerco de 850/600 mm y p.p. tramex anticaida	atriz superior quedando es elástica, totalmente instala 23,46 18,21 17,24 4,20 25,93 26,03 32,72 29,50 AY NUEVE CÉNTIMOS ra de hasta 3.50 mts. reali a probacion de la DO) inc media altura, con cerco, e 18,53 17,24 3,13 56,95 1,69 88,00 88,00	te material perfecta do. 0,23 1,27 1,21 0,42 25,93 0,28 0,16 0,89 	30,

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

Página 7 Página 8

Máscara: *
CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORT
SA003	UD				
		UD de doble Imbornal sifonico en viario clase C-250, relizado o	con hormigón en masa H-1	5 con espesor de	pare-
		des de 15 cm. completamente instalado incluso rejilla de fundio	ción de 600*350 mm. con	cerco, p.p. de rem	ates y
		acabados (con enfoscados, revocos, etc.) en entronques de ar			
		miento existente o red de drenaje mediante 4 ml (de longitud m			
		D160mm.		,	
00102	0,200 Hr	Oficial segunda	18,21	3,64	
00104	0,200 Hr	Peón especializado	17,24	3,45	
PAUX001	0,113 M3		3.13	0,35	
PAUX007	0,413 M3		40,00	16,52	
PAUX008	0,113 M3	Relleno y apisonado de zanjas con arena lavada	11,54	1,30	
MA.SA0011	1,000 Ud		56,00	56,00	
MA.PA014	1,010 M2		1,92	1,94	
MA.SA0091	4,000 MI	Tuberia PVC ø=160mm SN 4	9,24	36,96	
%0118	3,000 %	COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	120,20	3,61	
		TOTAL PAI			123,77
A:					123,77
Asciende ei preci SE01	io total de la parti UD	da a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS Fosa de supultura homolada Castilla Leon	CON SETENTA Y SIETE C	ENTIMOS	
SEU I	OD	Ud de suministro a pie de obra y colocación de fosa de hormig	án profehrianda para canu	ltura da dimanaia	
		longitud de 2.40 m (hasta 2.45) por 1.00 m (hasta 1.06) de ano			
		gada por la Junta de Castilla y Leon conforme a la normativa s			
		pas intermedias entre fosas, incluso p.p. de acopios intermedio			
		juntas entre fosas, en el lado externo, con mortero Sikaflex o s			
		grua pluma de almenos 40 toneladas con brazo de 20 metros ((con minimo de 2 tm en pu	nta) para la coloc	acion de
		fosas y sepulturas, incluso p.p. de movientos intermedios en pa	arcela para colcoacion de	todo el cuartel, tot	almente
		rematadas y terminadas.			
O0110	0,012 Hr	Capataz	23,46	0,28	
O0102	0,012 Hr	Oficial segunda	18,21	0,22	
O0104	0,012 Hr		17,24	0,21	
MA.PA03011	1,000 Ud		86,83	86,83	
MAQG00011	0,035 H	Grua telescopica autoprop. 40t	96,00	3,36	
%0118	3,000 %	COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	90,90	2,73	
		TOTAL PAI			93,63
Asciende el preci	io total de la parti	da a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con	n SESENTA Y TRES CÉN	ITIMOS	
SE02		Tapa de Fosa			
		Ud de suministro a pie de obra y colocación de tapas de cierre	de fosa de hormigón prefa	abricada para sep	ultura de
		dimensiones de longitud de 0.40-0.50 m. por 1.00 m de anchur			
		con un peso maximo por tapa de 60 kg, conforme a la normativ			
		medios y desplazamientos en obra, p.p. de sellado de juntas e			IIIOI-
O0110	0,004 Hr	Capataz		0.09	
O0110 O0102	0,004 Hr 0.004 Hr	Oficial segunda	23,46 18.21	0,09	
00102 00104	0,004 Hr		17,24	0,07	
MA.PA030111	1,000 Ud		21,00	21,00	
%0118	3.000 %	COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	21,00	0.64	
700 1 10	0,000 /0	COCIEC INDINEOTOO(070) (artotal)	21,20	0,04	
		TOTAL DAI			21,87
			111 27 1		

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *
CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORT
U13EA320	UD	Cipres Toscana 50cm. en cepellon			
		UD Suministro y plantacion en alcorque de Cupressus Semp	pervirens Cipres Toscana de 2	2.50 metros de alt	ura,
		suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 0,8x0,8x0,	,8 m., incluso apertura del mis	smo con los medio	os indi-
		cados, abonado, y primer riego, p.p. de tutor de madera, p.p	. de tuberia de goteo serie R\	NS de Raind Bird	o simi-
		lar conectada a red de PE32mm, incluso p.p. de formacion d			
O01OB270	0,500 h.	Oficial 1ª jardinería	18.53	9.27	
O01OB280	0,500 h.	Peón jardinería	16,99	8,50	
MQ044	0.020 Hr	Retroexcavadora hidr.s/neum. de 0,60 m3.	23.68	0,47	
P28EA32011		Cipres 2.50m altura cep.	40.00	40,00	
P28DA130	1,500 kg	Substrato vegetal fertilizado	0.70	1,05	
MA.OF011	0,050 M3		0,34	0,02	
MA.PA0251	4,000 MI	Bordillo Jardinero	1,59	6,36	
PAUX001		Excavación en zanja o en pozo	3,13	0,38	
PAUX003	0,800 M2		8,88	7,10	
PAUX009	0,120 M3		44,00	5,28	
PAUX012	0.004 M3	Mortero de cemento 1:6	57.03	0,23	
U40AD20004	1,000 Ud	Mat Aux red de goteo, goteros, p.p. conexion	15,00	15,00	
MQ016	0,060 Hr	Camión volquete 14 Tn	30,72	1,84	
%0118	3,000 %	COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	95,50	2,87	
		TOTAL P	PARTIDA		98,3
		da a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS	con TREINTA Y SIETE CÉN	TIMOS	
U13EA3201	UD	Olivo 25-40 cm de perimetro de troco			
		UD Suministro y plantacion en lea Europaea, olivo, de 25-40			
		y plantación en hoyo de 0,8x0,8x0,8 m., incluso apertura del	mismo con los medios indica	idos, abonado, y p	orimer
		riego.			
O01OB270	0,500 h.	Oficial 1ª jardinería	18,53	9,27	
O01OB280	0,500 h.	Peón jardinería	16,99	8,50	
MQ044	0,020 Hr	Retroexcavadora hidr.s/neum. de 0,60 m3.	23,68	0,47	
P28EA320111	1,000 Ud		125,00	125,00	
P28DA130	1,500 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,70	1,05	
MA.OF011	0,050 M3		0,34	0,02	
%0118	3,000 %	COSTES INDIRECTOS(3%) (s/Total)	144,30	4,33	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

TOTAL PARTIDA.....

148,64

Página 9 Página 10





ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA
2.1- DESCRIPCIÓN
2.2- EMPLAZAMIENTO
2.3- PRESUPUESTO
2.4- PLAZO DE EJECUCIÓN
3. NÚMERO DE TRABAJADORES
4. MAQUINARIA DE OBRA
5. DESCRIPCIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS
6. SERVICIOS AFECTADOS Y RIESGOS A TERCEROS
7. SEGURIDAD APLICADA A LAS FASES DE OBRA
8. MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA UTILIZACIÓN DE MAQUINAS Y HERRAMIENTAS10
9. PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA
10. PREVENCIÓN DE INCENDIOS
11. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS PREVISIBLES TRABAJOS
POSTERIORES

ANEJO 6

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD





1. INTRODUCCIÓN.

En armonía con lo estipulado en el REAL DECRETO 1627/1997, DE 24 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE ESTABLECEN DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

De acuerdo con lo especificado en el artículo cuarto del presente decreto resulta de aplicación la elaboración de un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

- "[...] Artículo 4. Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras.
- 1. El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:
- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 EUROS).
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.
- 2. En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud.[...]"

2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

2.1- DESCRIPCIÓN.

Las obras objeto de este proyecto consistirán en la ejecución del cuartel 1.6 localizado al sur del cuartel 1.5 existente.

Se instalarán una total de 156 fosas repartidas de tal manera que cada sepultura tenga 4 niveles de módulos.

Las fosas serán módulos prefabricados de hormigón armado susceptibles de ser utilizados individualmente o de ser ensamblados con otros módulos idénticos para formar un sepulcro multiplanta (en nuestro caso 4 módulos por sepultura), que se rematan opcionalmente con una losa prefabricada o decorativa.

Para llevar a cabo la obra se procederá primeramente al desbroce y limpieza de la superficie actual para posteriormente realizar la excavación del terreno ejecutando por bataches la parte que linda con el cuartel 1.5.

Las sepulturas prefabricadas se instalarán sobre solera de hormigón no estructural HNE-15 de 10 cm y posteriormente se rellenará con materiales de relleno una altura media aproximada de 2,50 metros hasta cota de terreno. Por último, el pavimento estará constituido por una solera de hormigón no estructural HNE-15/P/2/IIa de 15 cm de espesor en toda la superficie (zona entre sepulturas y zona de paseos) con la cota de continuidad del cuartel 1.5 actual, bajo la cual existirá una capa de 15 cm de zahorras naturales.

Se instalará, al igual que en el resto de cuarteles, una zona ajardinada con pendiente en la zona de transición entre la zona denominada de los "Desamparados" y el nuevo cuartel 1.6.

Como mobiliario urbano y jardinería se instalará un banco en la zona ajardinada acondicionada con césped y tres olivos y una zona con un banco y una fuente y cuatro cipreses.

2.2- EMPLAZAMIENTO.

Las obras a realizar se encuentran ubicadas en el cementerio municipal de San Atilano de la ciudad de Zamora.

2.3- PRESUPUESTO.

El Presupuesto de Ejecución material asciende a: CIENTO TREINTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CENTIMOS DE EURO (138.898,53 €).





El Presupuesto de Ejecución material con 13% de Gastos Generales y 6% de Beneficio Industrial asciende a: CIENTO SESENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTICINCO CENTIMOS DE EURO (165.289,25 €).

El Presupuesto Base de Licitación (con 21% de IVA puesto que la obra será licitada con aplicación temporal de este nuevo porcentaje) asciende a: CIENTO NOVENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS DE EURO (199.999,99 €).

2.4- PLAZO DE EJECUCIÓN.

Dada la naturaleza y volumen de las obras proyectadas se considera que el plazo adecuado para la ejecución es DOS (2) MESES.

3. NÚMERO DE TRABAJADORES.

Se estima que en el mayor momento de concentración de personas coincidiendo en la obra habrá CUATRO (4) trabajadores.

Este es el número de trabajadores que se considerará para el consumo de equipos de protección individual. En este número quedan englobadas todas las personas que intervienen en el proceso de esta construcción, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

4. MAQUINARIA DE OBRA.

Se prevé emplear en la ejecución de la obra entre otras la siguiente maquinaria:

Máquinas:

- Camión de transporte.
- Maquinaria para el movimiento de tierras en general.
- Retroexcavadora.
- Rodillo compactador.
- Camión grúa.

Máquinas-Herramienta:

- Herramienta eléctrica en general
- Herramientas manuales

5. DESCRIPCIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS.

Los riesgos laborales que pueden existir en la ejecución de la obra son los normales en el tipo de obra contemplada.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL.

La instalación eléctrica provisional de obra será realizada por firma instaladora autorizada con la documentación necesaria para solicitar el suministro de energía eléctrica a la Compañía Suministradora.

Toda instalación cumplirá con el Reglamento Electrotécnico para baja tensión.

Riesgos más frecuentes

- Heridas punzantes en manos.
- Caída de personas en altura o al mismo nivel.
- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.
- Trabajos con tensión.
- Intentar bajar sin tensión, pero sin cerciorarse de que está interrumpida.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Usar equipos inadecuados o deteriorados.

Protecciones colectivas

Mantenimiento periódico de la instalación, con revisión del estado de las mangueras, toma de tierras, enchufes, etc.

Protecciones personales

Será obligatorio el uso de casco homologado de seguridad dieléctrica y guantes aislantes. Comprobador de tensión, herramientas manuales con aislamiento. Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas. Taimas, alfombrillas y pértigas aislantes.

Normas de actuación durante los trabajos

Cualquier parte de la instalación eléctrica se considera bajo tensión, mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados a tal efecto.





Los tramos aéreos serán tensados con piezas especiales entre apoyos. Si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiadores con una resistencia de rotura de 800 Kg. fijando a estos el conductor con abrazaderas.

Existirá señalización clara y sencilla, prohibiendo el acceso de personas a los lugares donde estén instalados los equipos eléctricos, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.

6. SERVICIOS AFECTADOS Y RIESGOS A TERCEROS.

Se prestará atención a la incorporación de camiones a la vía pública y desde la misma al interior de la obra.

Las maniobras de esta maquinaria pueden interferir en el tráfico de la zona, causando una situación de peligro. Para ello se señalizará la salida de los camiones a los viales con la señal de STOP y la señal TP-50 de peligro indefinido.

7. SEGURIDAD APLICADA A LAS FASES DE OBRA

Riesgos laborales evitables completamente

Se refiere este apartado a aquellos riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas adecuadas.

Riesgos:

- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas.
- Caídas a distinto nivel por defecto de las barandillas.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel a causa del estado del terreno.
- Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza en las obras.
- Caídas de herramientas y materiales transportados, al mismo nivel y a niveles inferiores.
- Caídas de materiales transportados.
- Caídas de objetos sobre los operarios.
- Caídas de objetos sobre los operarios: materiales sueltos o por desprendimientos no controlados.
- Caídas de objetos sobre terceros: materiales sueltos o por desprendimientos no controlados.
- Choques, golpes o cortes por objetos o herramientas.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Contactos eléctricos directos.

- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatosis por contacto con hormigones y morteros.
- Derrumbamiento de tierras.
- Desprendimiento de tierras, rocas, por alteraciones del terreno, debidas a variaciones de temperatura (altas o bajas).
- Desprendimiento de tierras, rocas, por excavación bajo el nivel freático.
- Desprendimiento de tierras, rocas, por sobrecarga de los bordes de excavación.
- Desprendimiento de tierras, rocas, por uso de maquinaria.
- Desprendimiento de tierras, rocas, por variación de la humedad del terreno.
- Electrocución en instalaciones de electricidad.
- Exposición a agentes atmosféricos.
- Generación de polvo.
- Golpes contra objetos.
- Incendios por almacenamiento de productos combustibles.
- Interferencias en las condiciones subterráneas.
- Lesiones y cortes en manos, brazos y pies.
- Lesiones y cortes en manos.
- Lesiones, cortes y pinchazos en pies.
- Los derivados de la rotura de instalaciones existentes.
- Peligro de incendio.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Proyección de gotas de hormigón en los ojos.
- Quemaduras.
- Riesgos de contactos directos en la conexión de las máquinas herramientas.
- Riesgos derivados del trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas.
- Ruido.
- Sobreesfuerzos al levantar cargas.
- Trabajos a la intemperie.
- Trabajos en condiciones de humedad.
- Vibraciones.

Medidas de prevención:

- Neutralización de las instalaciones existentes
- Antes de comenzar el movimiento de tierras comprobar la naturaleza del terreno y la posible existencia de conducciones subterráneas, así como de accidentes importantes del suelo, objetos, etc., que pudieran





poner en riesgo la estabilidad de la máquina.

- Cierre de los accesos públicos a las obras.
- Acopio adecuado de materiales. Los acopios de material se harán de forma que quede un pasillo transitable entre éstos y el tajo.

Equipos de Protección Individual:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad antideslizante.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Cinturones de seguridad.

Riesgos laborales no evitables completamente.

Riesgos generales de la obra

En este apartado se identifican los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados y que afectan a la totalidad de la obra.

Riesgos:

- Caídas de objetos sobre los operarios.
- Choques o golpes contra objetos.
- Cuerpos extraños en los ojos.

Medidas de prevención:

- Iluminación adecuada y suficiente alumbrado de obra.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a 2 m. medidos desde la superficie de apoyo de los operarios.
- La iluminación del tajo siempre que sea posible se realizará cruzada con el fin de disminuir las sombras.
- Las líneas eléctricas de baja tensión se recubrirán o se mantendrá a una distancia de las mismas de 1m. como mínimo.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.
- Las zonas de paso deberán mantenerse libres de obstáculos.
- Los desperdicios (recortes de material, trapos, vidrios, etc) se depositarán en recipientes dispuestos a tal

efecto. No se verterán en ellos líquidos inflamables, cerillas, etc.

- No permanecer en el radio de acción de las máquinas.

Equipos de Protección Individual:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad antideslizante.
- Ropas de trabajo adecuadas.

Los Equipos de Protección Individual deberán tener el marcado CE y se elegirán adecuados a la utilización que van a tener. Estos equipos deben ser proporcionados gratuitamente por el empresario, reponiéndolos cuando resulte necesario. Estos equipos estarán destinados, en principio, a un uso personal. Si las circunstancias exigiesen una utilización de un equipo por varias personas, se adoptarán las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o higiene a los diferentes usuarios.

Riesgos en cada fase de la obra.

Riesgos en la fase de Movimiento de tierras

Riesgos:

- Atrapamientos y aplastamientos.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas de materiales transportados.
- Desprendimiento de tierras, rocas, por excavación bajo el nivel freático.
- Desprendimiento de tierras, rocas, por sobrecarga de los bordes de excavación.
- Generación de polvo.
- Riesgos derivados del trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas.
- Ruido.
- Sobreesfuerzos.

Medidas Preventivas a adoptar:

- Respecto a la explanación de tierras: Cierre de los accesos públicos a las obras.
- Respecto a la maquinaria utilizada: El maquinista será cualificado.





Equipos de Protección Individual:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad antideslizante.
- Guantes de cuero.
- Gafas Antiprovecciones.
- Mono de trabajo.
- Cinturón antivibratorio y cinturón de seguridad para los conductores de la maquinaria.
- Mascarilla antipolvo.

Riesgos en la ejecución de excavación por bataches

En esta obra, se utiliza la excavación por medio de bataches porque por las características de la misma y por estimarlo como método más seguro, no se puede realizar la excavación en grandes longitudes.

Los bataches o cada uno de los tramos cortos y muy profundos de la zanja a excavar (aproximadamente 4 metros de profundidad), se realizarán de forma alterna.

Riesgos:

- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personas al interior de la zanja.
- Desprendimientos de tierras
- Atropellamiento de personas.
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.
- Interferencias con conducciones subterráneas.
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.
- Inundaciones.

Medidas Preventivas a adoptar:

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El personal auxiliar para las tareas de excavación será especialista en realización de los trabajos.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

- Quedarán prohibidos los acopios a una distancia inferior a los 2.00 m, del borde de la excavación.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar caídas en los bataches abierto y no hormigonados.
- Se prohibirá circular bajo cargas suspendidas.
- Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 metros.
- Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.
- Iluminación adecuada de seguridad.
- Se colocarán pasarelas de tránsito con barandillas.
- Se prohibirá la permanencia de trabajadores ajenos a la excavación en un entorno de 10 m en alrededor de la máquina "pantalladora bivalva". Así se evitarán los riesgos por atrapamiento o golpes por la máquina y sus partes móviles.
- Todos los elementos de transmisión para cierre de la cuchara y extracción de tierras estarán protegidos contra los atrapamientos.
- Se cubrirá con madera el acceso al batache en fase de espera para el armado y el hormigonado, evitando así el riesgo de caída al interior.
- Las bocas de las zanjas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de 0,90
 m. de altura y un rodapié que impida la caída de materiales.
- En caso de rotura de la cuchara bivalva en el interior del batache o caída de objetos a su interior, la recuperación se efectuará tras realizar un blindaje de emergencia mediante un prisma o jaula de planchones que protejan al trabajador en el descenso al interior del batache.
- Se mantendrán limpios de barro o de grasa los peldaños y pates de acceso a la pantalladora, en prevención de los accidentes por caídas.
- Limpieza y orden en la obra.
- Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 Km/h, en este último caso se retiran los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

Equipos de Protección Individual:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.





- Mascarillas antipolvo.

Riesgos sobre el acondicionamiento del terreno

Riesgos:

Agentes Físicos:

- Exposición a proyección de partículas en los ojos.
- Exposición al polvo.
- Exposición a vibraciones.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Exposición al ruido.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Asfixia.

· Físicos:

- Sobreesfuerzo: lumbalgias por posturas inadecuadas.

· Caídas:

- De personas desde el borde de la excavación.
- De objetos por desplome, derrumbamiento o desprendimiento.

· Derrumbamientos y desprendimientos:

- Atrapamientos por o entre objetos: por órganos móviles sin su correspondiente protección.
- Desplome de edificios colindantes.
- Derrumbe del terreno.
- Desprendimiento de materiales y piedras.
- Aplastamiento.
- Choques contra objetos inmóviles.

· Electricidad:

- Contactos eléctricos (directos e indirectos).

· Maquinaria y vehículos:

- Vuelco de máquinas y vehículos.
- Atropellos y golpes producidos por la maquinaria móvil.
- Cortes y golpes por las máquinas-herramientas.
- Cortes y golpes por objetos o herramientas por rotura de elementos de la maquinaria.
- Caídas al subir o bajar de las máquinas.

Medidas de prevención sobre el acondicionamiento del terreno

· Antes del inicio de los trabajos de excavación

- Antes de iniciar los trabajos en la zanja, debe haberse realizado el estudio geológico del terreno.
- Localización de los conductos de los servicios públicos subterráneos.
- Examen de las construcciones colindantes y cuyas cimentaciones pueden quedar al descubierto.
- Previsión de señalización externa de la obra: vallas, luces, pasarelas, etc.
- Antes del inicio de los trabajos de la máquina bajo un talud, deberán retirarse del mismo las piedras sueltas, matorrales y material susceptible de desprenderse. Cuando haya llovido se deberá examinar el tajo antes del comienzo de los trabajos, por el mayor peligro de desprendimientos.
- Se tratará, dentro de lo posible, el trabajo sobre superficies previamente regularizadas.

· Durante los trabajos de excavación y en zanjas

- Acopio de material: Como norma general, no se permitirá acopiar a menos de 2 m. del borde de la zanja tierras procedentes de la excavación, materiales o maquinaria.

· Electricidad:

- Previamente al comienzo de los trabajos es conveniente tener conocimiento, mediante planos, del trazado de las conducciones enterradas (electricidad, gas, agua...), y solicitar el corte del suministro a la compañía correspondiente, en caso necesario.
- En caso de rotura accidental de conducciones eléctricas, se avisará inmediatamente a la compañía suministradora y se mantendrá alejados a los trabajadores. El maquinista descenderá del camión o de la máquina saltando, para evitar el contacto simultáneo con la máquina y con la tierra.
- En los lugares donde existan pasos de cables subterráneos es obligatorio el uso de botas de goma aislante.

· Entibaciones:

- Es obligatorio realizar entibaciones parciales o totales cuando así lo aconsejen las circunstancias, para





evitar desprendimientos y derrumbes. Se realizarán taludes si así se entendiera necesario.

· Equipos de trabajo:

- La ubicación de equipos de trabajo, causantes de vibraciones, ha de ser realizada a una distancia mayor que la profundidad de la zanja.
- Los ganchos de los diferentes equipos deberán llevar pestillo de seguridad.

· Equipos de protección individual:

- Cuando se trabaje en taludes que ofrezcan peligro de caída se dispondrán los puntos de amarre para el enganche del cinturón de seguridad.
- Es obligatorio el uso del casco de seguridad (de polietileno) en el interior de la zanja, así como botas de seguridad con la puntera reforzada, que serán de goma en terrenos húmedos.
- Protectores auditivos.
- Guantes.
- Ropa adecuada para trabajo.
- Gafas para proyección de partículas.
- Mascarilla antipolvo.
- Cinturón lumbar antivibraciones, en su caso.

· Escaleras:

- Cuando la excavación supere 1,5 m. se dispondrá de escaleras metálicas de mano en número suficiente (cada 30 m) para el acceso y salida del personal de las zanjas. Deberán estar ancladas en la parte superior e inferior, y han de sobrepasar en 1 m. los puntos superiores de apoyo para facilitar la entrada y salida.

· Evacuación de trabajadores indispuestos:

- Si un trabajador se indispusiera en el interior de un pozo, deberá salir o ser evacuado inmediatamente y poner el hecho en conocimiento de los responsables de la obra.

· Herramientas:

- Las herramientas tendrán sus partes con órganos móviles de transmisión, tapadas mediante carcasas protectoras.
- Las herramientas manuales se mantendrán en buen uso, bien enmangadas y con filo.
- Los empalmes de las mangueras y demás circuitos a presión estarán en perfectas condiciones de

- conservación. Se protegerán las mangueras en los puntos exteriores de paso de vehículos, carretillas, etc.
- Se revisará con una frecuente periodicidad el estado de las mangueras de presión de martillos y compresores, así como los empalmes efectuados en dichas mangueras.
- Nunca se dejará el martillo picador hincado ni se abandonará estando conectado al circuito de presión.
- El trabajador encargado del uso de cualquier tipo de herramienta debe ser perfecto conocedor de su correcto funcionamiento.

· Iluminación:

En el supuesto de poca iluminación en el interior de la zanja o pozo, deberán emplearse portalámparas con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.

· Inclemencias meteorológicas:

- En época de lluvias o de previsión de inundaciones por posible rotura de conducciones, se dispondrá de bombas de achique. Además se llevará a cabo, de inmediato, una revisión muy especial de bordes, frentes, etc., para evitar que se altere la estabilidad de los terrenos, taludes, etc. Para evitar la entrada de lluvia desde zonas adyacentes, es necesario preparar canales y vías de desagüe alrededor de la excavación.
- Se procurará trabajar de espaldas al viento con el fin de evitar una exposición demasiado prolongada e innecesaria al polvo proveniente de esta operación.

· Lugares de paso del personal:

- Se protegerán con pasarelas provistas de barandillas sólidas a 1 m. de altura y rodapié.

· Máquinas:

- Las máquinas tendrán sus partes con órganos móviles de transmisión, tapadas mediante carcasas protectoras.
- Todos los trabajadores deberán permanecer apartados fuera del radio de acción de las máquinas.
- Carga de tierras: Durante el proceso de carga de tierras al camión, el conductor deberá abandonar la cabina. Cuando salga al exterior del camión, llevará el casco y nunca se colocará en el lado opuesto de la carga ni en la zona de trabajo de las máquinas.
- En las excavaciones con palas autopropulsadas bajo el agua hay que recordar que, en el momento de emerger la "cuchara", cargada, cesa el empuje ejercido por el agua (que va dirigido hacia arriba y es igual al





peso del volumen de agua desplazada) y, por tanto, aparece un nuevo empuje de igual magnitud y en sentido contrario, que, aplicado bruscamente a la excavadora, la coloca en peligro de volcar.

- Queda prohibido el transporte de personas y montarse o colgarse de la pala cargadora.
- Se evitarán los trabajos del personal de a pie junto a zonas de operación de maquinaria o paso de vehículos, señalizando dichos lugares en caso necesario.

· Motores de combustión:

Quedan prohibidos. No debe utilizarse maquinaria que disponga de motores de combustión.

· Prohibiciones:

- No debe permitirse fumar en el interior de los pozos.
- No trabajará ningún operario en solitario en pozo o en galería.

· Señalización:

- Toda excavación estará vallada para señalización del perímetro e impedir el acceso al personal de la obra.
- Se señalizarán las zonas de operación de maquinaria o paso de vehículos cuando sea necesario.

Taludes:

Deberá efectuarse la revisión permanente de los taludes en aquellas zonas o lugares donde exista proximidad de caminos, carreteras, calles con tránsito de vehículos y, sobre todo, si se utilizan equipos de aire comprimido, martillos neumáticos, compactadores, compresores y circulación o tránsito de maquinaria de movimiento de tierras. Las vibraciones pueden afectar a los mismos y provocar desprendimientos.

· Tornos:

- Los tornos deberán llevar cremallera de sujeción contra el desenroscado involuntario del cable o soga.

· Ventilación:

- En el plan de seguridad deben constar los puntos exactos de las diversas conducciones de gas, electricidad y desagües para el conocimiento de las posibles emanaciones.
- Es necesario comprobar y valorar el estado de la atmósfera en el interior de las zanjas, pozos y galerías.

- La comprobación se realizará con el equipo adecuado de seguridad.
- En los trabajos se comprobará que no hay desprendimientos de gases nocivos, así como que la cantidad de oxígeno es suficiente. En caso de peligro de desprendimientos de gases, se utilizará obligatoriamente mascarilla respiratoria.

· Información a los trabajadores operadores de máquinas:

- En relación con los peligros del vuelco de máquinas, informar sobre la distancia entre máquinas y excavaciones y la pendiente en la que puede trabajar cada máquina.
- En relación con el trabajo del resto de las máquinas, informar sobre el número de máquinas, su recorrido y velocidad máxima permitida en la obra.
- Informar sobre el riesgo de contactos eléctricos debidos a instalaciones subterráneas que atraviesan el solar y sobre el tendido eléctrico.





8. MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA UTILIZACIÓN DE MAQUINAS Y HERRAMIENTAS

Camión de transporte

Riesgos:

- Atropellos.
- Vuelcos.
- Caída del conductor al mismo nivel.
- Caída de carga suspendida sobre el camión.
- Colisiones contra otros vehículos.
- Contactos eléctricos directos.
- Lesiones dorsolumbares por las vibraciones.
- Ruido.
- Proyección de partículas en los ojos.

Medidas de Prevención:

Comprobar diariamente, antes de iniciar el trabajo, todos los niveles (fluidos hidráulicos, aceites...) y el correcto funcionamiento de todos los sistemas.

Vigilar la presión de los neumáticos, trabajando con la presión recomendada por el fabricante.

El puesto de conducción estará limpio, sin aceite, grasa, nieve, hielo o barro. Asi mismo, el motor deberá estar libre de objetos extraños (trapos, herramientas...).

Comprobar la existencia de un extintor portátil en sitios de fácil acceso, el cual deberá estar timbrado y con las revisiones al día. Además contará con un botiquín de primeros auxilios. El conductor debe estar debidamente adiestrado en su uso.

Seguir las instrucciones del manual del conductor, y especialmente:

- Colocar todos los mandos en punto muerto.
- Sentarse antes de poner en marcha el motor.
- Quedarse sentado al conducir. No subir ni bajar nunca en marcha.
- Verificar que las indicaciones de los controles son normales.
- Se respetará en todo momento la señalización de la obra.

En un lugar despejado y seguro verificar el buen funcionamiento de los frenos principales y de parada, hacer girar el volante en los dos sentidos a pequeña velocidad y maniobrar con las palancas. Probar las diferentes marchas.

Establecerán unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos en las cuales se señalizarán las zonas peligrosas. La velocidad estará limitada a 20 Km/h.

El vehículo estará dotado de luces y bocina de retroceso. En caso de no ser así, siempre que se realicen maniobras marcha atrás, se hará sonar el claxon.

La máquina deberá estacionarse siempre en los lugares destinados a ello.

Si se descarga material en las proximidades de una zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,0 m., garantizando ésta mediante topes. Todo ello previa autorización del responsable de la obra.

Si el camión dispone de visera el conductor permanecerá en la cabina mientras se procede a la carga; si no tiene visera, abandonará la cabina antes que comience la carga. Antes de moverse de la zona de descarga la caja del camión estará bajada totalmente. No se accionará el elevador de la caja del camión en la zona de vertido hasta la total parada de éste.

Siempre que haya que transitar por taludes, éstos quedarán debidamente señalizados a una distancia no inferior a los 2 m. del borde.

Siempre tendrán preferencia de paso los vehículos cargados.

La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga antes de emprender la marcha.

Estará prohibida la permanencia de personas en la caja.

Se procurará que las operaciones con máquinas no afecten a líneas eléctricas aéreas o subterráneas, conducciones, etc. En el caso de un contacto accidental con una línea eléctrica, el conductor permanecerá en la cabina hasta que la red sea desconectada o se deshaga el contacto. Si fuera imprescindible bajar de la máquina, lo hará dando un salto largo.

Como norma general, nadie se acercará a una máquina que trabaje, a una distancia menor de 5 m. desde el punto más alejado al que la máquina tiene alcance.





En operaciones que exijan el acceso a la caja se utilizarán las empuñaduras y escalones existentes, y siempre mirando a la máquina.

La máquina deberá estacionarse siempre en los lugares destinados a ello, cuyo suelo será firme y sólido; en invierno no estacionar la máquina en el barro o en charcos de agua, ya que se puede helar.

Para parar la máquina, seguir los pasos indicados en el manual del constructor.

Colocar todos los mandos en punto muerto.

Colocar el freno de parada y desconectar la batería.

Quitar la llave de contacto, guardarla y cerrar la puerta de la cabina.

Comprobar la existencia de todas las protecciones y su correcto estado de conservación.

Limpiar el limpia-parabrisas, los espejos y los retrovisores. Quitar aquello que pueda dificultar la visibilidad.

Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.

Realizar una inspección previa del lugar de trabajo.

Las maniobras, dentro del recinto de la obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de la obra. Nadie permanecerá en las proximidades del camión en el momento de realizar las maniobras.

El estacionamiento del vehículo se realizará con el motor parado y el freno de mano accionado. En el caso de existir pendientes, inevitablemente se calzarán las ruedas. Siempre se retirará la llave de contacto para evitar que personas no autorizadas puedan ponerlo en marcha.

No se deberá estacionar ni circular a distancias menores de 3 m. de cortes de terreno, bordes de excavación, laderas, barrancos..., para evitar el vuelco.

Para prevenir estos riesgos de electrocución se tomarán una serie de medidas de seguridad:

Riesgo de contacto directo:

- En líneas de menos de 66000 v. la distancia de seguridad será como mínimo de 3 m.
- En líneas de más de 66000 v. la distancia de seguridad será como mínimo de 5 m.

Formación de arco eléctrico:

- Mantener las distancias anteriores.

Contacto con conducciones eléctricas enterradas:

- Examinar la zona para descubrir las líneas enterradas y mantener una distancia de seguridad de 0,50 m.

Para reducir los efectos del ruido, se procurará mantener en buen estado el motor y el tubo de escape. Asi mismo, se procurará reducir la concentración de maquinaria pesada en la zona.

Cuando se llene el depósito no fumar y tener el motor parado.

Colocarse a favor del viento para no ser salpicado por el carburante.

Cerrar bien el tapón del depósito.

Bajar de la cabina utilizando las empuñaduras y escalones existentes, y siempre mirando a la máquina.

Trabajos Auxiliares en las Máquinas:

Conservar los frenos siempre en buen estado, teniendo como norma revisarlos después del paso sobre barrizales.

Las reparaciones improvisadas estarán prohibidas, debiendo ser realizadas por personal autorizado.

La revisión general del vehículo y su mantenimiento se realizarán según las instrucciones del fabricante, y nunca con el motor en marcha.

a) Averías en las zonas de trabajo

- Parar el motor y colocar el freno.
- Señalizar la zona.
- Si se para el motor, detener inmediatamente la máquina, ya que se corre el riesgo de quedarse sin frenos ni dirección.
- Revisar el manual del constructor, y seguirlo estrictamente.





- No hacerse remolcar nunca para poner en marcha en motor.
- No usar la pala para levantar la máquina.
- Para cambiar un neumático usar una base firme para colocar la máquina.

b) Mantenimiento

b.1) Mantenimiento en la zona de trabajo

- Colocar la máquina en terreno llano. Bloquear las ruedas.
- Desconectar la batería para evitar un arranque súbito de la máquina.
- No situarse entre las ruedas.
- No colocar nunca una pieza metálica sobre los bornes de la batería.
- Utilizar un medidor de carga para verificar la batería.
- No usar nunca una llama para iluminar la zona del motor.
- Aprender a utilizar los extintores.
- Conservar la máquina en buen estado de limpieza.

b.2) Mantenimiento en taller

- Antes de empezar las reparaciones, limpiar la zona a reparar.
- Utilizar los EPIS.
- No limpiar nunca las piezas con gasolina. Trabajar en un local ventilado.
- Al retirar el aceite, tener en cuenta su temperatura.
- NO FUMAR
- Antes de empezar las reparaciones, quitar la llave de contacto, bloquear la máquina y colocar letreros indicando que no se manipulen los mecanismos.
- Si varios mecánicos trabajan en la misma máquina, sus trabajos deberán ser coordinados y conocidos entre ellos.
- Dejar enfriar el motor antes de quitar el tapón del radiador.
- Bajar la presión del circuito hidráulico antes de quitar el tapón de vaciado.
- Realizar la evacuación de los gases del tubo de escape directamente al exterior del local.
- Cuando se arregle la tensión de las poleas del motor, éste deberá estar parado.
- Antes de arrancar el motor, comprobar que no se ha dejado encima ninguna herramienta olvidada.

b.3) Mantenimiento de los neumáticos

- No cortar ni soldar encima de una llanta con el neumático inflado.
- Utilizar siempre una caja de inflado, cuando la rueda no esté sobre la máquina.
- Cuando se esté inflando una rueda no permanecer enfrente de la misma sino en el lateral.
- Es aconsejable la existencia de un manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

Consejos para el conductor:

- Si no ha conducido antes un vehículo de la misma marca y modelo, solicitará las instrucciones adecuadas.
- En situaciones anormales (Iluvia, niebla...), se extremarán las precauciones.
- No ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- No tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- No realizar carreras o bromas a los demás conductores.
- Estar únicamente atento al trabajo.
- En caso de necesitar que un señalizador nos ayude (el cual se situará a unos 6m. de distancia), no perderlo nunca de vista.
- Encender los faros al final del día para ver y ser vistos.
- Quedará prohibido tumbarse a descansar debajo de la máquina.

Herramienta eléctrica en general

Medidas de Prevención:

- El circuito al cual se conecten debe estar protegido por un interruptor diferencial, de 0.03 amperios de sensibilidad.
- Todas las máquinas y herramientas eléctricas que no posean doble aislamiento deberán estar conectadas a tierra.
- Los cables eléctricos, conexiones, etc., deberán estar en perfecto estado, siendo conveniente revisarlos con frecuencia.
- Cuando se cambien útiles, se hagan ajustes o se efectúen reparaciones se deben desconectar del circuito eléctrico para que no haya posibilidad de ponerlas en marcha involuntariamente.
- Si se necesita usar cables de extensión se deben hacer las conexiones empezando en la herramienta y siguiendo hacia la toma de corriente.
- Cuando se usen herramientas eléctricas en zonas mojadas se deben utilizar con el grado de protección adecuado (IP 55).





Herramientas manuales

Riesgos:

- Golpes.
- Cortes.
- Tropezones y caídas.

Medidas de Prevención:

- Mantener las herramientas en buen estado de conservación.
- Cuando no se usen se deberán tener recogidas en cajas o cinturones portaherramientas.
- No se dejarán tiradas por el suelo, en escaleras, bordes de forjados o andamios, etc.
- Cada herramienta se utilizará únicamente para el tipo de trabajo para el que ha sido diseñada. Por ejemplo, no se utilizará la llave inglesa como martillo, el destornillador como cincel o la lima como palanca, pues de esa forma se hace el trabajo innecesariamente peligroso.
- Los mangos de las herramientas deben ajustar perfectamente y no estar rajados.
- Las herramientas de corte deben mantenerse perfectamente afiladas.

Retroexcavadora

Riesgos:

- Atrapamientos.
- Atropellos.
- Vuelcos.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Vibraciones.

Medidas de Prevención:

Medidas de Prevención Generales

Sobre el terreno y entorno:

- Los accesos y caminos de la obra se conservarán en adecuado estado para la circulación evitando la formación de blandones y embarramientos excesivos.
- La máquina deberá estacionarse siempre en los lugares establecidos.
- Han de instalarse señales, balizamientos, etc., para advertencia de los vehículos que circulan. Asimismo, se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras.
- No se deberá estacionarse ni circular a distancias menores de 2 m de cortes de terrenos, bordes de excavación, laderas, barrancos, etc., para evitar el vuelco.
- Siempre que se vaya a transitar por zona de taludes, éstos quedarán debidamente señalizados a una distancia no inferior a los 2 m del borde.
- En circunstancias de terreno seco y varias máquinas trabajando en el vaciado, deberán efectuarse los correspondientes riegos para evitar la emisión de polvo que dificulta la visibilidad de los trabajos y afecta a los operadores.
- Se procurará que las operaciones con las máquinas no afecten a líneas eléctricas aéreas o subterráneas, conducciones, etc.
- La altura del frente de excavación o arranque será adecuada a las características de la máquina.
- Para la circulación por obra se definirán y señalizarán los recorridos para evitas las colisiones con medios auxiliares, acopios, vehículos, etc.
- Se prohíbe la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras.

· Comprobaciones previas al trabajo

- Antes de poner en servicio la máquina, se comprobarán el estado de los dispositivos de frenado, neumáticos, batería, niveles de aceite y agua, luces y señales acústicas y de alarma.
- Deben revisarse periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que los gases penetren en la cabina del conductor, extremándose el cuidado en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.
- Deben revisarse antes del inicio los mandos y dispositivos de seguridad de la máquina.

Sobre los operarios

- El operario que maneje la maquina debe ser cualificado, con buena capacidad visual, experiencia y dominio de la máquina.
- Deberá tener conocimiento de las medidas de seguridad en relación con el trabajo de la máquina.





- El conductor dispondrá de calzado antideslizante y se preocupara de mantener las suelas libres de barro para evitar el bloqueo en pedales y mecanismos.
- El conductor no permanecerá en la cabina mientras duren las operaciones de carga y descarga y se mantendrá fuera del radio de acción de la máquina.
- Utilizará los lugares previstos para subir o bajar de la cabina. No debe saltar de la misma.
- Cuando abandone la cabina utilizará el casco de seguridad.
- No permitir el manejo de mandos a personas ajenas al operador.
- En caso de interferencia con una línea eléctrica no se abandonará la cabina.
- No abandonará la máquina con el motor en marcha.
- Debe realizar las maniobras dentro del campo de su visibilidad; en caso contrario, se ayudará de un señalizador.
- En los supuestos de ruido utilizará tapones o auriculares.
- En cado necesario se usará cinturón elástico antivibratorio (en bulldózer).
- Se prohíbe en la obra el transporte de personas sobre las máquinas, para evitar caídas o atropellos.

Sobre el funcionamiento

- Como norma general se evitará circular a velocidad superior a 20 km/h en el movimiento de tierras.
- Antes de iniciar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se deberá inspeccionar la zona en evitación de desprendimientos sobre personas, máquinas, etc.
- Cuando se efectúen maniobras no se permitirá la estancia de personal en las proximidades del radio de acción de la máquina.
- Las maniobra de carga y descarga se guiarán siempre por un operario especialista.
- No se realizará la marcha atrás, ni se efectuarán maniobras en espacios reducidos, sin el auxilio de un señalista. Las maquinas deben estar provistas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórticos de seguridad antivuelvos y antiimpactos y un extintor. Además, en la marcha atrás debe existir señalización acústica.

· Medidas de prevención relativas a la Retroexcavadora

- Deberá llevar en la cabina un botiquín de primeros auxilios.
- En toda máquina habrá un extintor timbrado y con las revisiones al día.
- Toda retroexcavadora llevará incorporadas luces y bocina de retroceso.
- Quedará prohibido tumbarse a descansar bajo la máquina.
- La conducción se hará siempre con la "cuchara" plegada y con los puntales de sujeción colocados si el desplazamiento es largo.

- No se abandonará la retroexcavadora sin dejar apoyada la "cuchara" en el suelo. Tampoco se abandonará la pala con al "cuchara" bivalva sin cerrar, incluso cuando quede apoyada en el suelo.
- Durante los procesos de trabajo se apoyarán las zapatas en tableros o tablones de reparto con los medios e indicaciones dadas por el fabricante.
- Cuando se vaya a iniciar el descenso por una rampa o pendiente, el brazo de la "cuchara" estará situado en la parte trasera de la máquina.
- No se permitirá el desplazamiento de la máquina si previamente no queda apoyada la "cuchara" en la propia máquina; se evitarán movimientos y balanceos. Habrá que tomar precauciones también, situando a las personas fuera del radio de acción de la máquina y disponer de una cabina antiimpacto (FOPS).
- Como norma general no se permitirá estacionar la máquina a menos de 3 m del borde de zanjas, frentes de excavación, terraplenes, etc.
- No se realizarán trabajos en el interior de una zanja cuando se encuentren operarios dentro del radio de acción de la máquina.
- No se trabajará en esta máquina en pendientes que superen el 50%. Deberá trabajarse siempre de cara a las pendientes.
- Se revisarán los frenos cuando se haya trabajado en terrenos encharcados.

Equipos de Protección Individual:

- Casco de seguridad.
- Ropas para tiempo lluvioso.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Gafas Antiproyecciones.

Rodillo compactador

Riesgos:

- Choques contra otros vehículos.
- Atropellos y colisiones, en especial marcha atrás y en giros inesperados de las máquinas.
- Caídas de posibles pasajeros en las máquinas.
- Caída del mecánico o conductor al subir o bajar de la máquina.
- Circular con el rodillo bajado.
- Fallo de frenos y direcciones.
- Proyección de piedras y terrones durante la marcha.

Medidas de prevención:





- Al circular, se hará siempre con el rodillo en posición de traslado.
- No realizar nunca revisiones o reparaciones con la máquina en funcionamiento.
- Al parar la máquina se dejará el rodillo levantado para evitar daños en el terreno.
- Nunca dejar la máquina, con el motor en marcha en una pendiente.
- A los maquinistas que deban manejar pequeñas compactadoras, se les comunicará por escrito la siguiente normativa de actuación. Del recibí se dará cuenta a la Dirección de Obra.

Equipos de protección individual:

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Gafas anti-polvo en caso necesario.
- Cinturón anti-vibratorio para maquinistas.
- Botas de seguridad.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Cascos u orejeras anti-ruido.

Camión Grúa

Grúa sobre camión en el cual antes de iniciar las maniobras de descarga, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.

Riesgos:

- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o al bajar.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la caída de paramentos.
- Desplome de la estructura en montaje.
- Quemaduras al hacer el mantenimiento.

Medidas de prevención:

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.

- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km/h.

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.

9. PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA.

Se dispondrá de un botiquín portátil de primeros auxilios.

Cada botiquín contendrá: agua oxigenada, alcohol de 96°, un antiséptico, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, bolsas de goma para hielo y agua, guantes esterilizados, colirio estéril.

En el botiquín se dispondrá un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de los centros hospitalarios más próximos: médico, ambulancias, bomberos, policía, etc.

Medicina preventiva:

Con el fin de lograr evitar en la medida de lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, síquicos, alcoholismo y resto de toxicomanías peligrosas, el Contratista adjudicatario y los subcontratistas, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realizarán los





reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores en esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y asi mismo, exigirá su cumplimiento puntualmente, al resto de las empresas que sean subcontratadas por cada uno de ellos para esta obra.

Debe disponerse de un cartel claramente visible en el que se indiquen los centros asistenciales más próximos a la obra en caso de accidente.

Centro de Salud Puerta Nueva: 980 508 077

Emergencias: 112

Hospital Virgen de la Concha (Zamora): Teléfono 980 548 200

Información Toxicológica: Teléfono 915 620 420

Bomberos: Teléfono 980 527 080

Policía Local: Teléfono 092 / 980 548 726

Policía Nacional: Teléfono 092 / 980 430 462

Guardia Civil: Teléfono 980 521 600

Protección Civil: Teléfono 1006

10. PREVENCIÓN DE INCENDIOS.

Todas las obras de construcción están sujetas al riesgo de incendio, por lo que se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento como medidas preventivas:

- Queda prohibido la realización de hogueras, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilables en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo para la extinción del posible incendio.
- Se instalarán extintores de incendio en los siguientes puntos de la obra:
 - Vestuario y aseo del personal de obra.
 - Oficinas de la obra, independientemente de que la empresa que las utilice sea principal o subcontrata.
 - En todos los trabajos de soldadura capaces de originar incendios.

- Los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar, de 6 kg. de peso, de polvo ABC. Serán revisados y retimbrados según el mantenimiento exigido legalmente mediante concierto con una empresa autorizada.

Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios:

- Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro
- En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con el oportuno pictograma y la palabra EXTINTOR
- Al lado de cada extintor, existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo, que recogerá la siguiente leyenda:

NORMAS PARA EL USO DEL EXTINTOR:

- · En caso de incendio, descuelgue el extintor.
- · Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.
- · Póngase a sotavento; evite que las llamas o el humo vayan hacia usted.
- Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlo o agotar el contenido.
- Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al Servicio Municipal de Bomberos lo más rápidamente posible.





11. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES.

Los trabajos posteriores a la obra, bien de mantenimiento; de reparación o de reposición, conllevarán riesgos similares a los de la obra. Por ello, habrán de cumplirse, como mínimo, las mismas medidas preventivas.

Zamora, a Octubre de 2016

El Ingeniero de Caminos Canales y Puertos Autor del proyecto:

Fdo.: David González Morán Nº Colegiado: 18.896

El Ingeniero de Caminos Canales y Puertos Director del proyecto:

Fdo.: Roberto Carlos Hidalgo Vega Nº Colegiado: 15.770





ANEJO 7

CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE

0. ANTECEDENTES.	2
1. PROCEDIMEINTO GENERAL DE CONTROL DE RECEPCION EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUI	POS
Y SISTEMAS	2
2. PROGRAMA DE CONTROL CUALITATIVO.	3
2.1MOVIMIENTO DE TIERRAS	3
2.1.1-TERRAPLEN Y RELLENOS	3
2.2PAVIMENTACION	3
2.2.1HORMIGÓN	4
2.2.2 ENCINTADOS	4
2.3MÓDULOS PREFABRICADOS SEPULTURAS	4
2.4OTROS PRODUCTOS.	4
3INTERPRETACIÓN DEL ANEJO	4
4PRESUPUESTO	5
4.1- CUADRO DE PRECIO DE LOS ENSAYOS	5
4.2- ENSAYOS DE CONTROL	5
4.3- VALORACIÓN DE LOS ENSAYOS A REALIZAR	6



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SEPULTURAS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE SAN ATILANO DE LA CIUDAD DE ZAMORA. <u>CUARTEL 1.6</u> ANEJO 7. CONTROL DE CALIDAD



0. ANTECEDENTES.

El presente documento plantea una propuesta de actuaciones que contemple las actividades de control de calidad a desarrollar durante la ejecución del proyecto de la obra "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SEPULTURAS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE SAN ATILANO DE LA CIUDAD DE ZAMORA. CUARTEL 1.6", pretende establecer una pauta formal a la cual se ajustarían las actuaciones de control de calidad de las que sus objetivos serían la realización de pruebas y ensayos, en base a cuyos resultados la Dirección de Obra pueda tomar sus decisiones en forma objetiva.

Como dato de partida, suponemos que el contratista adjudicatario de las obras, estará obligado a la ejecución de un autocontrol de cotas, tolerancias y geometría en general, así como de la calidad de los materiales, mediante ensayos de laboratorio.

Mediante este autocontrol se garantizará que no se presente a la Administración ninguna unidad de obra como ejecutada sin que el contratista haya hecho sus propias comprobaciones y ensayos para asegurar que el material cumple las especificaciones indicadas en el Pliego de Prescripciones.

Para ello el Contratista dispondrá en obra, con medios propios o ajenos, de los equipos necesarios y suficientes (con aparatos adecuados), como medios humanos capacitados para los mencionados ensayos y toma de datos de control.

Los datos de partida para la confección de este Plan de Control se obtendrán del proyecto de la obra, estando abierta a cualquier readaptación o cambio que la Dirección de Obra considere oportuno realizar, con el fin de conseguir la mayor calidad final.

Durante la construcción de las obras se realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras.
- Control de ejecución de la obra.
- Control de la obra terminada.

1. PROCEDIMIENTO GENERAL DE CONTROL DE RECEPCION EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS.

El presente documento plantea una propuesta de actuaciones que contemple las actividades de control de calidad a desarrollar durante la ejecución del proyecto de la obra "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SEPULTURAS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE SAN ATILANO DE LA CIUDAD DE ZAMORA. CUARTEL 1.6", pretende establecer una pauta formal a la cual se ajustarían las actuaciones de control de calidad de las que sus objetivos serían la realización de pruebas y ensayos, en base a cuyos resultados la Dirección de Obra pueda tomar sus decisiones en forma.

Este apartado contempla los ensayos y determinaciones, aprobados por la Dirección de Obra, a realizar a los productos, equipos y sistemas para garantizar que satisfacen las prestaciones y exigencias definidas en Proyecto. Los suministradores presentarán previamente los Documentos de Idoneidad, Marcado CE, Sello de Calidad o Ensayos de los materiales para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren.

En correspondencia con el Proyecto, sus determinaciones, características y condiciones particulares, se propone el siguiente Control de recepción de productos, equipos y sistemas, el cual queda sujeto a las modificaciones en cuanto a criterios de muestreo que puedan ser introducidos por la Dirección de Obra, comprendiendo:

- Control de la documentación de los suministros.
- Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- Control mediante ensayos.

Según las unidades consideradas en el Proyecto, la relación de productos, equipos y sistemas sobre los que el Plan de Control deberá definir las comprobaciones, aspectos técnicos y formales necesarios para garantizar la calidad del proyecto, verificar el cumplimiento de la normativa, y todos aquellos otros aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final de la obra proyectada se explicitan a continuación.

Para el control de la Documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al contratista, quien los facilitará al director de obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección de obra. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SEPULTURAS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE SAN ATILANO DE LA CIUDAD DE ZAMORA. <u>CUARTEL 1.6</u> ANEJO 7. CONTROL DE CALIDAD



c) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

Para el control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluación de Idoneidad técnica:

- 1.- El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
- a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo.
- b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
- 2.- El Jefe de obra verificará previamente que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella. Siendo posteriormente presentada ante la DO.

Para el control de recepción mediante ensayos:

- 1.- Para verificar el cumplimiento de las exigencias de la normativa aplicable puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la Dirección de Obra.
- 2.- La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la Dirección de Obra sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Específicamente en los siguientes apartados se incluyen los ensayos y características de control mínimas sobre las unidades del Proyecto en Fase de Ejecución.

2. PROGRAMA DE CONTROL CUALITATIVO.

De acuerdo con lo especificado en el punto anterior y siguiendo la normativa:

- "Recomendaciones para el Control de Calidad en Obras de Carreteras" del Ministerio de Fomento, para lo referente a unidades de movimiento de tierras y firmes.
- Instrucción de Hormigón EHE 08 del Ministerio de Fomento, para la ejecución de obras de hormigón estructural.

Los ensayos a realizar, así como el número de cada uno de ellos serán los que se indican a continuación.

2.1.-MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.1.1-TERRAPLÉN Y RELLENOS

Antes y/o durante la ejecución de esta unidad de obra se realizarán ensayos de identificación de materiales a emplear y se estudiarán sus características, comprobando también su compactación en obra por medio de un densímetro nuclear y en coronación la deformación mediante placa de carga. Además, se realizarán los siguientes ensayos con las frecuencias que se señalan:

FRECUENCIA	N° DE ENSAYOS	TIPO DE ENSAYOS	NORMA			
CONTROL DE LOS MATERIALES						
1x5000 m ³	1	Proctor modificado	UNE 103.501			
1x5000 m ³	1	Granulométrico de suelos	UNE 103.101			
1x5000 m ³	1	Limites de atterberg	UNE 103.103-4			
1x5000 m ³	1	Hinchamiento libre	UNE 103.601			
1x5000 m ³	1	Contenido sales solubles	NLT 114			
1x5000 m ³	1	Contenido en yesos	NLT 115			
1x5000 m ³	1	Ensayo de colapso	NLT 254			
1x5000 m ³	1	Contenido de materia orgánica	UNE 103.204			
1x5000 m ³	1	C.B.R. de laboratorio (P.M.)	UNE 103.502			
CONTROL DE EJECUCION						
1x500 m ³	1	Densidad y humedad "in situ"	ASTM D-3017			

2.2.-PAVIMENTACIÓN

Pese a que los hormigones a utilizar son Hormigones de tipo No Estructural (HNE), no incluidos en la aplicación de la EHE 08, a efectos de realizar un correcto control se toma como referencia la misma para los ensayos.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SEPULTURAS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE SAN ATILANO DE LA CIUDAD DE ZAMORA. <u>CUARTEL 1.6</u> ANEJO 7. CONTROL DE CALIDAD



2.2.1.-HORMIGÓN

El objeto del control es comprobar que el material que constituye la unidad de obra, cumple las condiciones de resistencia de acuerdo con lo establecido en la Instrucción EHE-08. La modalidad de control que se aplica es la de nivel estadístico, por ser la de aplicación general para las obras de hormigón armado.

La obra se dividirá en partes sucesivas denominadas lotes, inferiores cada una al menor de los límites señalados en la tabla siguiente. No se mezclarán en un mismo lote elementos de tipología estructural distinta. Todas las unidades de producto (amasadas) de un mismo lote procederán del mismo Suministrador, estarán elaboradas con las mismas materias primas y serán resultado de la misma dosificación nominal.

El control se realizará determinado la resistencia de N amasadas por lote siendo:

	Tipo de elementos estructurales			
Límite superior	Estructuras que tienen elementos comprimidos (pilares, pilas, muros portantes, pilotes, etc.)	Estructuras que tienen únicamente elementos sometidos a flexión (forjados de hormigón con pilares metálicos, tableros, muros de contención,firmes hidráulicos, etc.)	Macizos (zapatas, estribos de puente, bloques, etc.)	
Volumen de hormigón	100 m3	100 m3	100 m3	
Número de amsadas	50	50	100	
Tiempo de hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana	
Superficie construida	500 m2	1000 m2		
Numero de plantas	2	2		

 $N \ge 2$ sí fck $\le 25 \text{ N/mm}^2$

 $N \ge 4$ sí $25 \text{ N/mm}^2 \le \text{fck} \le 35 \text{ N/mm}^2$

Para los hormigones de la obra que nos afecta se aplica: N=2 Ensayos de resistencia a compresión, según UNE 83.300, 1, 3, 4; por lote.

El número mínimo de lotes que deberá muestrearse en obra será de tres, correspondiendo, si es posible, a lotes relativos a los tres tipos de elementos estructurales que figuran en la tabla anterior.

Cada toma de muestras de hormigón estará formada por cuatro probetas de las cuales, dos (2) se romperán a 7 días y otras dos (2) a 28 días de edad. Las tomas de muestras se realizarán al azar entre las amasadas de la obra sometida a control.

La norma española UNE 83.301-91 en el punto 7 (Conservación, desmoldeo y transporte de las probetas), en su primer párrafo indica que: "Con el fin de evitar la desecación de la masa, las probetas se han de mantener en sus moldes, con su superficie cubierta de arpillera húmeda o similar, y protegidas de la intemperie de forma tal que la temperatura alrededor de las probetas esté comprendida entre 16 y 27 °C, hasta el momento de ser depositadas en el lugar de conservación normalizado" y que, para el cumplimiento del requisito de temperatura durante su estancia en obra, sería necesario se facilitaran los medios necesarios en obra.

FRECUENCIA	N° DE LOTES	TIPO DE ENSAYOS		NORMA	
CONTROL DE EJECUCION					
		Serie de cuatro probetas de hormigón de 15x30 cm. toma de	UNE	83.300,	
$1x100 \text{ m}^3$	1	muestra, determinaciones de la consistencia, conservación,	83.301,	83.303,	
		refrentado y rotura a compresión	83.304, 83	3.313	

2.2.2.- ENCINTADOS

Respecto de los bordillos se comprobará la calidad del producto bien mediante la realización de ensayos para determinar sus características geométricas y estructurales, el peso específico, la resistencia a flexión, la resistencia al desgaste y la absorción de agua o bien mediante ensayos realizados por el fabricante comprobándose además sus características geométricas y estructurales.

2.3.-MÓDULOS PREFABRICADOS SEPULTURAS

Se comprobarán sus características geométricas y estructurales, además se exigirá que dispongan del marcado CE y que presenten la documentación de fábrica, se comprobará que se han realizado los ensayos correspondientes al artículo 86.9 de la EHE-08 o concordantes.

2.4.-OTROS PRODUCTOS.

No se prevén ensayos de recepción sobre productos que pueden disponer de marca de calidad de producto (AENOR o similar).

En el caso de componentes de hormigón, el control necesario se considera responsabilidad de la planta de producción de este material.

Se supone que la planta de suministro del hormigón dispone únicamente de cemento con marca de calidad de producto y, por tanto, no se han incluido ensayos de identificación.

3.-INTERPRETACIÓN DEL ANEJO.

En cualquier caso, la interpretación del presente anejo queda a cargo exclusivo del Director de Obra, teniendo poder para solicitar la realización de cualquier ensayo sobre los materiales o unidad acabada si lo estimase oportuno conforme a las estipulaciones del PPTP.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SEPULTURAS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE SAN ATILANO DE LA CIUDAD DE ZAMORA. <u>CUARTEL 1.6</u> <u>ANEJO 7. CONTROL DE CALIDAD</u>



4.-PRESUPUESTO

4.1- CUADRO DE PRECIO DE LOS ENSAYOS

Los precios de este Cuadro de Precios serán los de aplicación en el Control de Calidad. Todos estos precios incluyen la toma y preparación de muestras.

4.1.1.- Cuadro de precios de ensayos

1 Ud de ensayo de granulometría de suelos por tamizado (UNE-EN 933-1)20,00 €/ud
2 Ud de ensayo de límite líquido por el método de la cuchara de Casagrande (UNE 103103) y plástico (UNE 103103 / UNE 103104)
3 Ud de ensayo de índice CBR e hinchamiento en laboratorio (UNE 103502)68,50 €/ud
4 Ud de ensayo de contenido de materia orgánica de los suelos (UNE 103204)20,70 €/ud
5 Ud de ensayo de apisonado Próctor modificado (UNE 103501)41,10 €/ud
6 Ud de ensayo de contenido en sales solubles (NLT 114)36,00 €/ud
7 Ud de ensayo de contenido en yesos (NLT 115)
8 Ud de ensayo de colapso (NLT 254)
9 Ud de ensayo de humedad in situ (ASTM D-3017)
10 Ud de ensayo de rotura por compresión de probeta tipo de 28 días de edad, conservada en ambiente normal (UNE-83301, 83303 Y 83304)
11. Ud de ensayo de control geométrico, incl. Forma, medida, designación, dimensiones y tolerancias (UNE 127.025/91, 127.026/91)
12. Ud de ensayo de resistencia a desgaste (UNE 41.170/89)113,20 €/ud
13. Ud de ensayo de resistencia a choque (UNE 127.025/91)

4.2- ENSAYOS DE CONTROL

4.2.2- Terraplén y pedraplén.

GRUPO 1.

Antes de su ejecución:

Total grupo 1	289,30
Un (1) ensayo de determinación de materia orgánica	20,70
Un (1) ensayo de Colapso	49,00
Un (1) ensayo de contenido en yesos	36,00
Un (1) ensayo de contenido en sales solubles	36,00
Un (1) ensayo Hinchamiento Libre	68,50
Un (1) ensayo de Límites de Atterberg	18,00
Un (1) ensayo Granulométrico	20,00
Un (1) ensayo Proctor Modificado	41,10
Por cada cinco mil metros cúbicos (5.000 m³) o fracción de tierras:	Euros

GRUPO 2.

Durante la ejecución:

Total grupo 2	8,00	
Un (1) ensayos de Densidad y Humedad "in situ"		8,00
Por cada quinientos metros cúbicos (500 m³) o fracción de rellenos		Euros



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SEPULTURAS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE SAN ATILANO DE LA CIUDAD DE ZAMORA. <u>CUARTEL 1.6</u> <u>ANEJO 7. CONTROL DE CALIDAD</u>



4.2.3.- Hormigones.

GRUPO 3.

Para cada tipo de hormigón y cada 100 m³:

Euros

Dos (2) probetas cilíndricas para rotura por compresión a 28 días y determinación de consistencia

Total grupo 3

105,46

4.2.4.- Encintados.

GRUPO 4.

Por cada tipo:

Euros

Un (1) control geométrico, incl. Forma, medida, designación, dimensiones y tolerancias (UNE

127.025/91, 127.026/91), a

45,00€

Un (1) ensayo resistencia a desgaste (UNE 41.170/89) a Un (1) ensayo de resistencia a choque (UNE 127.025/91), a 113,20 € 71,40 €

Total grupo 4

229,60

4.2.5.- Módulos prefabricados sepulturas

GRUPO 5.

Un (1) ensayo resistencia a desgaste (UNE 41.170/89) a

113,20€

Un (1) ensayo de resistencia a choque (UNE 127.025/91), a

71,40€

Total grupo 5

184,60

4.3- VALORACIÓN DE LOS ENSAYOS A REALIZAR

4.3.1.- Terraplén y pedraplén: 4.226,61 m³.

Antes de su ejecución:

1 ensayo Grupo 1

105,46

289,30€

Durante la ejecución:

9 ensayos Grupo 2

72€

TOTAL

361,30 €

4.3.2.- Hormigón: 417 m³.

5 ensayos Grupo 3

527,30€

TOTAL

527,30 €

4.3.3.- Encintado: 104 ml.

1 ensayo Grupo 4

229,60€

TOTAL

229,60 €

4.3.4.- Módulos prefabricados sepulturas.

1 ensayo Grupo 5

184,60 €

TOTAL

184,60 €

VALORACIÓN TOTAL DE LOS ENSAYOS: 1.302,80 €





ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.
2.	FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

ANEJO 8

REVISIÓN DE PRECIOS



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SEPULTURAS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE SAN ATILANO DE LA CIUDAD DE ZAMORA. <u>CUARTEL 1.6</u> ANEJO 8. REVISIÓN DE PRECIOS



1. INTRODUCCIÓN.

Dado que el plazo de ejecución de la obra es inferior a un año no es exigible fórmula de revisión de precios. No obstante se propone una fórmula conforme al Real Decreto 1359/2011 de 7 de octubre que es la indicada en el siguiente apartado.

2. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

La fórmula propuesta es la nº 111 del Real Decreto 1359/2011 de 7 de octubre definida para "Estructuras de hormigón armado y pretensado".

$$K_{t} = 0.01A_{t} / A_{o} + 0.05B_{t} / B_{o} + 0.12C_{t} / C_{o} + 0.09E_{t} / E_{o} + 0.01F_{t} / F_{0} + 0.01M / M_{o} + 0.03P_{t} / P_{o} + 0.01Q_{t} / Q_{o} + 0.08R_{t} / R_{o} + 0.23S_{t} / S_{o} + 0.01T_{t} / T_{o} + 0.35$$

Donde:

K_t = coeficiente teórico de revisión para el momento de ejecución t.

A= Aluminio.

B= Materiales Bituminosos.

C=Cemento.

E=Energía.

F=Focos y Luminarias.

M=Madera.

P=Productos plásticos.

Q=Productos químicos.

R=Áridos y rocas.

S=Materiales siderúrgicos.

T=Materiales electrónicos.





ANEJO 9

REGLAMENTO DE MORTUORIA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.	2
2. AUTORIZACIONES SANITARIAS DE INSTALACIÓN Y DE FUNCIONAMIENTO (ART. 37)	2
3. DOCUMENTACIÓN DE LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN, AMPLIACIÓN Y REFORM	IA (ART
38)	2
4. FOSAS Y NICHOS (ART. 40)	2
ANEXO I: PLANOS	Δ







1. INTRODUCCIÓN.

Para la realización de este proyecto se han considerado las prescripciones del Decreto 16/2005, de 10 de Febrero, por el que se regula la policía sanitaria mortuoria en la Comunidad de Castilla y León, y más concretamente en su Capítulo VIII: Cementerios.

Dentro del capítulo VIII se destacan los artículos 37, 38 y 40, que desarrollamos a continuación.

Asimismo se han considerado las prescripciones del Ordenanza Reguladora del Servicio de Cementerio Municipal de Zamora.

2. AUTORIZACIONES SANITARIAS DE INSTALACIÓN Y DE FUNCIONAMIENTO (Art. 37)

En el Artículo 37 en la disposición segunda se define la actuación objeto de este proyecto como una reforma, ya que no conlleva un aumento de la superficie del mismo, si no únicamente el acondicionamiento de una parte de la superficie total del cementerio, para cumplir con su función principal.

"A los efectos de este Decreto, se considera ampliación de un cementerio toda modificación que conlleve aumento de su superficie y reforma cuando no suponga aumento de la misma."

3. DOCUMENTACIÓN DE LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN, AMPLIACIÓN Y REFORMA (Art. 38)

Conforme al Artículo 38 se debe indicar:

-<u>Superficie y capacidad previstas</u>: La superficie de la actuación será de 2.394 m², dentro de los cuales se realizarán 156 fosas, con 4 alturas cada una, lo que da una capacidad de 624 cuerpos.

-<u>Tipos de enterramientos y características constructivas de los mismos:</u> Se realizarán fosas utilizando módulos prefabricados, de cuatro niveles o alturas. Estos módulos irán apoyados sobre una solera de hormigón.

Los módulos-fosa se encastran en vertical, encajando el módulo superior en el canal del módulo inferior y se sellan con mortero sin retracción. Los módulos una vez instalados, presentan unos salientes, para apoyo de las baldas de cierre o sellado.

Los módulos inferiores, presentan en el plano superior, unas perforaciones de 300 mm con un D= 20 mm, para introducir clavos de acero calibrado, para elevar la pieza y posteriormente instalarla.

El módulo superior, lleva el mismo sistema, a diferencia de que los orificios para descarga, se encuentran en los laterales.

-Clase de obras y materiales que se utilizarán para edificaciones y muros de cierre: No serán necesarios, ya que en el proyecto no se estima necesaria la construcción de ninguno de ellos.

-<u>Plano de distribución de instalaciones y dependencias:</u> Incluido en el Anexo I de planos del presente anejo.

-<u>Plano de situación de masas de agua y puntos de captación de agua a un radio de 1 km.:</u> Incluido en el Anexo I de planos del presente anejo.

4. FOSAS Y NICHOS (Art. 40)

El Artículo 40 prescribe que las medidas mínimas que han de cumplir las fosas serán de 2,20 m de largo, 0,80 metros de ancho y 2 metros de profundidad, con una separación mínima entre fosas de 0,50 metros.

En cuanto a los nichos éstos tendrán como mínimo: 0,80 metros de ancho, 0,65 metros de alto y 2,30 metros de profundidad, con una separación entre nichos de 0,28 metros en vertical y 0,21 metros en horizontal. Se instalarán sobre un zócalo de 0,25 metros desde el pavimento y la altura máxima será la correspondiente a cinco filas. El suelo de los nichos ha de tener una pendiente mínima de un uno por ciento hacia el interior y la fila de nichos bajo rasante deberá estar perfectamente protegida de lluvias y filtraciones.

Además obliga a un drenaje adecuado de las fosas y a que los sistemas prefabricados que se utilicen para la ejecución de la obra, sean, o hayan sido previamente, homologados por la Junta de Castilla y León.

La Ordenanza Reguladora del Servicio de Cementerio Municipal de Zamora especifica que los materiales empleados en la construcción de sepulturas, nichos y huecos en que se dividan los panteones serán impermeables, pero cada unidad de enterramiento y el sistema en su conjunto será permeable,



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SEPULTURAS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE SAN ATILANO DE LA CIUDAD DE ZAMORA. <u>CUARTEL 1.6</u> <u>ANEJO 9. REGLAMENTO DE MORTUORIA</u>



asegurándose un drenaje adecuado y una expansión de los gases en condiciones de inocuidad y salida al exterior por la parte más elevada, en el caso de los nichos y panteones.

Si se utilizan sistemas prefabricados, las dimensiones y la separación entre fosas o nichos vendrán determinadas por las características técnicas de cada sistema de construcción concreto, que será homologado previamente.

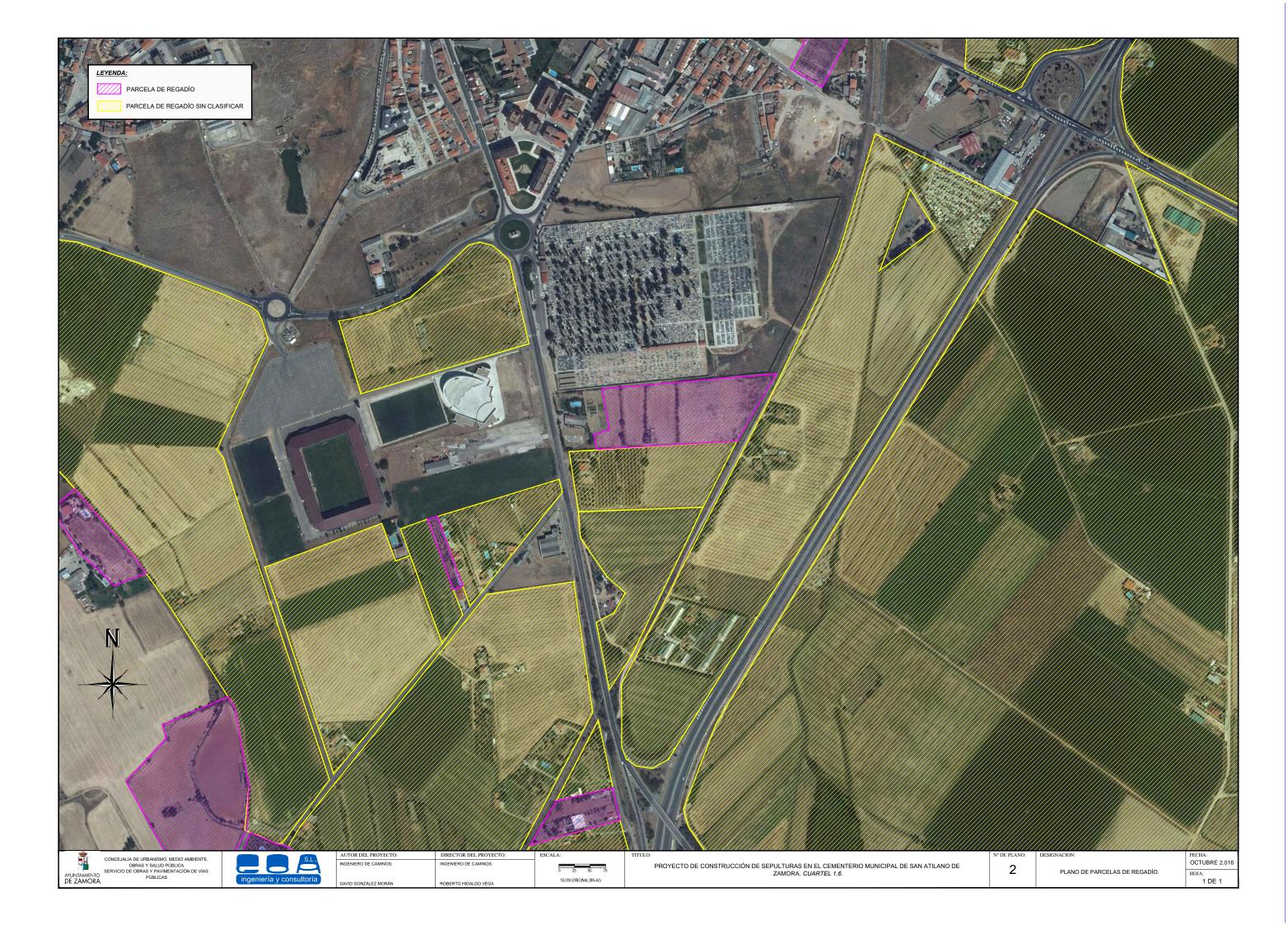
Asimismo la Ordenanza Municipal especifica que las losas tendrán un peso máximo de 100 kg.

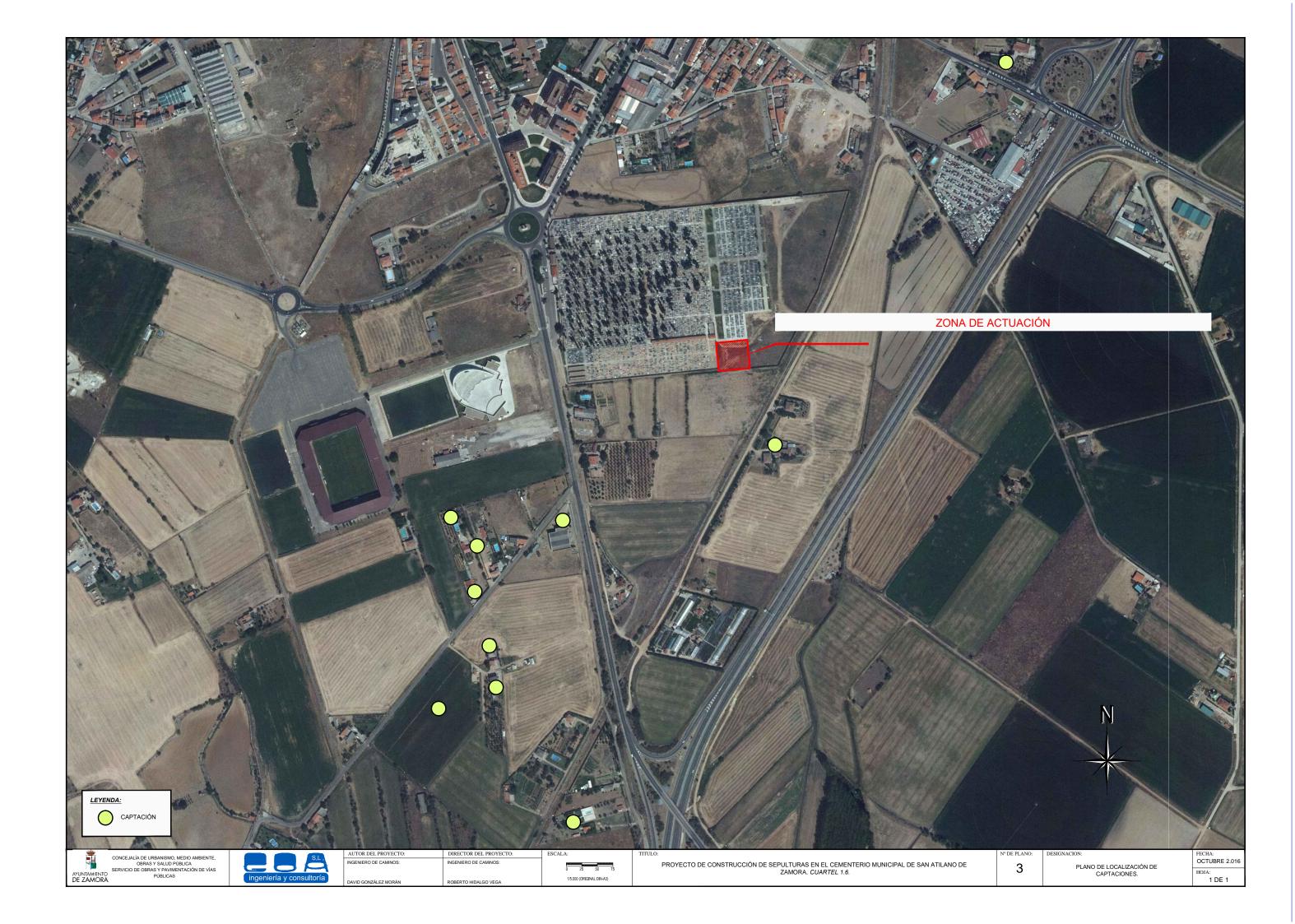


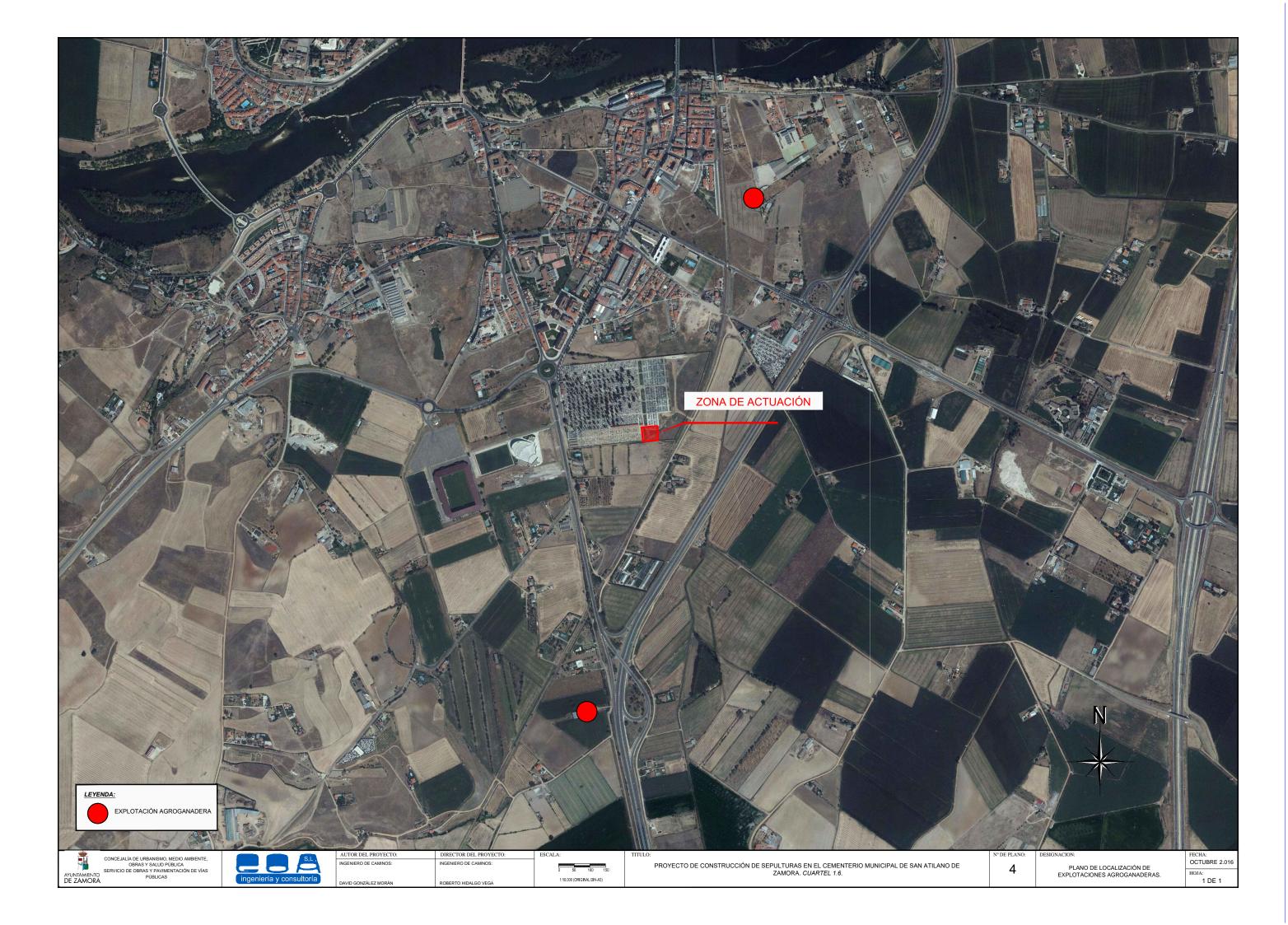


ANEXO I: PLANOS













ANEJO 10

ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

ÍNDICE

1. INTRODUCCION.
2. NORMATIVA.
3. ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD DE BARRERAS URBANÍSTICAS
3. ANALISIS DE LAS CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD DE BARRERAS URBANISTICAS
3.1. PRINCIPIOS GENERALES
3.2. ITINERARIOS PEATONALES
3.3. ACERAS
3.4. ÁRBOLES Y ALCORQUES
J.T. ANDOLLS I ALCONQUES
4 CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SEPULTURAS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE SAN ATILANO DE LA CIUDAD DE ZAMORA. <u>CUARTEL 1.6</u> ANEJO 10. ACCESIBILIDAD Y BARRERAS ARQUITECTÓNICAS



1. INTRODUCCIÓN.

El presente documento se redacta con objeto de justificar el cumplimiento de la normativa de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas según la legislación nacional y autonómica vigente en el presente proyecto de urbanización.

2. NORMATIVA.

La normativa en vigor sobre accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas es la siguiente:

- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
 - Ley 3/1998, de 24 de Junio, de Accesibilidad y Supresión de Barreras en Castilla y León.
- Decreto 217/2001 de 30 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras, de la Junta de Castilla y León.

3. ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD DE BARRERAS URBANÍSTICAS.

Según la Orden VIV/561/2010 y el Decreto 217/2001 se consideran las siguientes condiciones de accesibilidad para barreras urbanísticas a tener en cuenta en este proyecto.

3.1. PRINCIPIOS GENERALES (Artículo 4, 5, 26, 28, 29 de la VIV/561/2010; Artículo 16 del Decreto 217/2001)

El espacio de paso libre mínimo destinado al uso de peatones deberá presentar una anchura de paso libre de 1,80 metros y una altura de paso libre de 2,20 metros.

Excepcionalmente, en las zonas urbanas consolidadas, y en las condiciones previstas por la normativa autonómica, se permitirán estrechamientos puntuales, siempre que la anchura libre de paso resultante no sea inferior a 1,50 m.

Las condiciones para el mobiliario urbano objeto de este proyecto serán las siguientes:

a) Bancos. Tendrá una profundidad de asiento entre 0,40 y 0,45 m y una altura comprendida entre 0,40 m y 0,45 m. Tendrán un respaldo con altura mínima de 0,40 m y reposabrazos en ambos extremos.

A lo largo de su parte frontal y en toda su longitud se dispondrá de una franja libre de obstáculos de 0,60 m de ancho, que no invadirá el itinerario peatonal accesible. Como mínimo uno de los laterales dispondrá de un área libre de obstáculos donde pueda inscribirse un círculo de diámetro 1,50 m que en ningún caso coincidirá con el itinerario peatonal accesible.

b) Papeleras, buzones y elementos análogos. Todos los elementos deberán permitir su uso a una altura entre 0,70 y 0,90 metros medidos desde la rasante.

3.2. ITINERARIOS PEATONALES (Artículo 5 de la VIV/561/2010; Artículo 18 del Decreto 217/2001)

Cuando el itinerario peatonal tenga carácter exclusivo para peatones, la zona de tránsito peatonal deberá estar protegida del tránsito rodado. En los itinerarios peatonales mixtos se podrá medir el espacio de paso libre mínimo en la propia calzada.

Los itinerarios peatonales deberán garantizar el espacio de paso libre mínimo, que se medirá desde la línea de la edificación. Cuando no se pueda garantizar el mismo por la acera, se deberá establecer un itinerario mixto.

La pendiente transversal máxima será del 2% y la pendiente longitudinal, en la medida en la que la topografía lo permita será inferior o igual al 6%.

Cuando la separación entre el tránsito peatonal y rodado se realice mediante bordillos, éstos presentarán un desnivel con relación a la calzada que deberá estar comprendido entre 0,10 y 0,15 metros, salvo lo previsto en las zonas de vados.

En los proyectos de urbanización cuando no se puedan garantizar las características de los itinerarios peatonales, se deberá justificar tal imposibilidad y establecer las medidas alternativas para mejorar la accesibilidad.

3.3. ACERAS (Artículo 19 del Decreto 217/2001)

En los itinerarios peatonales mixtos, si hay acera y ésta no permite el espacio de paso libre mínimo, deberá tener vados en la zona de acceso a todos los edificios o espacios de uso público y las instalaciones comunitarias de las viviendas.

Si la acera lindara con un jardín o espacio público, dispondrá en ese linde de un bordillo entre 0,10 y 0,15 metros elevado sobre la misma. Si además separa un espacio con fuerte pendiente, deberá establecerse un elemento protector, con una altura mínima de 1,00 metros, que incluso podrá ser vegetación densa.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SEPULTURAS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE SAN ATILANO DE LA CIUDAD DE ZAMORA. <u>CUARTEL 1.6</u> ANEJO 10. ACCESIBILIDAD Y BARRERAS ARQUITECTÓNICAS



3.4. ÁRBOLES Y ALCORQUES (Artículo 12 de la VIV/561/2010; Artículo 22 del Decreto 217/2001)

Los alcorques se colocarán enrasados con el pavimento circundante, cumpliendo además los siguientes requisitos:

- a) Cuando estén ubicados en áreas de uso peatonal, sus aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 1 cm de diámetro como máximo.
- b) Cuando estén ubicadas en la calzada, sus aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 2,5 cm de diámetro como máximo.
- c) Cuando el enrejado, ubicado en las áreas de uso peatonal, este formado por vacíos longitudinales se orientarán en sentido transversal a la dirección de la marcha.
- d) Los alcorques deberán estar cubiertos por rejillas. En caso contrario deberán rellenarse de material compactado, enrasado con el nivel del pavimento circundante.
- e) Estará prohibida la colocación de rejillas en la cota inferior de un vado a menos de 0,50 m de distancia de los límites laterales externos del paso peatonal.

4. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD.

ITINERARIOS PEATONALES

La obra contemplada en el presente proyecto consiste en la ampliación del Cementerio de San Atilano de Zamora. En esta ampliación se realizará el cuartel 1.6 manteniendo la continuidad del diseño existente del resto de cuarteles ya ejecutados.

En cuanto a itinerarios peatonales la amplitud de los pasillos del cementerio es suficiente para cumplir todos los requisitos de accesibilidad. Los pasillos principales presentan una anchura que oscila entre 2,50 m y 7,00 metros. En cuanto a los pasillos intermedios la anchura es de 1,60 m. Tanto los pasillos principales como los intermedios presentan anchuras mínimas superiores a 1,50 m como exige la ley.

Accediendo desde la zona superior del cementerio actual las pendientes longitudinales son inferiores al 6% en todos los viales objeto de este proyecto, según podemos ver en los perfiles longitudinales incluidos en el Documento Nº 2 de Planos.

Únicamente la diferencia de cota existente entre el cuartel 1.6 y la zona de los desamparados (al igual que en el resto del cementerio) obliga a que la pendiente se eleve al 10,60 % en la rampa de comunicación de ambas zonas.

En cuanto a las pendientes transversales oscilan desde 0,65 a 1,15 % por lo que se cumple lo especificado en la normativa de accesibilidad siendo inferiores al 2 % en todos los casos.

La separación entre los paseos y la zona ajardinada situada al oeste de la actuación se realizará mediante separación física de bordillo elevado al menos 10 cm.

PAVIMENTOS

No resulta necesario la utilización de pavimento táctil ya que no existen ni vados ni pasos de peatones y el pavimento de todos los paseos estará formado por una solera de hormigón de 20 cm de espesor.

<u>ÁRBOLES</u>

Dado que los alcorques se encuentran fuera del cruce de circulación del peatón (pese a estar dentro de la zona de actuación) los árboles no dispondrán de alcorques rellenos de pavimento drenante.



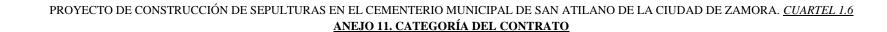


,				
T	NT.	U.	T/	٦T
	· •	.,		. •

1. CATEGORÍA DEL CONTRATO2

ANEJO 11

CATEGORÍA DEL CONTRATO







1. CATEGORÍA DEL CONTRATO

Según lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas del presente proyecto y de conformidad con los Artículos 26 y 36 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y con el Artículo 67 del Real Decreto Legislativo 3/2011 de 14 de noviembre, el contrato de las obras del presente proyecto estarían clasificadas dentro de la siguiente categoría:

CATEGORIA 2. CON ANUALIDAD MEDIA DE 150.000 a 360.000 €.



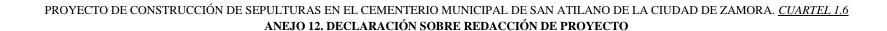


ÍNDICE

1. DECLARACIÓN SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTO2

ANEJO 12

DECLARACIÓN SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTO







1. DECLARACIÓN SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTO

En el presente anejo se declara, tal y como se requiere en el "PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL CONTRATO DE SERVICIOS CONSISTENTE EN LA REDACCIÓN DE PROYECTO Y ESTUDIO GEOTÉCNICO Y DIRECCIÓN FACULTATIVA Y COORDINACIÓN DE SEGURIDAD EN SALUD DE LAS OBRAS CORRESPONDIENTES A LA CONSTRUCCIÓN DE SEPULTURAS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE SAN ATILANO DE LA CIUDAD DE ZAMORA", que el proyecto ha sido redactado en cumplimiento del Decreto 462/71, de 11 de marzo en lo referente a los artículos 1 y 2 del Decreto, y con las modificaciones introducidas sobre el mismo por el Decreto 129/1985 de 23 de enero, en los cuales se dictan las normas de redacción de proyectos y dirección de obras de edificación.

Zamora, a Octubre de 2016

El Ingeniero de Caminos Canales y Puertos Autor del proyecto:

Fdo.: David González Morán

Nº Colegiado: 18.896

El Ingeniero de Caminos Canales y Puertos Director del proyecto:

Fdo.: Roberto Carlos Hidalgo Vega

Nº Colegiado: 15.770





ÍNDICE

ANEJO 13

DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SEPULTURAS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE SAN ATILANO DE LA CIUDAD DE ZAMORA. <u>CUARTEL 1.6</u> <u>ANEJO 13. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA</u>



1. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Se considera que el "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SEPULTURAS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE SAN ATILANO DE LA CIUDAD DE ZAMORA. CUARTEL 1.6.", ha sido redactado con sujeción a las instrucciones recibidas y de conformidad con las normas vigentes, constituyendo sus obras una OBRA COMPLETA en el sentido recogido en el Reglamento General de la Ley de Contratos del Sector Público, susceptible de ser entregada al uso público y cuya solución está debidamente justificada, por cuyo motivo se somete a la consideración del Excmo. Ayuntamiento de Zamora para su aprobación.

Zamora, a Octubre de 2016

El Ingeniero de Caminos Canales y Puertos Autor del proyecto:

Fdo.: David González Morán

Nº Colegiado: 18.896

El Ingeniero de Caminos Canales y Puertos Director del proyecto:

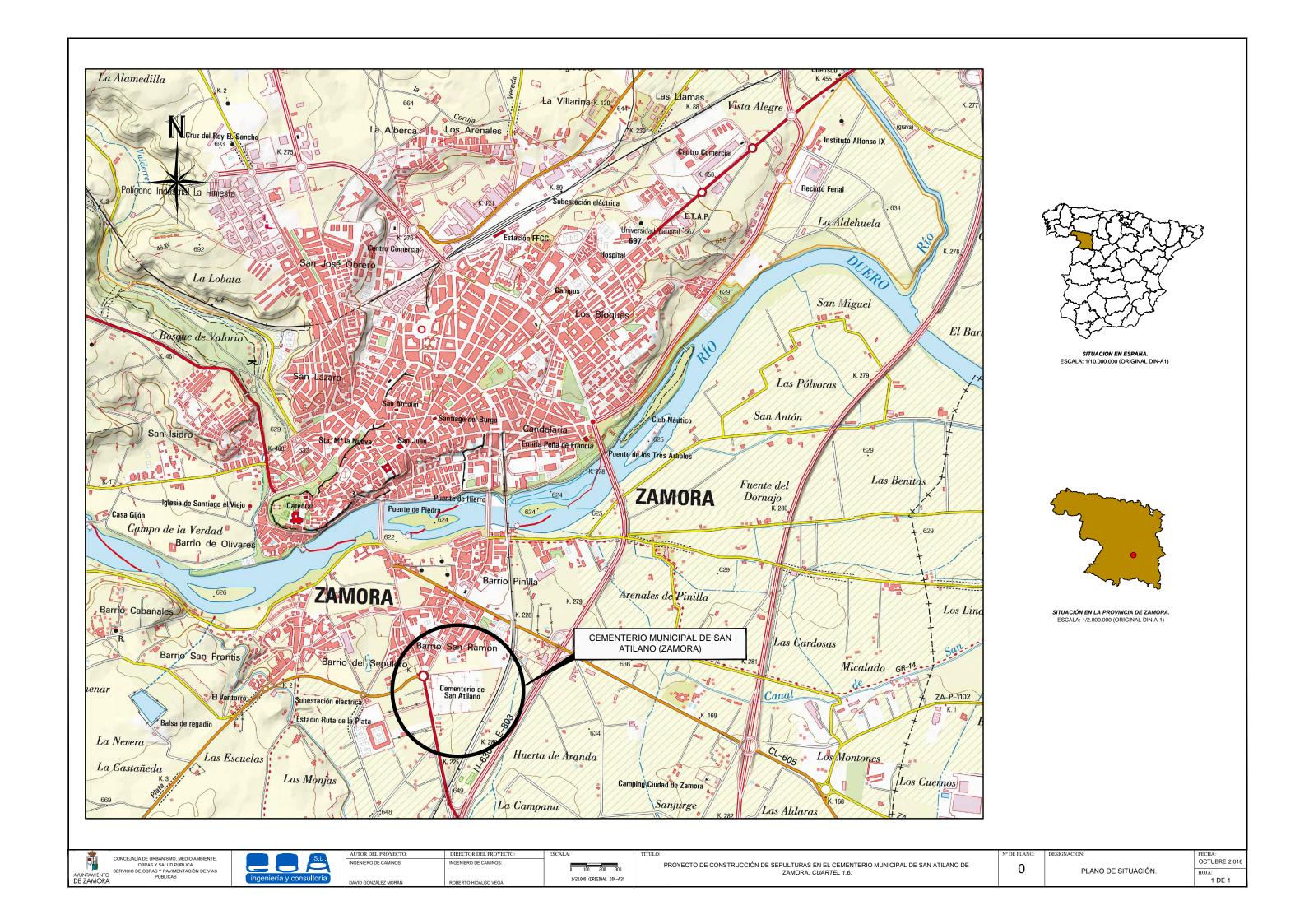
Fdo.: Roberto Carlos Hidalgo Vega

Nº Colegiado: 15.770

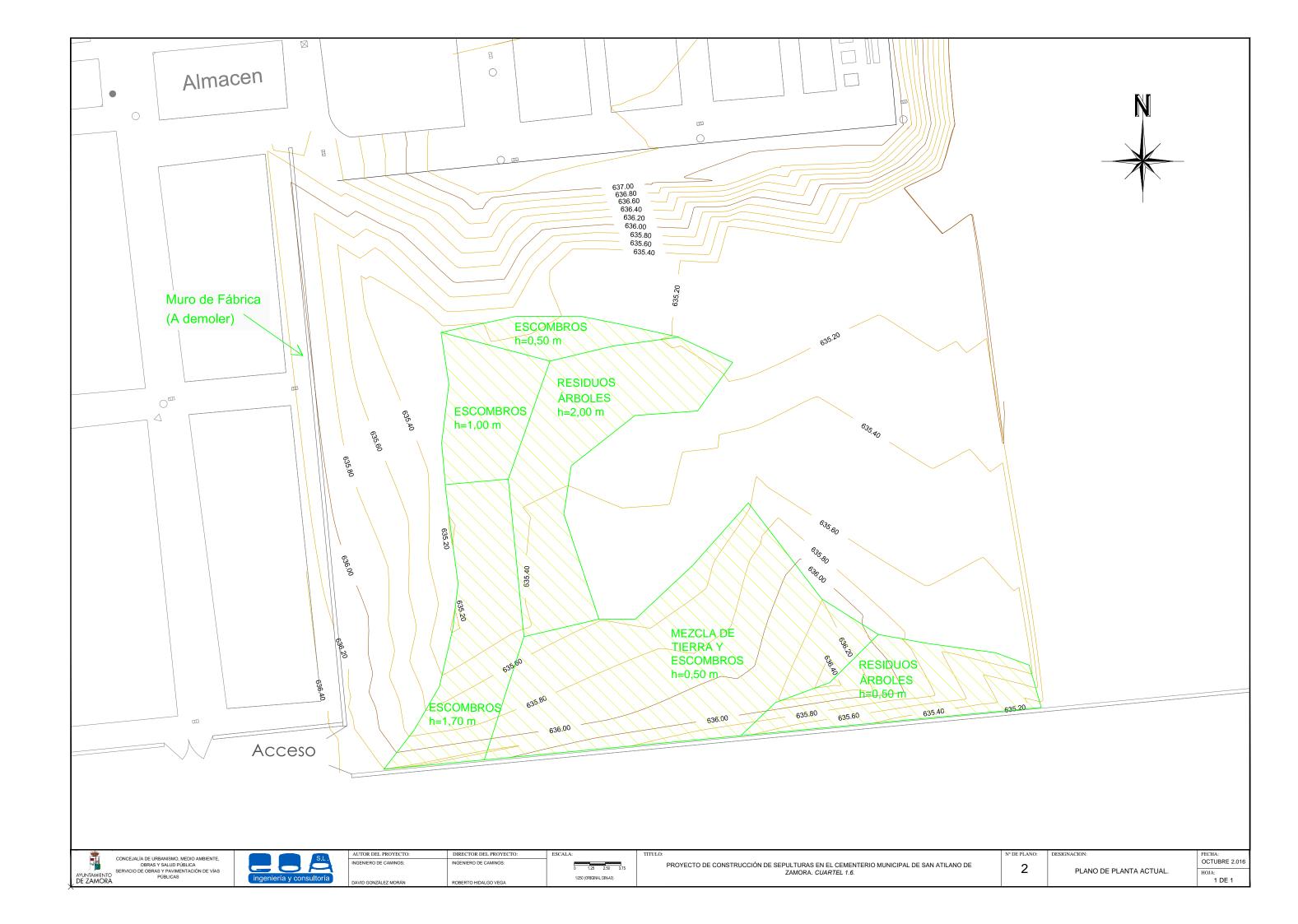




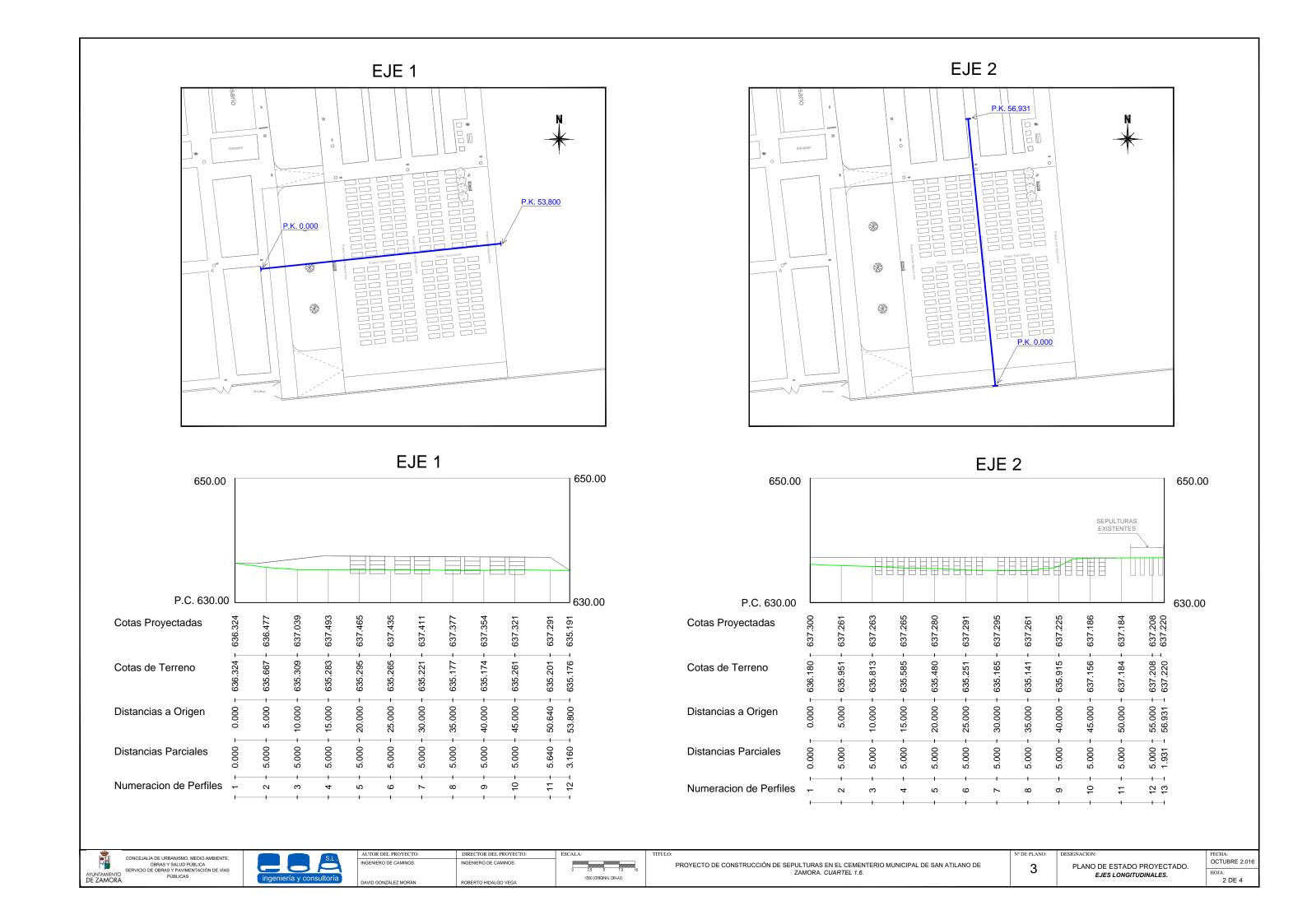
DOCUMENTO Nº 2 PLANOS

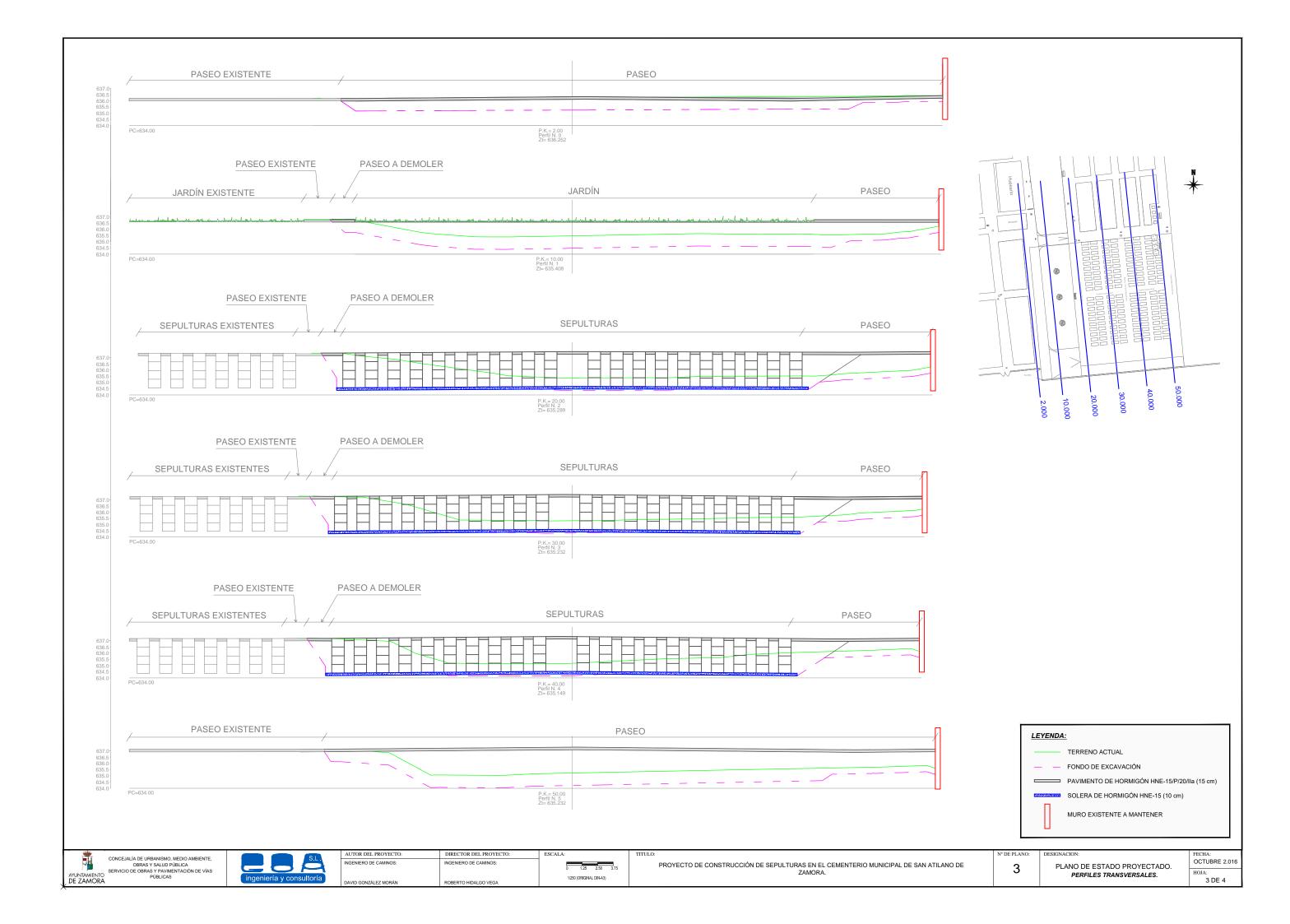




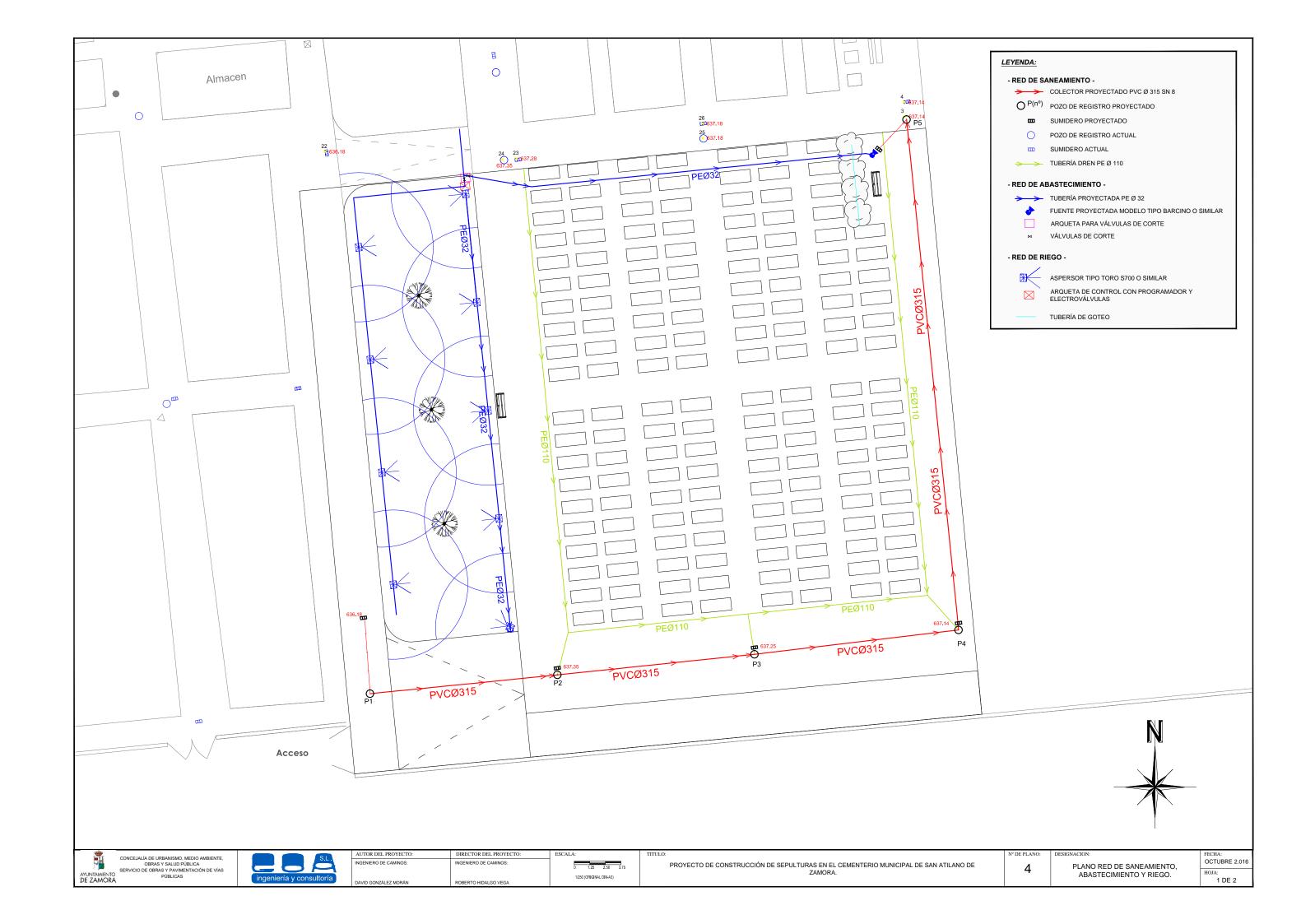






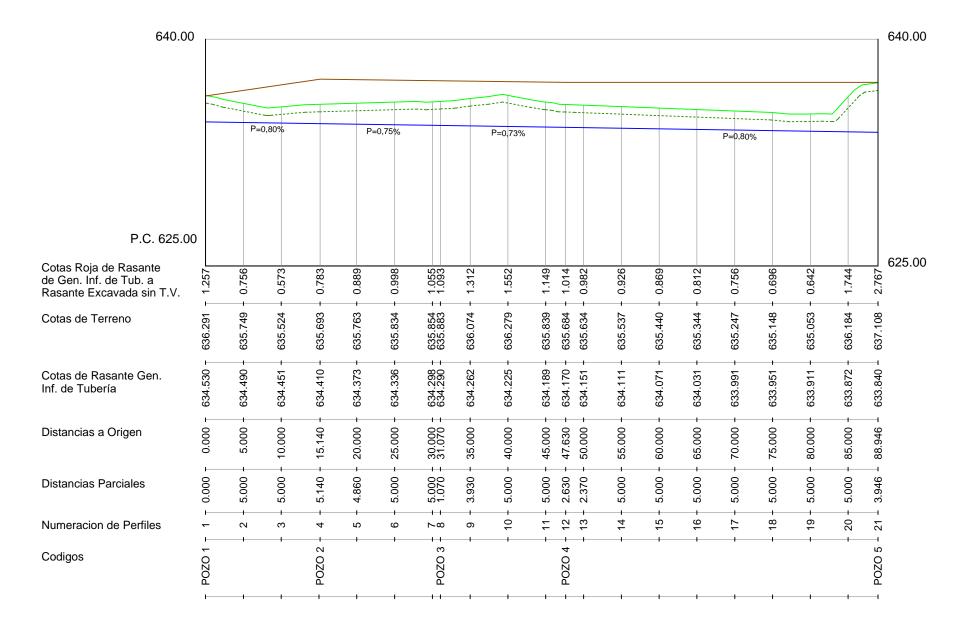


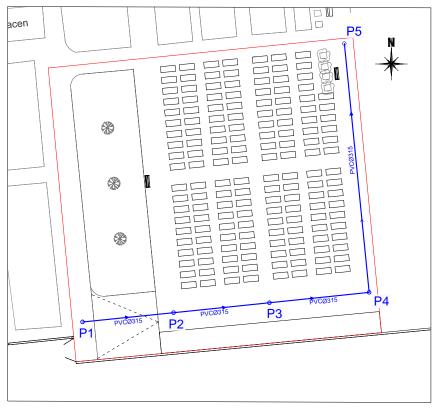




PERFIL LONGITUDINAL RED DE SANEAMIENTO

ESCALAS { HORIZONTAL = 1000 VERTICAL = 500





PLANTA RED DE SANEAMIENTO

LEYENDA:

TERRENO NATURAL

----- EXCAVACIÓN TIERRA VEGETAL

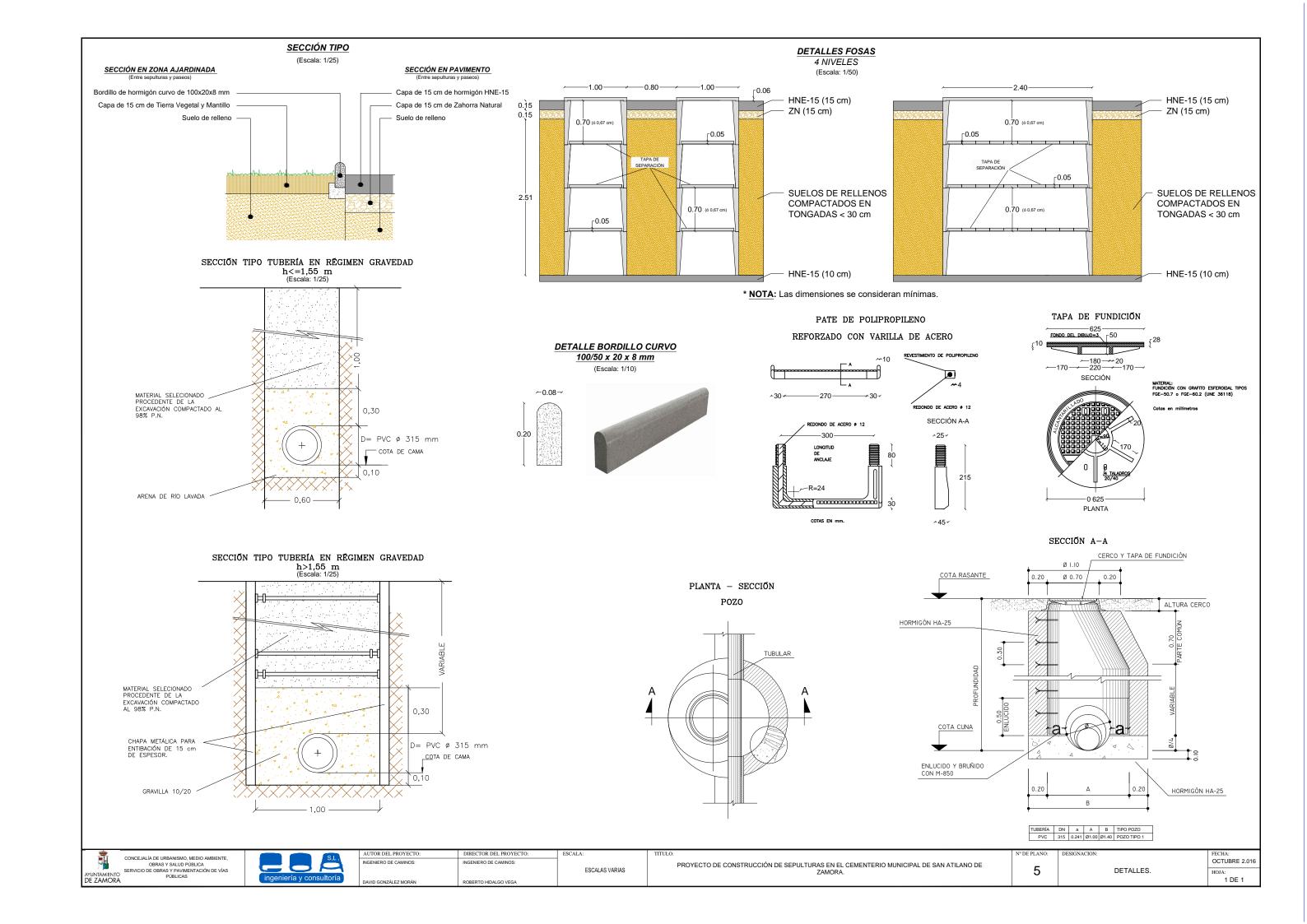
RASANTE GENERATRIZ INFERIOR DE TUBERÍA RASANTE PROYECTADA DE PAVIMENTO















<u>DOCUMENTO Nº 3</u> <u>PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES</u>





DOCUMENTO Nº 3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

- I. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES.
- II. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.
- III. ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.
- IV. DEFINICIÓN, EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.





CAPITULO I

INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES





CAPITULO I

INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

<u>ÍNDICE</u>

1.1. OBJETO DEL PLIEGO Y AMBITO DE APLICACIÓN	2
1.2. CONDICIONES GENERALES	2
1.2.1. DIRECCIÓN DE OBRA	
1.2.2. RELACIONES DEL CONTRATISTA CON LA ADMINISTRACIÓN Y RESPONSABILIDADES	3
1.2.4. CUMPLIMIENTO DE LAS ORDENANZAS Y NORMATIVAS VIGENTES	
1.3. DEFINICIÓN DE LAS OBRAS	3
1.3.1. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y ORDEN DE PRELACIÓN	3
1.3.1.1. Planos de Proyecto y Planos adicionales	3
1.3.3. ARCHIVO ACTUALIZADO DE DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS. PLANOS DE OBRA REALIZAD 1.3.4. DISPOSICIONES DE APLICACIÓN	4
1.3.4. DISPOSICIONES DE APLICACION	4
1.4.1. DEFINICIÓN Y PROGRAMA 1.4.2. ACTUACIONES QUE GARANTICEN LA GARANTÍA DE CALIDAD 1.4.3. ACTA DE COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO. REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS 1.4.4. INSPECCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD POR PARTE DE LA DIRECCIÓN DE OBRA	5 7
1.5. OTRAS PRESCRIPCIONES	8
1.5.1. OBLIGACIONES SOCIALES, LABORALES Y ECONÓMICAS	
1.5.1.1. Permisos, Licencias, Servidumbres y Precauciones	
1.5.1.2. Construcciones Auxiliares y Provisionales	
1.5.1.4. Pérdidas y Averías en la Obra. Daños Ocasionados	
1.5.1.5. Seguridad y Salud en el Trabajo	
1.5.1.6. Protección y Conservación del Medio Ambiente	9
1.5.1.7. Obligaciones Sociales y Laborales	10
1.5.2. SUBCONTRATOS	
1.5.3. FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN 1.5.4. TERMINACIÓN DE LAS OBRAS. OBRAS TERMINADAS Y OBRAS INCOMPLETAS	
1.5.5. OBRAS DEFECTUOSAS.	
1.5.6. RECEPCIÓN ÚNICA DE LAS OBRAS	
1.5.7. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA	
1.5.8. LIQUIDACIÓN	11
1.5.9. DOCUMENTACIÓN CONTRACTUAL Y DOCUMENTOS INFORMATIVOS	
1.5.10. CUADROS DE PRECIOS UNO Y DOS	
1.5.11. REVISIÓN DE PRECIOS	
1.5.12. PROGRAMA DE OBRAS Y PLAZO DE EJECUCIÓN	
1.5.13. PENALIZACIONES	
1.5.14. CONTRADICCIONES, OMISIONES Y ERRORES DEL PROYECTO	12





1.1. OBJETO DEL PLIEGO Y AMBITO DE APLICACIÓN

El presente Pliego se redacta al objeto de definir las Prescripciones Técnicas que, junto con la Normativa Oficial y otras que se indiquen deberá de cumplirse en la ejecución de las obras de PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SEPULTURAS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE SAN ATILANO DE LA CIUDAD DE ZAMORA. CUARTEL 1.6.

El presente Pliego de prescripciones Técnicas Particulares se estructura en cuatro capítulos, de acuerdo con su índice.

1.2. CONDICIONES GENERALES

1.2.1. DIRECCIÓN DE OBRA

De acuerdo con la Normativa Vigente el Director de Obra es la persona con titulación adecuada y suficiente, directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras contratadas.

Las funciones del Director, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

- Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de trabajos.
- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en caso de urgencia o gravedad la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el Contratista deberá poner a su

disposición el personal y material de la obra.

- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Participar en la recepción y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

Las atribuciones asignadas en el presente Pliego al Director de la Obra y las que le asigne la legislación vigente, podrán ser delegadas en su personal colaborador de acuerdo con las prescripciones establecidas, pudiendo exigir el Contratista que dichas atribuciones delegadas se emitan explícitamente en orden que conste en el correspondiente "Libro de Órdenes e Incidencias".

Cualquier miembro del equipo colaborador del Director de Obra, incluido explícitamente en el órgano de Dirección de Obra, podrá dar en caso de emergencia, a juicio de él mismo, las instrucciones que estime pertinentes dentro de las atribuciones legales, que serán de obligado cumplimiento por el Contratista.

1.2.2. RELACIONES DEL CONTRATISTA CON LA ADMINISTRACIÓN Y RESPONSABILIDADES.

La ejecución de los trabajos por parte de la empresa adjudicataria estará bajo la responsabilidad de un técnico de titulación suficiente nombrado por el Contratista; además, éste deberá designar a una persona con capacidad delegada por él para poder recibir a pie de obra todas aquellas indicaciones, en relación a las actividades, que la Administración pudiese emitir llegado el momento.

El Contratista estará obligado a aceptar las modificaciones del Proyecto estipuladas en la ley y deberá custodiar y tener a disposición de la Administración y a pie de obra toda la documentación legal de la misma (Libros de Ordenes, plan de seguridad, documentación laboral...etc.) y a facilitar con la antelación legal estipulada los nombres de sus representantes acreditados y personal técnico de cualificación suficiente obligándose de acuerdo con el pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de la licitación.

En cualquier momento la Dirección de obra podrá, por incumplimiento de estos términos suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos contratados.

La Dirección de Obra podrá exigir al Contratista la designación de nuevo personal facultativo, cuando así lo requieran las necesidades de los trabajos. Se presumirá existe siempre dicho requisito en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, los documentos





que reflejen el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes de la Dirección y análogos definidos por las disposiciones del Contrato o convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

El Contratista, que ejecuta el contrato bajo su propia responsabilidad, no tendrá derecho a recibir indemnización alguna debido a pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en las obras, salvo que se trate de casos de fuerza mayor y se encuentren dentro de los límites que se indican a continuación:

- Incendios producidos por electricidad atmosférica
- Daños producidos por fenómenos naturales de efectos catastróficos
- Destrozos producidos de forma violenta a mano armada, en guerra u otros.

El Contratista tendrá la obligación de adoptar medidas para la conservación y protección de las obras, así como de cumplir las instrucciones dadas por la Dirección sin que por ello tenga derecho a ser compensado económicamente.

Será responsabilidad del contratista la obtención de permisos y licencias, de cualquier tipo, específicamente cruces con carreteras, ferrocarriles, afecciones a cauces, zonas urbanas, así como el control de la calidad de los materiales.

Si el Contratista, por causas a él imputables, incumple sus obligaciones contractuales, podrá dar lugar a resolución del contrato o bien ser objeto de las penalizaciones recogidas en el artículo 96 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

1.2.3. OTROS GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA.

Correrán también a cuenta el Contratista y en la forma y cuantía que posteriormente se relaciona.

- Todos los gastos de pruebas y ensayos, tanto de unidades de obra como de materiales, incluidos el transporte de muestras, deberán ser satisfechos por el Contratista.
- El importe de las Licencias Municipales, si procede, Fianzas y otros Impuestos serán con cargo al Contratista, hasta un límite máximo del 4% del Presupuesto de Adjudicación. Asimismo las fianzas que se exijan como garantía de la ejecución de las obras serán con cargo al Contratista en su totalidad.
- Los gastos de replanteo, liquidación, construcciones, demolición y retirada de construcciones auxiliares, alquiler y adquisición de terrenos para depósito de maquinaria y materiales, gastos de seguridad e higiene, señalización y cuantos sean necesarios para la correcta limpieza y desarrollo de las obras.

1.2.4. CUMPLIMIENTO DE LAS ORDENANZAS Y NORMATIVAS VIGENTES.

El Contratista viene obligado al cumplimiento de la legislación vigente que, por cualquier concepto durante el desarrollo de los trabajos, le sea de aplicación, aunque no se encuentre expresamente indicada en este Pliego o en cualquier otro documento de carácter contractual.

El Órgano administrativo correspondiente facilitará las autorizaciones y licencias de su competencia que sean precisas al Contratista para la construcción de la obra y le prestará su apoyo en los demás casos, en que serán obtenidas por el Contratista sin que esto dé lugar a responsabilidad adicional o abono por parte del mismo.

1.3. DEFINICIÓN DE LAS OBRAS

1.3.1. DOCUMENTOS OUE DEFINEN LAS OBRAS Y ORDEN DE PRELACIÓN.

Las obras quedan definidas por los documentos contractuales de Planos, Pliego de Prescripciones y por la normativa incluida en el apartado 3.4. "Disposiciones de aplicación".

No es propósito, sin embargo, de planos y Pliego de Prescripciones el definir todos y cada uno de los detalles o particularidades constructivas que puede requerir la ejecución de las obras, ni será responsabilidad de la Administración la ausencia de tales detalles.

1.3.1.1. Planos de Proyecto y Planos adicionales

Las obras se realizarán de acuerdo con los Planos del Proyecto utilizado para la adjudicación, y con las instrucciones y planos adicionales de ejecución que fuesen necesarios.

El contratista confeccionara estos nuevos planos, a su costa, y los mismos deberán estar refrendados por la Dirección de obra previamente a la ejecución de sus obras.

El Contratista deberá haber obtenido el refrendo de la Dirección de Obra de los planos adicionales de ejecución que eventualmente pudieran ser necesarios por omisión, ampliación o modificación de obra para definir las unidades que hayan de realizarse con una antelación mínima de veinte (20) días al inicio de ejecución previsto para estas obras.

El Contratista en cualquier caso será responsable único de los errores que pudieran existir en los planos modificados.

1.3.2. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES EN LA DOCUMENTACIÓN.





Será de aplicación lo dispuesto en los dos últimos párrafos del Artículo 158 del RGC.

En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo prescrito en este último. En todo caso, ambos documentos prevalecerán sobre los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos; siempre que a juicio del Director quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y ésta tenga precio en el Contrato.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director, o por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación del Replanteo Previo.

1.3.3. ARCHIVO ACTUALIZADO DE DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS. PLANOS DE OBRA REALIZADA ("AS BUILT")

El Contratista dispondrá en obra de una copia completa de los Pliegos de Prescripciones, un juego completo de los planos del proyecto, así como copias de todos los planos complementarios desarrollados por el Contratista o de los revisados por la Dirección de Obra, junto con las instrucciones y especificaciones complementarias que pudieran acompañarlos.

Una vez finalizadas las obras y como fruto de este archivo actualizado el Contratista está obligado a presentar una colección de los Planos II As Built" o Planos de Obra Realmente Ejecutada, siendo de su cuenta los gastos ocasionados por tal motivo.

1.3.4. DISPOSICIONES DE APLICACIÓN

En todo lo que no esté expresamente previsto en el presente Pliego ni se oponga a él serán de aplicación los siguientes documentos:

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público
- Ley 30/07, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.
- Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, Texto Refundido, en lo que no esté derogado y Reglamento General 2/2000 de 16 de junio y R.D. 1098/2001 de 12 de octubre.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
 - Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG-3 y sus

actualizaciones.

- Normas UNE y NLT.
- Orden de 28 de julio de 1974 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua y se crea una comisión permanente de tuberías de abastecimiento de agua y de saneamiento de poblaciones.
- Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Guía Técnica sobre redes de Saneamiento y drenaje urbano, publicado por el Ministerio de Fomento y el Ministerio de Medio Ambiente y el Centro de estudios y experimentación de Obras Públicas (CEDEX).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la edificación.
- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la «INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08)».
 - Normas de ensayo MELC. Laboratorio central de Ensayo de Materiales de Construcción.
- Real Decreto 256/2016, 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
- Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el que se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
- Orden de 21 de mayo de 1997 por la que se modifican las referencias a las normas une que figuran en el anexo al Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre.
- Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1- IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
- Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSE-02).
- Recomendaciones para el proyecto y ejecución de cimentaciones superficiales. Sociedad Española de Mecánica del Suelo e I.E.T.
- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos
 - Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión R.D.842/2002
- Real Decreto 223/2008 de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
 - Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Energía Eléctrica.
 - Normalización Nacional. Normas UNE.





- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
 - Las disposiciones vigentes referentes a la Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Real Decreto 555/ 1986, de 21 de Febrero, sobre estudios de Seguridad e Higiene en el trabajo en los proyectos de obras públicas.
- Normas específicas de instalaciones para canalizaciones eléctricas, y centros de transformación de Iberdrola
- Pliego de cláusulas administrativas particulares que se establecen para la contratación de estas obras.

En el dimensionado de las tuberías para la determinación de las acciones debidas a cargas móviles (carreteras, ferrocarriles, etc.) se aplicarán las instrucciones vigentes en España.

En general, cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones o Reglamentos oficiales, que guarden relación con las obras del proyecto objeto de estudio, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

En caso de discrepancia entre las normas anteriores, y salvo manifestación expresa en contrario, se entenderá que es válida la prescripción más restrictiva.

Cuando en algunas disposiciones se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

1.4. GARANTÍA Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS

1.4.1. DEFINICIÓN Y PROGRAMA

La Garantía de Calidad incluye el Control de Calidad, el cual comprende aquellas acciones de comprobación de que la calidad está de acuerdo con requisitos predeterminados. El Control de Calidad de la Obra deberá comprender los aspectos siguientes:

- Control de materias primas.
- Calidad de equipos o materiales suministrados a obra, incluyendo su proceso de fabricación.
- Calidad de ejecución de las obras (construcción y montaje).
- Calidad de la obra terminada (inspección y pruebas).

Una vez adjudicada la oferta y un mes antes de la fecha programada para el inicio de los trabajos, el Contratista enviará a la Dirección de Obra un Programa de Garantía de Calidad.

La Dirección de Obra evaluará el programa y comunicará por escrito al Contratista su aprobación o comentarios.

El Programa de Garantía de Calidad comprenderá, como mínimo, la descripción de los siguientes conceptos:

- Un organigrama funcional y nominal específico para el contrato y para el control de calidad indicando la homologación de los medios a emplear.
 - Una relación de actividades (Construcción, inspección y ensayos).

Todas las actividades relacionadas con la construcción, inspección y ensayo deben ejecutarse de acuerdo con instrucciones de trabajo, procedimientos, planos u otros documentos análogos que desarrollen detalladamente lo especificado en los planos y Pliegos de Prescripciones del Proyecto.

El Programa contendrá una relación de tales procedimientos, instrucciones y planos que, posteriormente, serán sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra, con la suficiente antelación al comienzo de los trabajos.

1.4.2. ACTUACIONES QUE GARANTICEN LA GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista presentará a la Dirección de Obra y para cada equipo a adquirir, una relación de tres posibles suministradores debidamente documentada, con el fin de que la Dirección elija el que estime más adecuado.

La documentación a presentar para cada equipo propuesto será como mínimo la siguiente:

- Plano del equipo
- o Plano de detalle
- o Documentación complementaria suficiente para que el Director de la Obra pueda tener la información precisa para determinar la aceptación o rechazo del equipo.
 - o Materiales que componen cada elemento del equipo.





- o Normas de acuerdo con las cuales ha sido diseñado.
- o Normas a emplear para las pruebas de recepción, especificando cuales de ellas deben realizarse en banco y cuales en obra. Para las primeras deberá avisarse a la Dirección de Obra con quince días (15 días) de anticipación a la fecha de pruebas.

Para cada material a adquirir, que a juicio de la Dirección de la Obra deba estar sometido a este control, deberá presentarse la siguiente documentación:

- o Las que garanticen el cumplimiento de las condiciones técnicas estipuladas en el presente Pliego y demás normativa de aplicación, así como el ritmo de suministro a obra compatible con el plazo de ejecución.
 - o Las disposiciones que adoptará el Contratista para comprobar la calidad de los materiales.

En el caso de que el suministrador esté en posesión del sello AENOR o cualquier otro registro de calidad similar, se eximirá al Contratista de la ejecución de los correspondientes ensayos.

El Programa de Garantía de Calidad a desarrollar por el Contratista deberá tener en cuenta los procedimientos e instrucciones propias para el cumplimiento de los requisitos relativos al transporte, manejo y almacenamiento de los materiales y componentes utilizados en la obra.

Los procesos especiales tales como soldaduras, ensayos, pruebas, etc., serán realizados y controlados por personal cualificado del Contratista, utilizando procedimientos homologados de acuerdo con los Códigos, Normas y Especificaciones.

- El Programa definirá los medios para asegurar y documentar tales requisitos.
- El Contratista es responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas requeridos en el presente Pliego.
 - El Programa deberá definir la sistemática a desarrollar por el Contratista para cumplir este apartado.

Previamente al inicio de las obras, el Contratista estará obligado a establecer la localización de los servicios existentes en la zona.

El Contratista deberá realizar un inventario del estado en el que se encuentran las edificaciones anexas a las obras, con el fin de conocer su situación antes del inicio de las mismas; incluso con levantamiento de acta notarial, en aquellos casos que fuera preciso.

La comprobación del replanteo deberá extenderse no sólo a la conducción principal, sino también a sus ramales y todo aquello que se encuentre dentro de los límites de la obra y que esté definido en los planos. En cualquier caso, todos los gastos correrán por cuenta del Contratista.

En el momento en que el Ingeniero Director de las Obras emita la orden de inicio de las mismas, el Contratista estará obligado a comenzar los trabajos en el tajo señalado por el primero. Esta orden no eximirá al Contratista de ninguna de sus responsabilidades.

Se asegurará la adecuada gestión de la documentación relativa a la calidad de la obra de forma que se consiga una evidencia final documentada de la calidad de los elementos y actividades incluidos en el Programa de Garantía de Calidad.

El Contratista definirá los medios para asegurarse de que toda la documentación relativa a la calidad de la construcción es archivada y controlada hasta su entrega a la Dirección de Obra.

El Contratista presentará a la Dirección de Obra un Plan de Control de Calidad para cada actividad o fase de obra con un mes de antelación a la fecha programada de inicio de la actividad o fase.

La Dirección de Obra evaluará el Plan de Control de Calidad y comunicará por escrito al Contratista su aprobación o comentarios.

Las actividades o fases de obra para las que se presentará Plan de Control de Calidad, serán, entre otras, las siguientes:

- o Recepción y almacenamiento de materiales.
- o Fabricación de tubos.
- o Colocación de tubos en zanja.
- o Rellenos y compactaciones.
- Construcción de Pozos de Registro.
- o Obras de fábrica
- o Fabricación y transporte de hormigón.
- o Etc.

El Plan de Control de Calidad incluirá, como mínimo, la descripción de los siguientes conceptos cuando sean aplicables:

o Descripción y objeto del Plan.





- o Códigos y normas aplicables.
- o Materiales a utilizar.
- o Planos de construcción.
- o Procedimientos de construcción.
- o Procedimientos de inspección, ensayos y pruebas.
- o Proveedores y subcontratistas.
- o Embalaje, transporte y almacenamiento.
- o Marcado e identificación.
- o Documentación a generar referente a la construcción, inspección, ensayos y pruebas.

Adjunto al P.C.C. se incluirá un Programa de Puntos de Inspección, documento que consistirá en un listado secuencial de todas las operaciones de construcción, inspección, ensayos y pruebas a realizar durante toda la actividad o fase de obra.

Para cada operación se indicará, siempre que sea posible, la referencia de los planos y procedimientos a utilizar, así como la participación de las organizaciones del Contratista en los controles a realizar. Se dejará un espacio en blanco para que la Dirección de Obra pueda marcar sus propios puntos de inspección.

Una vez finalizada la actividad o fase de obra, existirá una evidencia (mediante protocolos o firmas en el P.P.I.) de que se han realizado todas las inspecciones, pruebas y ensayos programados por las distintas organizaciones implicadas.

Los costos ocasionados al Contratista como consecuencia de las obligaciones que contrae en cumplimiento del Manual de Garantía de Calidad y del Pliego de Prescripciones, serán de su cuenta y se entienden incluidos en los precios del Proyecto.

Por consiguiente, serán también de cuenta del Contratista, tanto los ensayos y pruebas que éste realice como parte de su propio control de calidad (control de producción, control interno o autocontrol), como los establecidos por la Administración para el control de calidad de "recepción" y que están definidos en el presente Pliego de Prescripciones o en la normativa general que sea de aplicación al Proyecto.

Tal es el caso, por ejemplo, del hormigón armado y en masa. Por ser de aplicación la instrucción EHE, es preceptivo el control de calidad en ella definido, y de acuerdo con lo que se prescribe en el presente epígrafe, su costo es de cuenta del Contratista y se entiende incluido en el precio del hormigón.

En los artículos correspondientes del presente Pliego o en los planos, se especifican el tipo y número de ensayos a realizar de forma sistemática durante la ejecución de la obra para controlar la calidad de los trabajos.

Se entiende que el número fijado de ensayos es mínimo y que, en el caso de indicarse varios criterios para determinar su frecuencia, se tomará aquél que exija una frecuencia mayor.

El Director de Obra podrá modificar la frecuencia y tipo de dichos ensayos con objeto de conseguir el adecuado control de calidad de los trabajos, o recabar del Contratista la realización de controles de calidad no previstos en el proyecto.

1.4.3. ACTA DE COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO. REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS

Antes del inicio de las obras, el Contratista junto con la Dirección de Obra, deberá comprobar las bases de replanteo y los puntos fijos establecidos en el Proyecto, levantando acta de los resultados obtenidos.

En el acta se hará constar que el Contratista, antes de hacer la oferta, deberá comprobar sobre el terreno la correspondencia entre las obras definidas en el Proyecto y la forma y características del mencionado terreno.

Si se apreciase alguna discrepancia, tendrá que ser comprobada y se hará constar en acta como información para la posterior definición de los planos de obra.

A partir de las bases y puntos de referencia serán replanteados los límites de las obras a ejecutar, que por sí o por su ejecución pudieran afectar a terrenos fuera de la zona de actuación o a servicios existentes; debiendo constar en Acta.

El Contratista deberá realizar los replanteos necesarios para llevar correctamente la obra a su término e informará de todo ello a la Dirección; ésta, podrá hacer reclamaciones al respecto, y en el caso de que los métodos o tiempos de ejecución no fuesen los adecuados podría modificarlos. También, siempre que lo considere oportuno hará comprobaciones de los replanteos efectuados.

1.4.4. INSPECCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD POR PARTE DE LA DIRECCIÓN DE OBRA

La Dirección de Obra, por su cuenta, podrá mantener un equipo de Inspección y Control de Calidad de las obras y realizar ensayos de homologación y contradictorios.

La Dirección de Obra, para la realización de dichas tareas, con programas y procedimientos propios, tendrá acceso en cualquier momento a todos los tajos de la obra, fuentes de suministro, fábricas y procesos de producción, laboratorios y archivos de Control de Calidad del Contratista o Subcontratista del mismo.





El Contratista suministrará, a su costa, todos los materiales que hayan de ser ensayados, y dará las facilidades necesarias para ello.

El coste de la ejecución de estos ensayos contradictorios o de homologación, será por cuenta de la Administración si como consecuencia de los mismos el suministro, material o unidad de obra cumple las exigencias de calidad.

Los ensayos serán por cuenta del Contratista en los siguientes casos:

- a) Si como consecuencia de los ensayos el suministro, material o unidad de obra es rechazado.
- b) Si se trata de ensayos adicionales propuestos por el Contratista sobre suministros, materiales o unidades de obra que hayan sido previamente rechazados en los ensayos efectuados por la Dirección de Obra.

1.5. OTRAS PRESCRIPCIONES

1.5.1. OBLIGACIONES SOCIALES, LABORALES Y ECONÓMICAS

1.5.1.1. Permisos, Licencias, Servidumbres y Precauciones

El Contratista deberá obtener los permisos y licencias necesarias para la ejecución de las obras, con la excepción de los correspondientes a la expropiación de las zonas afectadas directamente por aquellas.

El contratista tomará cuantas medidas de precaución sean precisas durante la ejecución, para proteger al público y facilitar el tráfico.

Se establecerá en todos los puntos donde sea necesario, y con el fin de mantener la debida seguridad en el tráfico ajeno a la obra, en los peatones y con respecto al propio tráfico, las señales de balizamiento preceptivas por normativa vigente.

La permanencia de estas señales deberá estar garantizada por el número de vigilantes que sea necesario.

Tanto las señales como los jornales de los referidos vigilantes, serán de cuenta del Contratista.

El Contratista, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal o definitiva de terrenos para instalaciones, explotación de canteras, préstamos o vertederos, y obtención de materiales.

Cumplirá todas las leyes, ordenanzas y reglamentos existentes que afecten a su trabajo, tanto nacionales como de la Comunidad Autónoma o disposiciones municipales que pudieran ser de aplicación.

1.5.1.2. Construcciones Auxiliares y Provisionales

El Contratista queda obligado a construir por su cuenta todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, caminos de acceso, etc.

Asimismo, deberá construir y conservar, en lugar debidamente apartado, las instalaciones sanitarias provisionales para ser utilizadas por los obreros empleados en la obra.

Deberá conservar estas instalaciones, en todo tiempo, en perfecto estado de limpieza, y su utilización será estrictamente obligatoria.

A la terminación de la obra, deberán ser retiradas estas instalaciones, procediéndose, por la Contrata, a la limpieza de los lugares ocupados por las mismas y dejando en todo caso éstos limpios y libres de escombros.

1.5.1.3. Señalización de la Obra

La señalización de obra será por cuenta del Contratista ajustándose a las directrices que en cuanto al tamaño y resto de características establezca el Director de las Obras; todo ello teniendo en cuenta la legislación vigente sobre posibles impactos paisajísticos.

1.5.1.4. Pérdidas y Averías en la Obra. Daños Ocasionados

El Contratista, a su costa y riesgo, tomará las medidas necesarias para que el material, instalaciones y las obras que constituyen el objeto del Contrato, no puedan sufrir daños o perjuicios, como consecuencia de cualquier fenómeno natural previsible, de acuerdo con la situación y orientación de la obra y, en consecuencia, con las condiciones propias de los trabajos y de los materiales a utilizar.

El Contratista no tendrá derecho a indemnización por causas de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en las obras salvo en los casos de fuerza mayor señalados en los artículos correspondientes de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas si efectivamente hubiera tomado las medidas apropiadas para contrarrestar sus efectos.

Será de cuenta del Contratista la indemnización por daños que se pudieran ocasionar por el establecimiento de almacenes, talleres y depósitos, escombros o vertidos o motivado por el tráfico de vehículos y maquinaria que acceden o proceden de las obras.

El Contratista será responsable durante la ejecución de las obras de todos los daños o perjuicios, directos o indirectos, que se pueden ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, públicos o privados, como





consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados, habrán de ser reparados a su costa, de manera inmediata. De la misma forma, las personas que resulten perjudiciales, deberán ser compensadas a su costa adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas a su costa, restableciendo las condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños o perjuicios causados.

1.5.1.5. Seguridad y Salud en el Trabajo

El Contratista será total y único responsable de la seguridad del trabajo, en particular por todo lo concerniente a riesgos originados por:

- Sostenimiento de las excavaciones
- Uso de explosivos
- Uso de energía eléctrica
- Falta de señalización
- Insuficiencia de iluminación en cualquier parte de la obra

De forma más detallada cabe decir que el Contratista, es responsable de las condiciones de Seguridad y Salud en los trabajos y, está obligado a adoptar y hacer cumplir las disposiciones vigentes sobre esta normativa, las medidas y normas que dicten los organismos competentes y las que fije o sancione el director.

El Contratista, es responsable y deberá adoptar las precauciones necesarias para garantizar la seguridad de las personas que transiten por la zona de las obras, y las proximidades afectadas por los trabajos a él encomendados.

Prestará especial atención a la seguridad del tráfico rodado, a las voladuras, a las líneas eléctricas, ya las grúas y máquinas cuyo vuelo se efectúe sobre zonas de tránsito o vías de comunicación. Deberá establecer bajo su exclusiva responsabilidad, su Plan de Seguridad que especifique las medidas prácticas de Seguridad que estime necesario tomar en la obra para la consecución de las prescripciones indicadas.

Este Plan debe precisar la aplicación de las medidas reglamentarias y complementarias que correspondan a riesgos peculiares de la obra, con objeto de asegurar la eficacia de:

- La Seguridad de su propio personal, del de la Dirección y de Terceros.

- La Higiene, medicina del trabajo y primeros auxilios y cuidados de enfermos y accidentados.
- La Seguridad de las instalaciones y equipos de maquinaria.

El Plan de Seguridad deberá ser comunicado a la Dirección en un plazo máximo de quince (15) días a partir de la fecha de adjudicación del contrato. Una vez aprobado por el Director su aplicación será obligatoria, y el Contratista responsable de su cumplimiento en todas las zonas de las obras.

El contratista deberá complementar el Plan con las duplicaciones o modificaciones que sean pertinentes durante el desarrollo de las obras y deberá someterlas a la aprobación del Director.

El Plan de Seguridad incluirá las normas e instrucciones relativas a las materias que, sin carácter limitativo se enuncian a continuación:

Orden y limpieza, accesos, trabajos en altura, líneas e instalaciones eléctricas, maquinaria e instalaciones, señalización, alumbrado, desprendimientos de terrenos, usos explosivos, gases tóxicos, incendios, transporte de personal, protección personal, socorrismo, servicios médicos.

El Contratista deberá designar una persona de su organización en obra que sea responsable de la Seguridad.

Todos los gastos derivados del cumplimiento del presente artículo serán de cuenta y riesgo del Contratista.

1.5.1.6. Protección y Conservación del Medio Ambiente

El Contratista estará obligado a evitar la contaminación del aire, cursos de agua, cultivos, montes y en general, cualquier clase de bien público o privado, que pudiera producir la ejecución de las obras, explotación de canteras, talleres y demás instalaciones auxiliares, aunque estuvieran situados en terrenos de su propiedad. Los límites de contaminación admisibles serán los definidos como tolerables por las disposiciones vigentes o por la Autoridad competente.

En particular se evitará la contaminación atmosférica por la emisión de polvo en las operaciones de transporte, manipulación y ensilado de cemento, en el proceso de producción de los áridos, en las plantas de mezclas bituminosas y en la perforación en seco de las rocas.





Evitará asimismo la contaminación de las aguas superficiales por el vertido de aguas sucias, en particular las procedentes de lavados de áridos, del lavado de los tajos de hormigonado.

En definitiva, el Contratista, tanto en trabajos dentro como fuera del recinto de la obra deberá tomar las medidas necesarias para que las afecciones al medio sean mínimas. La maquinaria deberá disponer de silenciadores para reducir la polución sonora.

1.5.1.7. Obligaciones Sociales y Laborales

En cualquier momento, el Director podrá exigir del Contratista, la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne en la aplicación de la legislación laboral y de la Seguridad Social, de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras objeto del contrato, tanto propios como de las Empresas subcontratadas.

A tal fin, el Adjudicatario queda obligado a dar las mayores facilidades, y además deberá hacer entrega, con periodicidad mensual, de los siguientes datos certificados:

- Modelo TC-l y TC-2 de cotización a la Seguridad Social, así como cualquier otro índice del grado de cumplimiento de las obligaciones con el citado Organismo.

1.5.2. SUBCONTRATOS

Ninguna parte de las obras podrá ser subcontratada sin consentimiento previo, solicitado por escrito, del Director de las Obras. Dicha solicitud incluirá los datos precisos para garantizar que el Subcontratista posee la capacidad suficiente para hacerse cargo de los trabajos en cuestión. La aceptación del Subcontratista no relevará al Contratista de su responsabilidad contractual. La Dirección de Obra estará facultada para decidir la exclusión de aquellos subcontratistas que, previamente aceptados, no demuestren, durante los trabajos, poseer las condiciones requeridas para la ejecución de los mismos. El Contratista deberá adoptar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de dichos subcontratos.

1.5.3. FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El Contratista proporcionará al Director de las obras ya sus delegados y subalternos, toda clase de facilidades para los replanteos, así como para la inspección de la obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a cualquier parte de la obra incluso a los talleres fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos auxiliares.

La Dirección de obra podrá, por sí o por delegación, elegir los materiales que han de ensayarse, así como presenciar su preparación y ensayo.

Todos los gastos que originen estos ensayos serán de cuenta del Contratista, estando incluidos en los precios de los materiales de las distintas unidades de obra.

1.5.4. TERMINACIÓN DE LAS OBRAS. OBRAS TERMINADAS Y OBRAS INCOMPLETAS

Las obras terminadas se abonarán con arreglo al Cuadro de Precios Nº 1. Las obras no terminadas que, por rescisión o por otra causa cualquiera fuese preciso abonar, lo serán con arreglo al Cuadro de Precios Nº 2, siempre a juicio del Ingeniero Director de las Obras no resulte perjuicio para la terminación de las mismas, por excesivo fraccionamiento.

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

1.5.5. OBRAS DEFECTUOSAS

Si alguna obra no se hallase ejecutada con arreglo a las condiciones del contrato y fuera, sin embargo, admisible a juicio del Ingeniero Director de las Obras, podrá ser recibida provisionalmente y definitivamente, en su caso, pero el Contratista quedará obligado a conformarse, sin derecho a reclamación, con la rebaja que el Ingeniero Director de las Obras apruebe, salvo en el caso en que el Contratista lo demuela a su costa y la rehaga con arreglo a las condiciones del contrato.

1.5.6. RECEPCIÓN ÚNICA DE LAS OBRAS

Para efectuar la Recepción de las obras, éstas deberán haber superado, en todas sus partes, las pruebas reglamentarias. Esta Recepción tendrá carácter único, permitiendo, con la preceptiva autorización de los Organismos competentes, la puesta en servicio de las conducciones, y comenzando a contar el plazo de garantía a partir de ese momento.

El Contratista está obligado a entregar a la Dirección de las Obras, los planos definitivos ("as built") de la implantación, tanto de la Obra Civil como de las Instalaciones, y de cuanto a juicio de la Dirección de las Obras resulte conveniente para la correcta explotación y mantenimiento de la instalación.

1.5.7. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA





El Contratista queda comprometido a conservar por su cuenta, hasta que sean recibidas, todas las obras que integran el Proyecto.

Asimismo, queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo de garantía de doce (12) meses a partir de la fecha de recepción según el art. 218 de la Ley de Contratos del Sector Público. Durante este plazo, deberá realizar cuantos trabajos sean precisos para mantener las obras ejecutadas en perfecto estado, siempre que los trabajos necesarios no sean originados por las causas de fuerza mayor definidas en la Ley de Contratos del Sector Público en vigor.

Una vez terminadas las obras, se procederá a realizar su limpieza total. Asimismo, todas las instalaciones, caminos provisionales, depósitos o edificios construidos con carácter temporal, deberán ser removidos salvo expresa prescripción en contra de la Dirección de la Obra.

Todo ello se efectuará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con el paisaje circundante. La limpieza final y retirada de instalaciones se considerará incluida en el Contrato, y su realización no será objeto de abono.

1.5.8. LIQUIDACIÓN

Una vez recibidas definitivamente las obras se procederá a la liquidación correspondiente que deberá quedar terminada en un plazo no superior a 6 meses.

1.5.9. DOCUMENTACIÓN CONTRACTUAL Y DOCUMENTOS INFORMATIVOS

Son documentaciones contractuales las siguientes: Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas, Cuadros de Precios números 1 y 2 y los Presupuestos.

Son documentos informativos los siguientes: Cubicaciones y Mediciones, Memoria y Anejos de la misma. Estos documentos representan una opinión fundada del autor del Proyecto, pero no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran y en consecuencia deben considerarse como complementos de la información que el constructor debe adquirir y/ o comprobar directamente y con sus propios medios.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas y omitido en los Planos o definición de precios, o viceversa, deberá ser ejecutado como si estuviera contenido en todos estos documentos.

En caso de contradicción entre los planos del Proyecto y el Pliego de Prescripciones Técnicas, prevalecerá lo previsto en este último.

Las omisiones en los Planos o en el Pliego de Prescripciones Técnicas, o incluso los posibles errores, detectables mediante un examen adecuado de los citados documentos por parte del Contratista, no relevan a éste de su responsabilidad y deberá ejecutar las obras como si aquellos documentos fueran correctos.

1.5.10. CUADROS DE PRECIOS UNO Y DOS

Los precios que figuran en el Cuadro de Precios n° Uno expresados en letra incluyen todos los materiales, trabajos y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

Todos los gastos asimilables a los mencionados como costes indirectos en el Reglamento General de Contratación, se considerarán siempre incluidos en los precios de las unidades de obra del proyecto, salvo cuando figuren expresamente valorados en el presupuesto como otras unidades de obra o partidas alzadas.

En consecuencia, el contratista no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión en la descripción o descomposición del precio reclamar modificación alguna de los precios señalados en letra, los cuales son los únicos aplicables, con la baja obtenida en su caso en la licitación, para el abono de las unidades de obra totalmente terminadas.

Cuando como consecuencia de resolución del contrato fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro n° 2, sin que pueda pretenderse la valoración de ninguna unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

1.5.11. REVISIÓN DE PRECIOS

La revisión de precios se hará conforme al artículo 77 de la Ley de Contratos del Sector Público. Será necesario realizar una revisión de precios, para aquellas obras cuya duración supere al plazo establecido en el Decreto 3650/1970 del 19 de diciembre, y Real Decreto 2167/1981 de 20 de agosto.

1.5.12. PROGRAMA DE OBRAS Y PLAZO DE EJECUCIÓN

Una vez efectuada el Acta de Comprobación de replanteo, el Contratista dispondrá de UN MES para presentar a la Dirección de las Obras, el Programa definitivo de Trabajo que incluirá como mínimo, los siguientes datos:





- Determinación de los medios necesarios (instalaciones, equipos, etc.), con indicación de sus rendimientos medios.
- Estimación, sobre calendario y en diagrama de barras, de los plazos parciales de los diversos tipos y fases de las obras.
 - Plan de pruebas de las tuberías instaladas.
- Valoración mensual y acumulada de las obras programadas, sobre la base de los precios unitarios de adjudicación.

1.5.13. PENALIZACIONES

Es preciso establecer una penalización, tal y como aparece recogido en el Reglamento de Contratación de Obras del Estado, por cada día de retraso en la conclusión de las obras, sobre el programa que el Contratista entregó en su momento a la Dirección.

1.5.14. CONTRADICCIONES, OMISIONES Y ERRORES DEL PROYECTO

Lo mencionado en este Pliego de Prescripciones Técnicas y omitido en los Planos o definición de precios, o viceversa, deberá ser ejecutado como si estuviera contenido en todos estos documentos.

En caso de contradicción entre los Planos del Proyecto y el Pliego de Prescripciones Técnicas, prevalecerá lo indicado en este último.

Las omisiones en los planos o en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o incluso los posibles errores detectables mediante un examen adecuado de los citados documentos por parte del Contratista, no relevan a éste de su responsabilidad y deberá ejecutar las obras como si aquellos documentos fueran correctos. Si se advirtieron antes de la iniciación de las obras, deberá reflejarse en el Acta de Comprobación del replanteo.





CAPITULO II

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS





<u>ÍNDICE</u>

1. INTRODUCCIÓN	2
2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA PROYECTADA	2
3. PLAN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA	2
4. PRESUPUESTO	2

CAPITULO II

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS





1. INTRODUCCIÓN

El presente Pliego se redacta al objeto de definir las Prescripciones Técnicas que, junto con la Normativa Oficial y otras que se indiquen deberá de cumplirse en la ejecución de las obras del "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SEPULTURAS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE SAN ATILANO DE LA CIUDAD DE ZAMORA. CUARTEL 1.6".

2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA PROYECTADA

Las obras objeto de este proyecto consistirán en la ejecución del cuartel 1.6 localizado al sur del cuartel 1.5 existente.

Se instalarán una total de 156 fosas repartidas de tal manera que cada sepultura tenga 4 niveles de módulos.

Las fosas serán módulos prefabricados de hormigón armado susceptibles de ser utilizados individualmente o de ser ensamblados con otros módulos idénticos para formar un sepulcro multiplanta (en nuestro caso 4 módulos por sepultura), que se rematan opcionalmente con una losa prefabricada o decorativa.

Para llevar a cabo la obra se procederá primeramente al desbroce y limpieza de la superficie actual para posteriormente realizar la excavación del terreno ejecutando por bataches la parte que linda con el cuartel 1.5.

Las sepulturas prefabricadas se instalarán sobre solera de hormigón no estructural HNE-15 de 10 cm y posteriormente se rellenará con materiales de relleno una altura media aproximada de 2,50 metros hasta cota de terreno. Por último, el pavimento estará constituido por una solera de hormigón no estructural HNE-15/P/2/IIa de 15 cm de espesor en toda la superficie (zona entre sepulturas y zona de paseos) con la cota de continuidad del cuartel 1.5 actual, bajo la cual existirá una capa de 15 cm de zahorras naturales.

Se instalará, al igual que en el resto de cuarteles, una zona ajardinada con pendiente en la zona de transición entre la zona denominada de los "Desamparados" y el nuevo cuartel 1.6.

Como mobiliario urbano y jardinería se instalará un banco en la zona ajardinada acondicionada con césped y tres olivos y una zona con un banco y una fuente y cuatro cipreses.

3. PLAN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

Dada la naturaleza y volumen de las obras proyectadas se considera que el plazo adecuado para la ejecución es DOS (2) MESES, con la siguiente distribución:

		MES			
			1	2	2
01	DEMOLICIONES Y LEVANTADOS				
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
03	SANEAMIENTO Y DRENAJE				
04	SEPULTURAS				
05	PAVIMENTACIÓN				
06	AJARDINAMIENTO Y MOBILIARIO URBANO				
06.1	MOBILIARIO URBANO				
06.2	AJARDINAMIENTO				
07	GESTION DE RESIDUOS				
08	SEGURIDAD Y SALUD				

4. PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución material asciende a: CIENTO TREINTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CENTIMOS DE EURO (138.898,53 €).

El Presupuesto de Ejecución material con 13% de Gastos Generales y 6% de Beneficio Industrial asciende a: CIENTO SESENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTICINCO CENTIMOS DE EURO (165.289,25 €).

El Presupuesto Base de Licitación (con 21% de IVA puesto que la obra será licitada con aplicación temporal de este nuevo porcentaje) asciende a: CIENTO NOVENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS DE EURO (199.999,99 €).





CAPITULO III

ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES





CAPITULO III

ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

ÍNDICE

3.1. GENERALIDADES	3
3.1.1. CONDICIONES GENERALES Y NORMATIVA	3
3.2. MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENOS y TERRAPLENES	3
3.2.1. CARACTERÍSTICAS DE ORIGEN Y CLASIFICACIÓN	3
3.3. MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENO DE ZANJAS Y APOYO Y	PROTECCIÓ:
DE TUBERÍAS	4
3.3.1. MATERIALES PARA APOYO Y PROTECCIÓN DE TUBERÍAS ENTERRADAS	5
3.4. MATERIALES A EMPLEAR EN FABRICACIÓN DE MORTEROS Y HOR	RMIGONES 6
3.4.1. ÁRIDOS	7 8
3.5. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS HORMIGONES	9
3.5.1. CARACTERÍSTICAS: DOSIFICACIÓN, RESISTENCIA y CONSISTENCIA	
3.6. MORTEROS Y LECHADAS	12
3.6.1. MORTEROS Y LECHADAS DE CEMENTO	12 13
3.7. CONDUCTOS DE SANEAMIENTO	14
3.7.1. CONDUCTOS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO	
3.8. ABSORBEDEROS	14
3.9. ELEMENTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN	14
3 13 1 PIEZAS PARA POZOS DE REGISTRO	15





3.13.2 3.13.3	2. ELEMENTOS NO CIRCULARES PARA CONDUCCIONES	15 15
3.10.	MATERIALES PARA FIRMES Y PAVIMENTOS FLEXIBLES	. 16
3.11.	OTROS MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE CAPÍTULO	. 18
3.12.	CONSERVACIÓN Y ACEPTACIÓN DEFINITIVA DE LOS MATERIALES	. 18
3.13.	MATERIALES DE CALIDAD INSUFICIENTE	. 18





3.1. GENERALIDADES

3.1.1. CONDICIONES GENERALES Y NORMATIVA

Los materiales que se utilicen en las obras, deberán cumplir con las condiciones establecidas en el presente Pliego, y en cualquier caso ser aprobadas por el Director de Obra. Cualquier trabajo realizado con materiales que carezcan del consentimiento del mismo, será considerado como defectuoso, o incluso rechazable.

Los materiales que queden incorporados a la obra, y para los que existan normas oficiales establecidas en relación con su empleo en las Obras Públicas, deberán cumplir la normativa vigente treinta (30) días antes del anuncio de licitación, satisfaciendo, además, lo especificado en el presente Pliego.

3.1.2. ORIGEN Y CALIDAD DE LOS MATERIALES

Los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Contratista; procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábrica o marcas elegidos por el mismo y deberán contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

Además de lo establecido en apartados anteriores habrá que tener en cuenta los siguientes aspectos:

No se emplearán materiales sin que antes hayan sido examinados y aceptados en los términos y forma que establezca el Programa de Control de Calidad por la Dirección de Obra o persona en quién ésta delegue.

Las pruebas y ensayos no concluirán sin la notificación previa al Director de Obra, de acuerdo con lo establecido en este pliego y normas de buena práctica constructiva.

El Contratista deberá por su cuenta, suministrar a los laboratorios la cantidad suficiente de material para ensayos, corriendo el coste de los mismos a su cargo por haberse considerado su importe en los precios.

El Contratista tiene la obligación de establecer a pie de obra un lugar donde acopiar los materiales con suficiente capacidad y características apropiadas para poder asegurar el Control de Calidad de los mismos, con el tiempo necesario para que se obtengan los resultados de los ensayos antes de su utilización en obra y de manera que se asegure la conservación de sus características y aptitudes para su posterior empleo.

En aquellos casos en los que los materiales no dispusiesen de la calidad o preparación exigida por este Pliego, o cuando se demuestre que no son adecuados para su utilización, la Dirección de Obra dará orden al Contratista de reemplazarlos por otros que satisfagan o sean idóneos para el uso proyectado para ellos.

Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra, corriendo los gastos por cuenta del Contratista. También podrían ser vertidos en los lugares indicados por la Dirección de Obra.

En los casos en que se empleen elementos prefabricados o construcciones parcial o totalmente realizadas fuera del ámbito de la obra, el control de calidad de los materiales se llevará a cabo en los talleres o lugares en los que fueron preparados, siendo obligatoria su presentación a la Dirección de obra.

Cuando los materiales no satisfagan las condiciones específicas para cada uno de ellos, establecidas en el presente Pliego, el Contratista acatará lo que determine la Dirección de Obra, de acuerdo con lo recogido en los siguientes apartados:

Si algún material colocado ya en obra o semi-elaborado no cumpliese con las especificaciones correspondientes, el Director de Obra lo notificará al Contratista indicándole si dichas unidades de obra pueden ser aceptables, aunque sean defectuosas, a tenor de la rebaja que se determine.

El Contratista podrá en todo momento retirar o demoler por su cuenta dichas unidades de obra, manteniéndose siempre dentro de los términos fijados en el contrato si no estuviera de acuerdo con la rebaja establecida.

Si no cumpliesen con las especificaciones, el Director de Obra lo notificará al Contratista, dándole ocho días para su retirada. Si pasado ese tiempo, los materiales continuasen en el mismo sitio, la Dirección podrá ordenar a unos terceros su retirada, corriendo los gastos por cuenta del Contratista, descontándoselos de la primera certificación que se realice a partir de dicho momento.

3.1.3. OTROS MATERIALES

Los materiales, cuyas características no estén especificadas en este Pliego ni en las disposiciones enumeradas en apartados anteriores o posteriores al mismo, habrán de cumplir con las prescripciones de los Pliegos, Instrucciones o Normas aprobadas con carácter oficial en las situaciones en que dichos documentos sean aplicables. En todo caso, se exigirán muestras, ensayos y certificados de garantía para su aprobación por la Dirección de Obra; la cuál, podrá rechazar los materiales si no reuniesen, a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir el objetivo que se buscara con su uso y sin que el Contratista tenga derecho, en tal caso, a reclamación alguna.

3.2. <u>MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENOS y TERRAPLENES</u>

3.2.1. CARACTERÍSTICAS DE ORIGEN Y CLASIFICACIÓN





Los materiales a emplear en rellenos y terraplenes serán suelos o materiales locales constituidos con productos que no contengan materia orgánica descompuesta, estiércol, materiales congelados, raíces, terreno vegetal o cualquier otra materia similar. Tampoco serán válidos los que procedan de demoliciones o derribos.

Los materiales se podrán obtener de las excavaciones realizadas en la obra o de los préstamos que, en caso necesario, se autoricen por la Dirección de Obra.

Los suelos se clasificarán en los tipos siguientes; debiendo cumplir con lo establecido en el artículo 330.3.1. del P.G.-3, además de otras normativas que se especificarán más adelante:

Suelos inadecuados, suelos tolerables, suelos adecuados, suelos seleccionados y tierra vegetal, de acuerdo con las siguientes características:

- > Suelos inadecuados. Son aquellos que no cumplen las condiciones mínimas exigidas a los suelos tolerables y en consecuencia, no podrán ser utilizados bajo ningún concepto.
- > Suelos tolerables. No contendrán más de un veinticinco por ciento (25%) en peso, de piedras cuyo tamaño exceda de quince centímetros (15 cm.). Su empleo, quedará restringido a cimientos y núcleos de terraplenes, allí donde no se vayan a sufrir fuertes cargas ni variaciones de humedad.

Su límite líquido será inferior a cuarenta (LL<40) o simultáneamente: límite líquido menor de sesenta y cinco (LL<65) e índice de plasticidad mayor de seis décimas de límite líquido menos nueve I.P >(0,6 LL -9).

La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor normal no será inferior a un kilogramo cuatrocientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1,450 Kg./ dm3).

El índice C.B.R. será superior a tres (3).

El contenido de materia orgánica será inferior al dos por ciento (2%).

> Suelos adecuados. Carecerán de elementos de tamaño superior a diez centímetros (10 cm.) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al treinta y cinco por ciento (35%) en peso. Se emplearán en la coronación de terraplenes, o en los cimientos o núcleos de los mismos en aquellas zonas que vayan a estar sometidas a fuertes cargas o variaciones de humedad.

Su límite líquido será inferior a cuarenta (LL<40).

La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor normal no será inferior a un kilogramo setecientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1,750 Kg./ dm3).

El índice C.B.R. será superior a cinco (5) y el hinchamiento, medido en dicho ensayo, será inferior al dos por ciento (2%).

El contenido de materia orgánica será inferior al uno por ciento (1 %).

> Suelos seleccionados. Carecerán de elementos de tamaño superior a ocho centímetros (8 cm.) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al veinticinco por ciento (25%) en peso. Se utilizarán eminentemente para coronación de terraplenes.

Simultáneamente, su límite líquido será menor que treinta (LL<30) y su índice de plasticidad menor de diez (IP<10).

El índice C.B.R. será superior a diez (10) y no presentará hinchamiento en dicho ensayo.

Estarán exentos de materia orgánica.

Las exigencias anteriores se determinarán de acuerdo con las normas de ensayo NLT -105/72, NLT-106/72, NLT-107/72, NLT-111/72, NLT-118/59 y NLT-152/72.

El índice C.B.R. que se considerará es el que corresponda a la densidad mínima exigida en la obra.

> Tierra vegetal. Será de textura ligera o media, con un pH de valor comprendido entre 6,0 y 7,5. La tierra vegetal no contendrá piedras de tamaño superior a 50 mm., ni tendrá un contenido de las mismas superior al 10% del peso total.

En cualquier caso, antes de que el material sea extendido deberá ser aceptado por la Dirección de Obra.

El Contratista comprobará que la calidad de los materiales a emplear se ajusta a lo especificado en el Artículo 3.2.3. del presente Pliego mediante los ensayos en él indicados que se realizarán sobre una muestra representativa como mínimo una vez antes de iniciar los trabajos y posteriormente cuando se empleen en terraplenes con la siguiente periodicidad:

- Una vez al mes.
- Cuando se cambie de cantera o préstamo.
- Cuando se cambie de procedencia o frente.
- Cada 1.000 m³ a colocar en obra.

3.3. <u>MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENO DE ZANJAS Y APOYO Y PROTECCIÓN</u> DE TUBERÍAS





3.3.1. MATERIALES PARA APOYO Y PROTECCIÓN DE TUBERÍAS ENTERRADAS

El material granular para apoyo de tuberías enterradas consistirá en un árido procedente de machaqueo, duro, limpio y químicamente estable, exento de partículas arcillosas, margas, materia orgánica u otras materias extrañas de tamaño máximo inferior a 10 mm. No contendrá finos que pasen por el tamiz 200. Su granulometría se ajustará a los husos y tamaños máximos de partícula señalados en el cuadro siguiente en función de los distintos diámetros de las tuberías, y en todos los casos el equivalente de arena no será inferior a treinta y cinco (35) según ensayo NL T -105/72

Clasificación:

DIÁMETRO	TAMAÑO MÁXIMO		
NOMINAL DE	DE PARTÍCULA	MATERIAL GRANULAR A EMPLEAR	
TUBERÍA (MM.)	(MM.)		
200>D	0-14	Árido de 10 ó 14 mm.	
200>D	0-14	ó Granulometría 14-5mm.	
200 < D < 300	20	Árido de 10,14 ó 20 mm.	
200 < D < 300	20	ó Granulometría 14-5 ó 20-5mm	
200 5 700	20	Árido de 14,20 ó 20mm.	
300 < D < 500	20	ó Granulometría14-5, 20-5mm.	
500 < D	40	Árido de 14,20 ó 40 mm.	
300 < D	40	ó Granulometría14-5,20-5 ó 40-5mm.	

El material seleccionado será necesariamente procedente de préstamos. Su tamaño máximo no podrá exceder los 10 mm. y satisfará las restantes exigencias del artículo 330.3.1. del PG-3 para material "seleccionado".

Para el relleno de la parte superior de las zanjas, se emplearán productos procedentes de préstamos; los materiales deberán ser aprobados previamente por la Dirección de las Obras y cumplirán al menos las exigencias contenidas en 330.3.1. de PG-3 para material "seleccionado". Todos los elementos de tamaño superior a 15 cm. deberán ser retirados.

En ningún caso se admitirán para rellenos suelos orgánicos turbosos, fangosos, tierra vegetal, ni materiales procedentes de demoliciones o derribos.

En condiciones de zanja por debajo del nivel freático, en suelos blandos o limosos, y a menos que se utilicen otros sistemas de prevención, la granulometría del material será elegida de forma que los finos de las paredes de la excavación no contaminen la zona de apoyo de la tubería.

El material para protección de tuberías podrá cumplir con las especificaciones de los suelos seleccionados con la condición de que el tamaño máximo de las partículas cumpla la condición anterior para el material para apoyo de tuberías.

Tanto el material granular para apoyo como el de protección de tuberías no contendrá más de 0,3 por ciento de sulfatos, expresados como trióxido de azufre.

El Contratista comprobará que el tamaño máximo y granulométrico, según NLT-150, se ajusta a lo especificado en el presente artículo mediante la realización de los ensayos correspondientes, ejecutados como mínimo una vez antes de iniciar los trabajos y posteriormente con la siguiente periodicidad:

- Una vez al mes
- Cuando se cambie de cantera o préstamo
- Cada 200 ml. de zanja
- Cada 500 m³ a colocar en obra.

3.3.2. MATERIAL PARA RELLENO DE ZANJAS Y COBERTURA DE TUBERÍAS ENTERRADAS

Deberá cumplir, como mínimo, las características definidas en el presente Pliego para los suelos tolerables y además no contener piedras y materiales gruesos con tamaños superiores a diez (10) centímetros.

El contratista comprobará en todo momento que el tamaño máximo se ajusta a lo especificado en el presente artículo, mediante un control visual y realizará los correspondientes ensayos antes de iniciar los trabajos y con una periodicidad de:

- Cuando cambien las características del material.
- o Cada 500 ml de zanja rellenada.
- o Cada 1.000 m³ de material a colocar en obra.

3.3.3. MATERIAL FILTRANTE.

Se trata de los materiales que extendidos y compactados se utilizan para el relleno de zanjas drenantes, trasdós de obras de fábrica o cualquier otra zona donde sea prescrita su utilización, es aquel que, debido a su





granulometría, permite el paso del agua a través del material filtrante, haciendo posible su llegada a los puntos de recogida, e impidiendo que las partículas que pudiera llevar en suspensión alcancen dichos objetivos.

Los materiales filtrantes a emplear en rellenos localizados, serán áridos naturales o procedentes del machaqueo y trituración de piedras de cantera o grava natural, arenas, escorias, suelos seleccionados o materiales locales, en todo caso exentos de arcillas, margas u otros materiales extraños.

En cuanto a las características granulométricas, se estará en todo momento de acuerdo con lo indicado en el apartado correspondiente del PG-3, admitiendo cuando no sea posible encontrar un material que cumpla dichos límites, el empleo de material filtro formado por varias capas, disponiendo la del más grueso junto al sistema de evacuación, y cumpliendo las condiciones de filtro respecto a la siguiente, y así sucesivamente hasta llegar al relleno o terreno natural.

Al igual que en el caso de materiales para terraplén y relleno, el Contratista deberá comprobar que tanto volumen como granulometría se ajustan a lo especificado en la normativa vigente a tal efecto, estando en la obligación de realizar los ensayos correspondientes y ejecutados con la periodicidad que esté establecida.

3.4. MATERIALES A EMPLEAR EN FABRICACIÓN DE MORTEROS Y HORMIGONES

3.4.1. ÁRIDOS

3.4.1.1. Condiciones generales

Las características generales de los áridos se ajustarán a lo especificado en la Instrucción EHE-08 siendo, asimismo, obligatorio el cumplimiento de las recomendaciones aplicables contenidas en los comentarios la misma.

Se entiende por "Árido Total" (o simplemente árido, si hubiera lugar a confusión), aquél que de por sí o por ser el resultado de la mezcla de varios, posee la granulometría adecuada para fabricar el hormigón necesario en el caso particular considerado.

El contenido de humedad de cualquier árido en el momento de su utilización, no podrá ser superior al nueve por ciento (9%) de su volumen (ASTM C566).

La granulometría de los áridos para los diferentes hormigones se fijará de acuerdo con los ensayos previos para la obtención de la curva óptima y la compacidad más adecuada; adoptando como mínimo tres tamaños de árido.

Los ensayos serán hechos por el Contratista y bajo la supervisión de la Dirección de Obra, cuantas veces sea necesario para que ésta apruebe la granulometría a utilizar, debiendo determinar aquella y el módulo de finura según la NLT-150.

El tamaño de los áridos se ajustará a lo especificado en el apartado 28.2. de la Instrucción EHE y sus comentarios.

La dimensión máxima de los áridos será de sesenta milímetros (60 mm.) para el hormigón en masa, y cuarenta milímetros (40 mm.) para el hormigón armado.

Los áridos cumplirán las prescripciones contenidas en el apartado 28.3. de la EHE y sus comentarios, en el que se hace referencia a los contenidos de sustancias perjudiciales, reactividad potencial con los álcalis del cemento, empleo de escorias siderúrgicas, pérdida de peso por acción de los sulfatos sódico y magnésico, coeficiente de forma, etc.

La forma y condiciones de almacenamiento se ajustarán a lo indicado en el apartado 28.4 de la EHE y sus comentarios. En particular, los áridos se amontonarán independientemente, según tamaños, sobre superficies limpias y drenadas. En cualquier caso, la tolerancia en la dosificación (áridos de tamaño correspondiente a otros tipos) será del cinco por ciento (5%).

3.4.1.2. Arena

a) Definición:

Se entiende por "arena" o "árido fino", el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050).

b) Características:

La arena será de grano duro, no deleznable y de densidad no inferior a dos enteros cuatro décimas (2,4). La utilización de arena de menor densidad, así como la procedente del machaqueo de calizas, areniscas o roca sedimentaria en general, exigirá el previo análisis en laboratorio, para dictaminar acerca de sus cualidades.

Las pérdidas de peso al someterlas a cinco ciclos de tratamiento con soluciones de sulfato sódico y magnésico serán inferiores al diez y quince por ciento (10% y 15%).

El porcentaje de partículas alargadas no excederá del quince por ciento (15%) en peso. Como partícula alargada se define aquélla cuya dimensión máxima es mayor que cinco (5) veces la mínima.





El sesenta por ciento (60%) en peso de la arena cuyos granos sean inferiores a tres milímetros (3 mm.) estará comprendido entre cero (0) y un milímetro veinticinco centésimas (1,25).

Las arenas calizas procedentes de machaqueo, cuando se empleen en hormigones de resistencia características a los 28 días igualo menor de 300 Kp/cm², podrán tener hasta un ocho por ciento (8%) de finos, que pasan por el tamiz 0,080 UNE. En este caso el "Equivalente de arena" definido por la Norma UNE 7324.76 no podrá ser inferior a setenta y cinco (75).

3.4.1.3. Árido grueso

a) Definición

Se entiende por "grava" o "árido grueso" el árido o fracción del mismo que resulta retenido por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050).

b) Características

El coeficiente de forma será superior a veinte centésimas (0,20) según ensayo U.N.E. -7.238.

El noventa y cinco por ciento (95%) de las partículas de los áridos tendrán una densidad superior a dos enteros cinco décimas (2,5).

En el árido grueso, las pérdidas de peso al someterlo a cinco ciclos de tratamiento con soluciones de sulfato sódico y magnésico serán inferiores al doce y dieciocho por ciento respectivamente (12% y 18%). Ensayo UNT-7.136.

3.4.1.4. Control de calidad

El Contratista controlará la calidad de los áridos para que sus características se ajusten a las especificaciones del presente Pliego.

Los ensayos justificativos de todas las condiciones especificadas se realizarán:

- O Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos.
- Al variar las condiciones de suministro.

Por otra parte, y con la periodicidad mínima que se indica, se realizarán los siguientes ensayos:

a) Por cada quinientos (500) metros cúbicos o fracción o una vez cada quince (15) días:

- O Un ensayo granulométrico y módulo de finura (NL T -150).
- Un ensayo de contenido de material que pasa por el tamiz 0,080 UNE 7050 (UNE 7135).
- b) Una vez cada quince (15) días y siempre que las condiciones climatológicas hagan suponer una posible alteración de las características.
 - Un ensayo de contenido de humedad (ASTM C566).
 - c) Una vez cada dos (2) meses:
 - O Un ensayo de contenido de materia orgánica (UNE 7082).
 - d) Una vez cada seis (6) meses.
 - O Un ensayo de contenido de partículas blandas (UNE 7134) únicamente en el árido grueso.
 - Un ensayo de contenido de terrones de arcilla (UNE 7133).
 - o Un ensayo de contenido de materiales ligeros (UNE 7244).
 - o Un ensayo de contenido de azufre (UNE 7245).
 - O Un ensayo de resistencia al ataque de los sulfatos (UNE 7136).
 - O Un ensayo de reactividad a los álcalis (UNE 7137).
- O Un ensayo de determinación de la forma de las partículas (UNE 7238) únicamente para el árido grueso.
 - O Un ensayo de resistencia a la abrasión (NLT-149).
- O Un ensayo de estabilidad de las escorias siderúrgicas (UNE 7243) cuando éstas se emplean como árido fino.
- O Un ensayo de resistencia a la abrasión (NLT -149) únicamente para hormigones con árido antiabrasivo.

3.4.2. CEMENTOS

3.4.2.1. Condiciones generales

La selección del cemento a emplear, entendiendo como tal aquel producto que, amasado con agua, fragua y endurece sumergido en este líquido, y es prácticamente estable con contacto con él, se realizará teniendo en cuenta las recomendaciones contenidas en el anejo 3 de la fustrucción EHE.

Cualquiera que sea el tipo de cemento, deberá cumplir en lo relativo al transporte, envases, almacenamiento, control, hoja de características, etc, todo lo especificado en la Instrucción para la Recepción de Cementos RC-16 y en el artículo 26 de la Instrucción EHE.





3.4.2.2. Tipos de cemento

Las distintas clases de cemento que suelen ser empleados en las obras a las que afecta el presente Pliego, según la denominación de la "Instrucción para la Recepción de Cementos" (RC-16), son:

- o CEM 152,5 R y CEM 142,5 R para prefabricados (UNE-80.301 : 96)
- O CEM II/A-V 42,5 R y CEM II/A-M 42,5 R para hormigones y morteros en general (UNE 80.301 : 96)
 - O CEM II/B 32,5 R/SR para hormigones en ambientes agresivos 8 (UNE 80.803 : 96)

Las características para cada uno de los tipos serán las definidas en el mencionado Pliego RC-16, con las siguientes modificaciones:

- o Cementos comunes (CEM 1, CEM II/A- V y CEM II/A-M)
- 1. La pérdida al fuego no será superior al tres por ciento (3%).
- 2. El residuo insoluble no será superior al uno por ciento (1%).
- 3. El contenido de aluminato tricálcico (A1 Ca3) no será superior al ocho por ciento 8%), medido sobre una muestra correspondiente al clinker utilizado en la fabricación del cemento, con una tolerancia máxima del uno por ciento (1 %), cuando se vaya a utilizar para confeccionar el hormigón tipo HS.

En ningún caso se permitirá mezclar los cementos resistentes a los sulfatos con otros cementos.

3.4.2.3. Control de calidad

El Contratista, por medio de su departamento de Control de Calidad, controlará la calidad de los cementos para que sus características se ajusten a lo establecido en este Pliego y en el de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos.

Los ensayos se realizarán con la periodicidad mínima siguiente:

- a) En el momento de recibir cada partida en Obra o en Planta, se exigirá al Contratista el Certificado del fabricante, que deberá contener los resultados de todos los ensayos necesarios para demostrar el cumplimiento de lo especificado en el Pliego.
- b) Cada treinta (30) días, si la Dirección lo estima oportuno, se realizarán los siguientes ensayos, de acuerdo con el artículo 7 del RC-16, corriendo a cargo del Contratista:
 - Un ensayo de finura de molido.
 - Una inspección ocular de acuerdo con lo establecido en el presente Pliego.

- Un ensayo de peso específico real.
- Un ensayo de expansión en autoclave.
- Un ensayo de resistencia mecánica de los cementos.
- Un ensayo del índice de puzolanicidad, en el caso de emplear cementos puzolánicos
- Otros

Cuando el hormigón sea suministrado por una planta, se realizará la toma de muestras del material con la supervisión del Jefe de Control de Calidad del Contratista, el cual procederá al envío del material al Laboratorio. La Dirección de Obra sólo asistirá si lo considerase necesario.

3.4.3. AGUA

3.4.3.1. Características

Cumplirá lo prescrito en el Artículo 27° de la Instrucción vigente, EHE, siendo, asimismo, obligatorio el cumplimiento del contenido de los comentarios al citado Artículo, en la medida que sean aplicables. No podrán emplearse aguas de mar o salinas.

Como norma general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de lechadas, morteros y hormigones, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica; es decir, las que no produzcan o hayan producido en ocasiones anteriores eflorescencias, agrietamientos, corrosiones o perturbaciones en el fraguado y endurecimiento.

Si el ambiente de las obras es muy seco, lo que favorece la presencia de fenómenos expansivos de cristalización, la limitación relativa a las sustancias disueltas podrá hacerse aún más severa, a juicio de la Dirección de Obra, especialmente en los casos y zonas en que no sean admisibles las eflorescencias.

3.4.3.2. Control de calidad

El Contratista controlará la calidad del agua para que sus características se ajusten a lo indicado en este Pliego y en la Instrucción EHE.

Preceptivamente se analizarán las aguas antes de su utilización, y al cambiar de procedencia para comprobar su identidad.

Un (1) ensayo completo comprende:

- o Un (1) ensayo del contenido de sustancias solubles (UNE 7.130).
- Un (1) ensayo del contenido de cloruros (UNE 7.178).





- o Un (1) ensayo del contenido de sulfatos (UNE 7.131).
- O Un (1) ensayo cualitativo de los hidratos de carbono (UNE 7.132).
- o Un (1) ensayo del contenido de aceite o grasa (UNE 7.235).

Cuando los resultados obtenidos estén peligrosamente próximos a los límites prescritos y siempre que la Dirección de Obra lo estime oportuno, se repetirán los mencionados análisis, ateniéndose en consecuencia a los resultados, sin apelación posible ni derecho a recepciones adicionales por parte del Contratista, caso de verse obligado a variar el origen del suministro.

Condiciones que deben cumplir las aguas utilizadas en morteros empleados para ejecución de columnas de Jet Grouting.

o Análisis del agua

Cuando no se posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas y, salvo justificación especial de que alteran perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón deberán rechazarse todas las que tengan un PH inferior a 5, las que posean sustancias solubles en proporción superior a los 15 gramos por litro (15.000 p.p.m.), aquellas cuyo contenido en sulfatos, expresado en ion sulfato rebase un gramo por litro (1.000 p.p.m.), las que contengan ion cloro en proporción superior a 6,0 gramos por litro (5.000 p.p.m.), las aguas en las que se aprecie la presencia de hidratos de carbono, y, finalmente, las que contengan sustancias orgánicas solubles en éter, en cantidad igual o superior a 15 gramos por litro (15.000 p.p.m.).

3.4.4. ADITIVOS

3.4.4.1. Condiciones generales

De acuerdo con la Norma ASTM-465 serán las siguientes:

- Deberán ser de marcas de conocida solvencia y suficientemente probadas en obra.
- Antes de utilizar cualquier clase de aditivo habrá que comprobar su comportamiento mediante ensayos de laboratorio, utilizando el material de la marca y tipo del conglomerante, y áridos procedentes de la misma cantera o yacimiento natural, que se vayan a emplear en la ejecución de los hormigones de la obra.
- A igualdad de temperatura, la densidad y viscosidad de los aditivos líquidos y de sus soluciones o suspensiones en agua, serán uniformes en todas las partidas suministradas, debiendo, además, mantenerse invariable el color.
- No podrán emplearse aditivos que, mediante análisis químicos cualitativos, se transformen en cloruros, sulfatos o cualquier otra materia nociva para el hormigón en cantidades superiores a una unidad de volumen de hormigón o mortero que se admitan en el agua de amasado.

Exceptuando los casos extraordinarios del uso autorizado de cloruro cálcico.

- La solubilidad en agua ha de ser total.
- El aditivo ha de ser neutro frente a los componentes del cemento, de los áridos y de los productos siderúrgicos.
- Los aditivos químicos podrán suministrarse en estado líquido o sólido, aunque en este último caso han de ser solubles en agua o dispersables, con la estabilidad necesaria para asegurar la homogeneidad de su concentración, al menos durante diez (10) horas.
- Para que pueda estar autorizado el uso de cualquier aditivo químico, es condición necesaria que el vendedor o fabricante especifique cuales son las sustancias activas y las inertes que constituyen la composición del producto.

3.4.4.2. Control de calidad

El Contratista controlará la calidad de los aditivos para morteros y hormigones para que sus características se ajusten a lo indicado en este Pliego y en la Instrucción EHE.

Durante la ejecución se vigilará que el tipo y la marca del aditivo utilizado sean los aceptados por la Dirección de la Obra. El Contratista tendrá en su poder el Certificado del Fabricante de cada partida que certifique el cumplimiento de los requisitos indicados en los documentos señalados en el primer párrafo del presente apartado.

3.5. <u>CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS HORMIGONES</u>

3.5.1. CARACTERÍSTICAS: DOSIFICACIÓN, RESISTENCIA y CONSISTENCIA

La resistencia del hormigón a compresión se refiere a resultados de ensayos de rotura a compresión realizados sobre probetas cilíndricas de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura, de 28 días de edad, fabricadas y conservadas conforme al método de ensayo U.N.E.- 7.240 y rotas por compresión según el método de ensayo 7.242.

Se entiende por resistencia especificada o resistencia de proyecto fck, el valor adoptado en Proyecto como base de los cálculos, asociado en la EHE aun nivel de confianza del 95%.





Resistencia característica real de la obra es el valor que corresponde el cuantil del 5 por ciento en la distribución de resistencia a compresión del hormigón colocado en obra.

Resistencia característica estimada o abreviadamente resistencia característica, es el valor que estima la resistencia característica real de obra a partir de un número finito de resultados de ensayos normalizados sobre probetas tomadas en obra.

Las resistencias que figuran en los cuadros de precios para definir cada tipo de hormigones son por tanto resistencias especificadas o de proyecto.

La consistencia de los hormigones será plástica, determinada según el ensayo U.N.E.-7.103.

El tamaño máximo del árido será de 40 mm quedando a decisión de la Dirección de las Obras la posible variación de este punto en función de las características de las Obras.

Para establecer la dosificación el constructor deberá recurrir a ensayos previos con objeto de conseguir que el hormigón resultante satisfaga las condiciones exigidas.

Para la fabricación del hormigón el cemento se medirá en peso y los áridos en peso o volumen, aunque es aconsejable la dosificación en peso, se comprobará sistemáticamente el contenido de humedad de los áridos, especialmente el de la arena, para conseguir en su caso la cantidad de agua vertida en la hormigonera.

Los denominados hormigones de relleno o limpieza tendrán siempre una resistencia especificada superior a 125 Kp/ cm2 y dosificación mínima de 200 Kg/ m3 empleándose exclusivamente en rellenos.

Para el resto de los hormigones no estructurales no se admitirá una resistencia especificada inferior a 200 Kp/ cm2.

El tipo de hormigón a emplear en cada zona de la obra viene determinado en el Documento Planos del presente Proyecto. De cualquier modo, la Dirección de las Obras podrá prescribir cualquier otro tipo de hormigón diferente de los arriba enunciados, para cada parte de la obra.

En cada tajo de hormigonado se hará para su ensayo, una serie de ocho (8) probetas cilíndricas de quince (15) centímetros de diámetro por treinta (30) de altura, por cada (50) metros cúbicos de hormigón puesto en obra, pudiendo la Dirección de las Obras ampliar el número de ensayos a realizar en función de las circunstancias reales de la obra.

La rotura de probetas se hará en un laboratorio señalado por la Administración, estando obligado el Contratista a transportarlas al mismo antes de los siete (7) días a partir de su confección, sin percibir por ello, cantidad alguna.

Si el Contratista desea que la rotura de probetas se efectúe en Laboratorio distinto, deberá obtener la correspondiente autorización de la Dirección de las Obras, siendo como antes, todos los gastos de su cuenta.

En el caso de que la resistencia característica resultara inferior a la exigida, el Contratista estará obligado a aceptar las medidas correctoras que indique la Dirección de las Obras, siendo como antes, todos los gastos a su cuenta.

En el caso de que la resistencia característica resultara inferior a la exigida, el Contratista estará obligado a aceptar las medidas correctoras que indique la Dirección de las Obras, reservándose siempre ésta el derecho a rechazar el elemento de obra o bien a considerarlo aceptable, pero abonable a precio inferior al establecido en el Cuadro de Precios para la unidad que se trate. En caso de disconformidad en el precio fijado por la Dirección de las Obras, por parte del Contratista, éste solamente tendrá derecho a la opción de demoler el elemento y reconstruirlo íntegramente con las resistencias requeridas.

La densidad o peso específico que deberán alcanzar todos los hormigones no será, en ningún caso inferior a dos enteros, treinta centésimas (2,30).

En caso de dificultad o duda por parte de la Dirección de las Obras para determinar esta densidad con probetas o muestras de hormigón tomadas antes de su puesta en obra, se extraerán del elemento de que se trate las que aquella juzgue precisas, siendo de cuenta del Contratista todos los gastos que por ello se motiven.

La relación agua-cemento a emplear deberá ser expresamente autorizada por la Dirección de las Obras, condición que será estrictamente observada en la dosificación de todos los hormigones.

La adición de productos químicos en morteros y hormigones con cualquier finalidad, aunque fuese por deseo del Contratista y a su costa, no podrá hacerse sin autorización expresa de la Dirección de las Obras, quien podrá exigir la presentación de ensayos y/o certificaciones de características a cargo de algún laboratorio oficial. En todo caso se cumplirá lo especificado en el artículo 29.10 de la EHE.

Si, por el contrario, fuese la Dirección de las Obras, la que decidiese el empleo de algún producto aditivo o corrector, el Contratista estará obligado a hacerlo en las condiciones que señale aquella, y tendrá derecho al abono de los gastos que por ello se le originen, salvo que la causa del empleo del aditivo fuese atribuible a defecto o conveniencia del Contratista.





Los hormigones preparados en planta habrán de ajustarse a lo fijado en la Instrucción EHE.

Habrá que demostrar a la Dirección de Obra que el suministrador realiza el control de calidad exigido con las medidas adecuadas para ello. El suministrador tendrá que entregar cada partida acompañada de un albarán en el que figuren como mínimo los siguientes datos:

- Nombre de la central de hormigón preparado
- Fecha de entrega
- Nombre del receptor del pedido
- Designación y características del hormigón, indicando expresamente las siguientes:
- o Cantidad y tipo de cemento
- Tamaño máximo del árido
- Resistencia característica a compresión
- o Clase y marca del aditivo si lo contiene
- o Lugar de destino
- o Cantidad de hormigón que compone la entrega.
- Hora de llegada del camión
- o Hora límite de uso para el hormigón

3.5.2. CONTROL DE CALIDAD

Resistencia del hormigón

- Ensayos característicos:

Para cada uno de los tipos de hormigón utilizados en la obra se realizarán, antes del comienzo del hormigonado los ensayos característicos especificados en la instrucción EHE, artículo 87.

- Ensayos de control:

Se realizará un control estadístico de cada tipo de hormigón utilizado, según lo establecido en el artículo 88 de la EHE (Nivel Normal).

El contratista por medio de su departamento de Control de Calidad, procederá a la toma de probetas y a su adecuada protección para su posterior control.

La rotura de probetas se hará en un laboratorio oficial aceptado por la Dirección de Obra, estando obligado el Contratista a transportar los materiales antes de siete (7) días a partir del momento de su elaboración; todos los gastos derivados del proceso, correrán por cuenta del Contratista. En el caso de que este último opte por que la rotura de probetas se efectúe en un laboratorio distinto, tendrá que obtener la correspondiente autorización por parte de la Dirección de Obra, corriendo todos los gastos por su cuenta.

La toma de muestras se llevará a cabo según la norma UNE 41.118 "Toma de muestras del hormigón fresco". Cada serie de probetas se tomará de una amasada diferente, elegida completamente al azar, evitando cualquier selección de la mezcla a ensayar. El punto de toma de muestras será la salida de la hormigonera, y en el caso de utilizar bombeo, a la salida de la manguera.

Las probetas se almacenarán y conservarán según los métodos de ensayo UNE 7240 y UNE 7242.

Las probetas se numerarán, siendo marcadas sobre su superficie con pintura indeleble, además llevarán las fechas de elaboración y rotura, letras y números de identificación. La Dirección, al comienzo de los trabajos, definirá, de acuerdo con las características de la obra, la nomenclatura a emplear en cada caso.

La cantidad mínima de probetas a modelar para cada serie para el ensayo de resistencia a compresión, será de seis (6). También habrá que elaborar adicionalmente las que sean requeridas por la Dirección de Obra, y que quedarán de reserva.

En aquellos casos en los que la probeta empleada para realizar los ensayos, no esté debidamente modelada, curada o ensayada, el resultado con ella obtenido será rechazado y habrá que sustituirla por una de las de reserva, si las hubiera; en caso contrario, la Dirección de Obra decidirá si las probetas restantes han de ser identificadas como un resultado global de la serie o si por el contrario, el material ha de ser eliminado.

Se realizará un ensayo de resistencia característica en cada tajo, con la periodicidad y sobre los tamaños de muestra detallados a continuación:

- Hormigón de limpieza, rellenos y lechos armados y sin armar, rígolas, cunetas, etc: cuatro (4) series de seis (6) probetas cada una, cada doscientos metros cúbicos (200 m3) ó dos (2) semanas.
- Hormigón en pozos de registro, estaciones de bombeo, etc: cuatro (4) series de seis (6) probetas cada una, cada cien metros cúbicos (100 m3) y mínimo una (1) serie por cada obra de fábrica o fracción hormigonada en el día.

A pesar de lo anterior, dichos criterios podrán ser modificados, en el caso de que la Dirección de Obra lo considere oportuno, según la calidad y riesgo de la obra hormigonada.





Para estimar la resistencia deseable a los veintiocho (28) días se dividirá la resistencia a los siete (7) días por 0,65; si fuese inferior a la de proyecto, el Director de Obra podrá ordenar la suspensión del hormigonado en el tajo al que pertenecen las probetas; siendo imputables al Contratista los posibles retrasos que se pudieran derivar de la mencionada suspensión.

Si los ensayos realizados sobre probetas curadas en laboratorio, resultasen inferiores al noventa (90) por ciento de la resistencia característica y/o si los efectuados sobre probetas curadas en las mismas condiciones de la obra no cumpliesen las condiciones de aceptabilidad del hormigón a los veintiocho (28) días, se realizarán ensayos de información complementaria según el artículo 89 de la EHE.

En el caso de que la resistencia característica a los veintiocho (28) días fuese inferior a la exigida, el Contratista se verá obligado a aceptar las medidas correctoras que adopte la Dirección de Obra, reservándose ésta el derecho a rechazar o aceptar un elemento de obra determinado, pero abonable a precio inferior al establecido en el Cuadro de Precios para la unidad de la que se trata.

- <u>Consistencia del hormigón</u>

La determinación de la consistencia del hormigón, se efectuará de acuerdo a la norma UNE 7103 con la frecuencia mayor de las siguientes, en cada tajo:

- ➤ Cuatro (4) veces al día, una de ellas en la primera amasada de cada día.
- ➤ Una vez cada veinte (20) metros cúbicos o fracción

- <u>Relación agua / cemento</u>

Mediante ensayos de control se realizará la comprobación de la relación agua / cemento.

- <u>Permeabilidad</u>

Se efectuarán:

- Ensayos previos: Antes del inicio de los trabajos se realizarán los ensayos necesarios para comprobar que la granulometría y dosificación proporcionan la permeabilidad exigida para cada tipo de hormigón.
 - > Ensayos de control.

Absorción

Se efectuarán:

- Ensayos previos: Previo al inicio de los trabajos, se realizarán los ensayos de absorción necesarios para comprobar que la granulometría y dosificación proporcionan la absorción exigida para cada tipo de hormigón.
 - Ensayos de control: efectuados sobre el hormigón endurecido y durante las obras.

3.6. MORTEROS Y LECHADAS

3.6.1. MORTEROS Y LECHADAS DE CEMENTO

Los morteros han de ser suficientemente plásticos para poder rellenar el espacio en que se hayan de utilizar; y no se retraerán de forma tal que pierdan contacto con la superficie de apoyo.

La mezcla se ha de caracterizar porque al apretarla, conserve su forma una vez que se la deje reposar, sin engancharse ni humedecer las manos.

La proporción en peso de las lechadas de cemento y agua podrá variar desde el uno por ocho (1/8) al uno por uno (1/1) de acuerdo con las características de la inyección y la presión aplicada. En cualquier caso, la composición de la lechada tendrá que ser aprobada por el Director de Obra en cada caso.

El Contratista controlará la calidad de los morteros a utilizar en las obras para que, sus características se ajusten a lo establecido en el presente Pliego.

La dosificación y los ensayos de los morteros de cemento deberán ser presentados por el Contratista al menos con siete (7) días de antelación a su utilización en obra, para su aprobación por la Dirección de las mismas.

Al menos semanalmente, habrá que realizar los siguientes ensayos:

- Un ensayo de determinación de la resistencia a compresión según ASTM C-109.
- Un ensayo de determinación de consistencia.

Además, en cada obra de fábrica habrá que hacer una determinación de variación volumétrica según ASTM C-827.





3.6.2. MORTEROS SIN RETRACCIÓN

Los morteros sin retracción, son unos productos preparados para su uso por simple adición de agua y amasado.

El producto preparado está basado en una mezcla de cementos especiales, áridos con características mecánicas y granulometría adecuadas y otros productos que le den una expansión controlada, tanto en estado plástico como endurecido.

Con los morteros sin retracción se podrá conseguir la adecuada fluencia para poder emplearlos en bancadas de maquinaria, placas de asiento, caminos de rodadura de grúas, etc.

Estos morteros tendrán que estar exentos de cloruros, partículas de aluminio y de productos que puedan generar gases en el interior de la masa.

Solamente podrán tener agregados metálicos en los casos en que no quede posteriormente expuesto a la corrosión.

La resistencia a compresión a los 28 días será de 350 Kg./cm2.

El Contratista propondrá a la Dirección de Obra el producto a utilizar, que procederá de fabricantes reconocidos, debiendo facilitar la documentación técnica necesaria para su estudio y aceptación si procede.

La preparación de las superficies de contacto, mezclas, sistemas de colocación, curado, etc. serán las indicadas por el suministrador.





3.7. CONDUCTOS DE SANEAMIENTO

En todo lo referente a estos materiales será de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Población del MOPTMA, así como lo recogido en los siguientes artículos.

3.7.1. CONDUCTOS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO

A las tuberías de hormigón en masa o armado que habrán de formar parte de la red de saneamiento, les será de aplicación la totalidad de los artículos recogidos en el PPTG para Tubería de saneamiento del MOPTMA así como todas aquellas Normativas vigentes en relación con el tema que nos ocupa.

El control de calidad se realizará de acuerdo con lo explicitado en las Prescripciones anteriores y las siguientes puntualizaciones:

a) Control del recubrimiento de las armaduras:

Cuando la comprobación se realice con métodos electrónicos se considera admisible un error de 2 mm. en la medición del espesor.

Si un tubo no supera el ensayo será motivo para el rechazo del lote completo, pudiendo el Director de Obra, a su criterio, aprobarlo siempre que el recubrimiento no sea inferior al setenta y cinco (75) por ciento del mínimo especificado y los ensayos de flexión transversal sean satisfactorios.

b) Ensayos de flexión longitudinal

Los ensayos se realizarán sobre un (1) tubo de cada lote de trescientos (300). En caso de fallo se ensayarán dos (2) tubos adicionales, rechazándose el lote si ambos no superan la prueba.

3.7.2. TUBERÍAS DE MATERIAL PLÁSTICO

3.7.2. 1. Tuberías de Policloruro de Vinilo (PVC)

Las tuberías de PVC (UNE 53962) constituidas por policloruro de vinilo puro en proporción mínima del noventa y seis por ciento (96%), incluso colorantes estabilizadores y materiales auxiliares siempre que su empleo sea aceptable según el Código Alimentario Español, deberán presentar una doble cara: la interior totalmente lisa, mientras que la exterior deberá presentar una corruga que dote de capacidad estructural a esta tubería. Todas las tuberías serán de tipo SN-8 (8 KN/m2 de rigidez circunferencial).

La unión entre los tubos se realizará mediante copa, con una junta elástica en su interior que garantice la total estanqueidad del conducto. El mismo tipo de unión se realizará en las uniones entre tubería y piezas especiales.

En cuanto al modo de ejecución e instalación en la zanja, acopios, etc, se procederá de la forma descrita en el apartado correspondiente del presente Pliego, con especial cuidado en los acopios, que no deberán permanecer durante un largo tiempo a la intemperie sobre todo sometido a los rayos solares.

Juntas de goma

Es el elemento, que incluido entre el enlace de dos tubos consecutivos, es responsable de la estanqueidad de dicha unión, dotándola además de una cierta flexibilidad, que tolere asientos diferenciales sin perder su estanqueidad.

La composición y la relación nominal entre las dimensiones nominales y finales de la junta, debe ser tal, que se minimice la deformación remanente y se aumente la estanqueidad y longevidad de la unión.

El contenido de caucho de la junta, será superior al setenta y cinco por ciento en peso (75 %).

El diseño será tal, que facilite la colaboración de la junta y la estanqueidad de la unión.

La durabilidad de la junta, deberá ser como mínimo la misma que la del conducto de hormigón o de fibrocemento.

3.8. ABSORBEDEROS

Se denominan también sumideros o imbornales, y tienen por finalidad la incorporación de las aguas superficiales a la red.

Su número y disposición viene fijada en planos, y en función de la intensidad y frecuencia de las lluvias locales, así como de las pendientes de las calles.

El pozo de registro correspondiente, la acometida al colector y los elementos metálicos (cercos, tapas y rejillas) se ajustarán a lo establecido en los planos.

3.9. <u>ELEMENTOS PREFABRIC</u>ADOS DE HORMIGÓN





Deberán cumplir las especificaciones del presente Pliego para los distintos componentes del hormigón, así como del acero si se trata de una pieza armada o pretensada.

Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los Planos y en el presente Pliego.

Cualquier modificación propuesta por el Contratista deberá ir acompañada de los correspondientes planos, cálculos y justificación de que el elemento prefabricado propuesto cumple, en iguales condiciones que el proyectado, la función encomendada en el conjunto de la obra.

La aprobación, necesaria, del Director de la Obra, en su caso, no libera al Contratista de la responsabilidad que le corresponde en ese sentido.

El diseño de los elementos se realizará teniendo en cuenta la normativa que le sea de aplicación de acuerdo con lo que estime el Director de la Obra. Así en el caso de pozos se seguirá lo estipulado en la Instrucción BS (British Standars) – 5.911 parte I.

Se definen como piezas estructurales prefabricadas de hormigón armado, aquellos elementos de hormigón elaborados en obra o en fábrica, que se colocan o montan una vez adquirida la resistencia adecuada. Incluso las piezas de los pasos inferiores de carreteras, muros de contención, pozos y cualquier elemento cuyas características estén previstas en el Proyecto, u otros propuestos por el Contratista y aprobados por la Dirección de Obra.

3.13.1. PIEZAS PARA POZOS DE REGISTRO

Se definen como tales, aquellos elementos construidos con hormigón, fabricados "in situ" o en taller, que se colocan o montan una vez endurecidos; incluso aquellos propuestos por el Contratista y aceptados por la Dirección de Obra. Deberán ir acompañados de una descripción, planos, cálculos y justificación de que el elemento prefabricado propuesto cumple su función, en iguales o mejores condiciones que el no prefabricado proyectado.

3.13.2. ELEMENTOS NO CIRCULARES PARA CONDUCCIONES

Son aquellas piezas de hormigón armado de sección cerrada, destinadas al transporte de líquidos sin presión; pudiendo distinguir de los siguientes tipos:

- Secciones cuadradas y rectangulares
- o Secciones en arco

Secciones elípticas y ovoides

Las características geométricas y técnicas habrán de ajustarse a las normativas correspondientes, entre las que cabe destacar las siguientes:

- o Las especificaciones del presente Pliego
- o Norma ASTM C877
- o Norma ASTM C789: Para secciones cuadradas y rectangulares
- o Norma ASTM C850: Para secciones cuadradas y rectangulares
- o Norma ASTM C506: Para secciones en arco
- o Norma ASTM C507: Para secciones elípticas y ovoides

3.13.3. BLOQUES PREFABRICADOS

Los bloques prefabricados para el apoyo de tuberías consisten en unas piezas de hormigón en masa o armado, formando un diedro, de manera que la tubería descanse sobre sus caras.

El ángulo entre los planos de apoyo no podrá ser inferior a 150°; habrá que evitar en cualquier caso que se produzca punzonamiento del hormigón; debiendo además, tener una resistencia mínima de 150 Kg./ cm2.

3.13.4. OTROS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES DE HORMIGÓN ARMADO

Son piezas prefabricadas no estructurales de hormigón armado, aquellas que elaboradas "in situ" o en fábrica, se colocan o montan una vez alcanzada la resistencia adecuada. Incluso los elementos de mobiliario urbano, tales como jardineras, papeleras, bancos y cualquier otro propuesto por el Contratista y aceptado por la Dirección de Obra.

3.13.5. JUNTAS v ELEMENTOS DE UNIÓN

El diseño y materiales empleados en las juntas y elementos de unión deberán ser aprobados por la Dirección de Obra.

En el caso de pozos de registro, las juntas deberán cumplir las especificaciones de la Instrucción BS-5.911 para tuberías de hormigón, debiendo realizar una prueba de estanqueidad con una columna de agua de tres (3) metros.

3.13.6. CONTROL DE CALIDAD





Se realizarán los ensayos que la Dirección de la Obra considere necesarios para comprobar que los elementos prefabricados cumplen las características exigidas. Será de aplicación la normativa en vigor para cada elemento de que se trate.

3.10. MATERIALES PARA FIRMES Y PAVIMENTOS FLEXIBLES

Será de aplicación para estos materiales lo dispuesto en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras" PG-3y disposiciones complementarias, así como lo indicado a continuación.

3.19.1 SUBBASES Y BASES GRANULARES

<u>Materiales</u>

Los materiales empleados en estas capas deberán tener una granulometría continua, estarán total o parcialmente machacados y procederán de cantera o grava natural o escoria de horno alto. En este caso el Director de la Obra establecerá la procedencia del material (enfriamiento lento o rápido).

En todo caso los husos a emplear deberán ser aprobados por el Director de la Obra.

Control de Calidad (Sub-bases)

Salvo indicación en contra por parte de la Dirección de Obra, el Control de Calidad se efectuará de la siguiente manera:

- a) Para cada fuente de procedencia se establecerán lotes de un tamaño que, en función del parámetro a ensayar, se definirá más adelante, a los que se asignarán los resultados de los ensayos realizados. Las muestras se tomarán en los puntos indicados por el Director de Obra.
- b) Si los resultados son positivos, se aceptará el lote. En caso de no acercarse a los mínimos exigidos, se rechazará el mismo, y no se abonará. Como alternativa, podrán realizarse ensayos contradictorios en número igual o superior a dos para cada parámetro afectado, aceptándose el material, si ambos proporcionasen resultados satisfactorios, y rechazándose en el caso de fallar uno sólo de ellos. Todo correrá por cuenta del Contratista.
- c) El Director podrá admitir un material sin que éste haya superado el control anterior, siempre y cuando se tomen las medidas precisas para corregir los defectos detectados y si mediante ensayos, definidos en número y forma por el Director de Obra, se demuestra que los parámetros afectados se acercan a los valores exigidos.
 - d) El tamaño de los lotes será:
 - Granulometría: 1000 m³ o fracción.

- Coeficiente de desgaste de Los Angeles: 5000 m³ o fracción.

- Índice CBR: 500 m³ o fracción.

Plasticidad: 1000 m³ o fracción.

- Equivalente de arena: 1000 m³ o fracción.

Control de Calidad (Bases)

Se aplicarán los mismos criterios que en el caso de las subbases modificando exclusivamente el último, a saber:

El tamaño de los lotes será:

- Granulometría: 1000 m³ o fracción.

Coeficiente de desgaste de Los Angeles: 5000 m³ o fracción.

- Plasticidad: 1.000 m³ o fracción.

3.19.2 LIGANTES BITUMINOSOS

a) Betunes asfálticos

Condiciones Generales

Deberán presentar aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de tal modo que no formen heterogeneidades a la temperatura de uso (175°C).

También tendrán que cumplir las condiciones, que según su designación, aparecen en el artículo correspondiente del PG-3del MINISTERIO.

El tipo de betún a utilizar en cada caso será especificado en los planos o bien será indicado por la Dirección de Obra.

Control de Calidad

Se realizará según lo expuesto en el PG-3del MINISTERIO corriendo los gastos de los ensayos a realizar por cuenta del Contratista.

b) Betunes asfálticos fluidificados

Condiciones Generales





Tendrán que presentar aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen heterogeneidades a la temperatura de uso, ni presenten signos de coagulación antes de su utilización.

Se determinará en obra y con la frecuencia que estime conveniente el Director de Obra, la temperatura necesaria para lograr la adecuada viscosidad de uso.

Se deberán de cumplir las especificaciones recogidas a tal efecto en el PG-3del MINISTERIO y el tipo de betún vendrá especificado en planos o indicado por la Dirección de Obra.

Control de calidad

Se realizará según lo establecido en el PG-3del MINISTERIO, corriendo los gastos por cuenta del Contratista.

c) Emulsiones asfálticas

Condiciones Generales

Tendrán que cumplirse los puntos del artículo correspondiente del PG-3del MINISTERIO.

Las emulsiones asfálticas tendrán que ser homogéneas y tras ser bien mezcladas, no mostrarán separación de sus componentes dentro de los 30 días siguientes, a no ser que la misma esté originada por las heladas.

Los tipos de emulsión asfáltica a emplear en cada caso, serán los especificados en los planos o los indicados por el Director de las Obras.

Control de calidad

Se realizará según lo establecido en el PG-3del MINISTERIO, corriendo los gastos por cuenta del Contratista.

3.19.3 ÁRIDOS A EMPLEAR EN CAPAS BITUMINOSAS

a) Áridos en tratamientos superficiales

Características

Los áridos cumplirán las condiciones generales establecidas en el artículo correspondiente del PG-4.

En cuanto a su granulometría, será uniforme normal, de los tipos A 20/10 y A 10/5 descritos en el PG-3(cuadro 532.1).

Las restantes características de los áridos, resistencia al desgaste, índice de forma, coeficiente de pulimento y adhesividad, se ajustarán también a los límites establecidos en el mencionado documento.

Control de calidad

Serán de aplicación los mismos criterios considerados en los áridos para firmes analizados en otro artículo del presente pliego, viéndose modificado exclusivamente en el tamaño de los lotes, el cuál será el siguiente:

Granulometría: 10.000 m³ ó fracción
 Nº de caras de fractura: 10.000 m³ ó fracción
 Humedad del árido: 10.000 m³ ó fracción
 Coeficiente de Los Ángeles: 20.000 m³ ó fracción
 Coeficiente de pulimento acelerado: 20.000 m³ ó fracción
 Adhesividad: 20.000 m³ ó fracción

El Control de Calidad aplicable al ligante será el definido en el PG-3del MINISTERIO, salvo indicación en contra por parte de la Dirección. El pago de los ensayos correrá a cargo del Contratista.

b) Áridos en riegos de imprimación

Características

Se ajustarán a lo establecido en el PG-3del MINISTERIO.

Control de calidad

Se regirá por los criterios recogidos en otros apartados de este Pliego, en la medida en que sean aplicables. El importe de los ensayos irá por cuenta del Contratista.





c) Áridos en mezclas bituminosas

Características

La definición y propiedades de los áridos utilizados para una mezcla bituminosa en caliente se ajustará a lo establecido en al Artículo correspondiente del PG-4.

Control de calidad

Correrá por cuenta del Contratista, y deberá cumplir con lo establecido en el PG-3del MINISTERIO.

3.11. OTROS MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE CAPÍTULO

Los demás materiales que se empleen en las obras de este Proyecto que no hayan sido específicamente analizados en este Capítulo, serán de buena calidad entre los de su clase, en armonía con las aplicaciones que hayan de recibir y con las características que exige su correcta conservación, utilización y servicio.

3.12. CONSERVACIÓN Y ACEPTACIÓN DEFINITIVA DE LOS MATERIALES

El haber aceptado un material, en el momento de haber dado sobre él, la documentación pedida por el Ingeniero Director o de su entrada en el almacén de obra, no implica su utilización definitiva, ya que podrá desecharse por aquel, si en el momento de su utilización estima el Ingeniero Director que dicho material se ha degradado, por no haberle conservado adecuadamente en almacén, o por cualquier otra causa, no responde a las cualidades para su utilización en el momento de llevarse a cabo ésta. Lo mismo ocurrirá con los materiales que no cumplan o respondan a las características descritas dadas por las casas suministradoras o por el Contratista.

3.13. MATERIALES DE CALIDAD INSUFICIENTE

La Dirección de la obra tiene el derecho de ejercer una rigurosa inspección en los almacenes, depósitos y oficinas del Contratista para la verificación de la calidad de todos los materiales usados en la obra, efectuando por su cuenta los ensayos que juzgue necesarios para ese efecto.

Cuando los ensayos de recepción o verificación obliguen a rechazar los materiales no suministrados por la Administración, el adjudicatario no tiene derecho a indemnizaciones por esta causa, ni puede con esto justificar los retrasos en el cumplimiento de los plazos establecidos.

Cuando los materiales no satisfagan a lo que para cada uno en particular se especifica en los artículos anteriores, el Contratista se atendrá a lo que sobre su empleo le ordene por escrito la Dirección de la Obra, para el cumplimiento de las condiciones que se establezcan para su rechazo o abono parcial.





CAPITULO IV

DEFINICIÓN, EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS Y LOS MATERIALES





CAPITULO IV

DEFINICIÓN, EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

<u>ÍNDICE</u>

4.1. CONDICIONES GENERALES	3
4.1.1. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO PREVIO	2
4.1.1. COMPROBACION DEL REFLANTEO FREVIO	ع د
4.1.3. ACCESO A LAS OBRAS	
4.1.4. INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES	
4.1.5. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	6
4.1.6. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS	9
4.2. TRABAJOS PREVIOS	9
4.2.1 DEMOLICIÓN DE OBRAS DE FÁBRICA	9
4.2.2. DEMOLICIÓN DE FIRMES	
4.3. EXCAVACIONES	10
4.3.1. GENERALIDADES	10
4.3.3. SOSTENIMIENTO DE ZANJAS Y POZOS	
4.4. RELLENOS	15
4.4.1. RELLENO COMPACTADO EN ZANJA PARA LA PROTECCIÓN y COBERTURA DE TUBERÍAS	15
4.5. HORMIGONES	16
4.5. HORMIGONES	10
4.5.1. DEFINICIÓN	16
4.5.2. MATERIALES.	
4.5.3. TIPOS DE HORMIGÓN	
4.5.4. DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN	19
4.5.5. CARACTERÍSTICAS DE LOS HORMIGONES	19
4.5.6. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	19
4.5.7. MEDICIÓN Y ABONO	21
4.6. MORTEROS DE CEMENTO	22
4.6.1. DEFINICIÓN	
4.6.2. CLASIFICACIÓN	
4.6.3. MEDICIÓN Y ABONO	22
4.7. ACERO y MATERIALES METÁLICOS	22
4.7.1. ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO	22
4.7.2. ESTRUCTURAS DE ACERO	
4.7.3. ELEMENTOS DE FUNDICIÓN	23
4.8. INSTALACIÓN DE TUBERÍAS	23
481 DESCARGA RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO	23





4.8.2. INSTALACIÓN DE TUBERÍAS EN ZANJA	24
4.9. TODO TIPO DE PAVIMENTOS	26
4.9.1. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	26
4.9.2. MEDICION Y ABONO	26
4.9.3. PAVIMENTOS DE HORMIGON	کک 27
4.9.4. BORDILLOS	27
4.10. MÓDULOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN	27
4.11. UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTI	E PLIEGO:
FIECUCIÓN DE LAS MISMAS	28





4.1. CONDICIONES GENERALES.

4.1.1. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO PREVIO

4.1.1.1. Plan de replanteo

El Contratista, en base a la información del Proyecto e hitos de replanteo conservados, elaborará un Plan de Replanteo que incluya la comprobación de las coordenadas de los hitos existentes y su cota, colocación y obtención de coordenadas y cota de las bases complementarias y programa de replanteo y nivelación de puntos de alineaciones principales, secundarias y obras de fábrica.

Este programa será entregado a la Dirección de Obra para su aprobación si procediera.

4.1.1.2. Replanteo y nivelación de puntos de alineaciones principales y obras de fábrica

El Contratista procederá al replanteo y estaquillado de los puntos característicos de las alineaciones principales partiendo de las bases de replanteo comprobadas y aprobadas por la Dirección de Obras.

Se ejecutarán los trabajos de nivelación necesarios para asignar las cotas de todos los puntos característicos.

La ubicación de los puntos característicos o auxiliares se realizará de forma que puedan conservarse los mismos durante el desarrollo de los trabajos.

El Contratista situará y construirá los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle de las obras de fábrica.

La situación y cota quedará debidamente referenciada respecto a las bases principales de replanteo.

4.1.1.3. Acta de comprobación del replanteo previo. Autorización para iniciar las obras. Responsabilidad.

La Dirección de Obra, en presencia del Contratista, procederá a efectuar la comprobación del replanteo, en el plazo de un mes contado a partir de la formalización del Contrato correspondiente, o contado a partir de la notificación de la adjudicación definitiva cuando el expediente de contratación sea objeto de tramitación urgente (Arts. 127,90 R.G.C.). Del resultado se extenderá el correspondiente Acta de Comprobación del Replanteo Previo.

Cuando el resultado de la comprobación del replanteo demuestre la posición y disposición real de los terrenos, su idoneidad y la viabilidad del proyecto, a juicio del facultativo Director de las Obras, se dará por aquél la autorización para iniciarlas, haciéndose constar este extremo explícitamente en el Acta de Comprobación de Replanteo extendida, de cuya autorización quedará notificado el Contratista por el hecho de suscribirla.

Puesto que forman parte de las labores de comprobación del Replanteo Previo, será responsabilidad del Contratista la realización de los trabajos incluidos en el Plan de Replanteo, además de todos los trabajos de Topografía precisos para la posterior ejecución de las obras, así como la conservación y reposición de los hitos recibidos de la Administración.

Los trabajos responsabilidad del Contratista anteriormente mencionados serán a su costa y por lo tanto se considerarán repercutidos en los correspondientes precios unitarios de adjudicación.

4.1.2. CONSIDERACIONES PREVIAS A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.1.2.1. Programa de trabajos

El Contratista está obligado a presentar un Programa de Trabajos de acuerdo con lo que se indique respecto al plazo y forma en los Pliegos de Licitación, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en su defecto en el plazo de 30 días desde la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

Este estudio será entregado al Director de las Obras transcurrido el plazo mencionado.

La organización de la obra, procedimientos, calidades y rendimientos propuestos en el Estudio estarán basados en los de la oferta y en ningún caso podrán ser de condición inferior a la de estos.

En este Estudio se prestará especial interés a:

- Descripción detallada y justificación de los procedimientos de ejecución de las obras.
- Organización de personal, situación e incorporación.
- Procedencia y características de los materiales, ritmo de suministro, zonas de acopio y control de calidad para su recepción en aceras, cemento, tuberías, etc...
- Relación de maquinaria y medios auxiliares, y si ésta es propiedad o alquilada.
- Se estudiarán las obras de forma que su ejecución no interfiera con la explotación de otros servicios, debiendo hacer aquellas que los afecten de acuerdo con las respectivas compañías, estudiándose las incidencias que puedan darse y su solución.





 Relación de servicios afectados y planes para su reposición, así como programa para obtención de permisos

El contratista estará obligado a realizar las modificaciones, que, dentro de los límites del contrato, sean requeridos por el director.

Todas las modificaciones que el Contratista considere conveniente efectuar habrán de ser autorizadas por el director.

La aprobación del Estudio por el director no exime al Contratista de la obligación de ejecutar las obras en las condiciones y plazos establecidos en los documentos del Contrato.

El Contratista deberá aumentar el personal técnico, los medios auxiliares, la maquinaria y la mano de obra, a requerimiento del Director, si se comprueba que ello es necesario para la terminación de las obras dentro de los plazos previstos.

Este programa habrá de estar ampliamente razonado y justificado, teniéndose en cuenta los plazos de llegada a obra de materiales y medios auxiliares y la interdependencia de las distintas operaciones, así como la incidencia que sobre su desarrollo hayan de tener las circunstancias climatológicas, estacionales, de movimiento de personal y cuantas de carácter general sean estimables, según cálculos estadísticos de probabilidades, siendo de obligado ajuste con el plazo fijado en la licitación o con el menor ofertado por el Contratista, si fuese éste el caso, aún en la línea de apreciación más pesimista.

La Dirección de Obra y el Contratista revisarán conjuntamente y con una frecuencia mínima mensual, la progresión real de los trabajos contratados y los programas parciales a realizar en el período siguiente, sin que estas revisiones eximan al Contratista de su responsabilidad respecto de los plazos estipulados en la adjudicación.

Las demoras que en la corrección de los defectos que pudiera tener el Programa de Trabajos propuesto por el Contratista, se produjeran respecto al plazo legal para su presentación, no serán tenidas en cuenta como aumento del concedido para realizar las obras, por lo que el Contratista queda obligado siempre a hacer sus previsiones y el consiguiente empleo de medios de manera que no se altere el cumplimiento de aquél.

Todos los gastos que origine el cumplimiento del presente artículo serán a cargo del Contratista, sin que se tenga derecho a abono alguno.

4.1.2.2. Estudio de las posibles afecciones de las obras.

El Contratista está obligado a realizar una recopilación de información suficiente sobre el estado de las propiedades antes del comienzo de las obras, si estas pueden ser afectadas por las mismas o si pueden ser causa de posibles reclamaciones de daños. En el caso de posibles alegaciones sobre expropiaciones o servidumbres deberá atender a los peticionarios para posteriormente comunicarlo a la Dirección de Obra, para su resolución.

Así mismo Contratista informará al Director de Obra de la posible incidencia de los sistemas constructivos en las propiedades próximas.

El Director de Obra establecerá el método de recopilación de información sobre el estado de las propiedades y las necesidades del empleo de actas notariales o similares.

Antes del comienzo de los trabajos, el Contratista confirmará por escrito al Director de la Obra, que existe un informe adecuado sobre el estado actual de las propiedades, terrenos y expropiaciones ó servidumbres de acuerdo con los apartados anteriores.

La situación de los servicios y propiedades que se indique en los planos, será definida con la información disponible, pero sin garantía de la total exactitud de estos datos. Tampoco se puede garantizar que no existan otros servicios o instalaciones no reflejados en el Proyecto.

El Contratista consultará, antes del comienzo de los trabajos, a los afectados sobre la situación exacta de los servicios existentes y adoptará sistemas de construcción que eviten daños. Asimismo, con la suficiente antelación al avance de cada tajo de obra, deberá efectuar las catas convenientes para la localización exacta de los servicios afectados.

Si se encontrase algún servicio no señalado en el Proyecto, el Contratista lo notificará inmediatamente, por escrito, al Director de la Obra.

El Programa de Trabajos aprobado y en vigor, ha de suministrar al Director de Obra la información necesaria para gestionar todos los desvíos o retiradas de servicios previstos en el Proyecto, que sean de su competencia en el momento adecuado para la realización de las obras.

Estas labores de prospección y situación no serán de abono independientemente en ningún caso, corriendo el abono de las mismas a cargo del contratista.





El Contratista podrá disponer de aquellos espacios adyacentes o próximos al tajo mismo de la obra, expresamente recogidos en el proyecto como ocupación temporal, para el acopio de materiales, la ubicación de instalaciones auxiliares o el movimiento de equipos y personal.

Será de su cuenta y responsabilidad la reposición de estos terrenos a su estado original y la reparación de los deterioros que hubiera podido ocasionar.

Será también de cuenta del Contratista la provisión de aquellos espacios y accesos provisionales que, no estando expresamente recogidos en el proyecto y de forma legal decidiera utilizar para la ejecución de las obras, no pudiendo ser objeto de reclamación los gastos, directos o indirectos, que la provisión de tales terrenos pueda originar.

El Contratista notificará al Director de Obra, para cada tajo de obra, su intención de iniciar los trabajos, con quince (15) días de anticipación, siempre y cuando ello requiera la ocupación de terreno y se ajuste al programa de trabajos en vigor. Si la ocupación supone una modificación del programa de trabajos vigente, la notificación se realizará con una anticipación de 45 días y quedará condicionada a la aceptación por el Director de Obra.

El Contratista archivará la información y documentación sobre las fechas de entrada y salida de cada propiedad, pública o privada, así como los datos sobre las fechas de montaje y desmontaje de vallas. El Contratista suministrará copias de estos documentos al Director de Obra cuando sea requerido.

El Contratista confirmará sus trabajos al terreno disponible y prohibirá a sus empleados el uso de otros terrenos.

Antes de cortar el acceso a una propiedad, el Contratista, previa aprobación del Director de Obra, informará con quince días de anticipación a los afectados, y proveerá un acceso alternativo. Estos accesos provisionales alternativos no serán objeto de abono.

El vallado de zanjas y pozos se realizará mediante barreras metálicas portátiles enganchables o similar, de acuerdo con el Proyecto de Seguridad presentado por el Contratista y aprobado por la Dirección de Obra. Su costo será de cuenta del Contratista.

El Contratista, bajo su única responsabilidad y riesgo, elegirá los lugares apropiados para la extracción y vertido de materiales naturales que requiera la ejecución de las obras, y se hará cargo de los gastos por canon de vertido o alquiler de préstamos y canteras.

Deberá para su aprobación, entregar los ensayos que garanticen la idoneidad de los materiales.

La aceptación por parte del Director de Obra del lugar de extracción o vertido no limita la responsabilidad del Contratista, tanto en lo que se refiere a la calidad de los materiales, como al volumen explotable del yacimiento ya la obtención de las correspondientes licencias y permisos.

El Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante los trabajos de explotación de la cantera, gravera o depósito previamente autorizado.

Si durante el curso de la explotación, los materiales dejan de cumplir las condiciones de calidad requeridas, o si el volumen o la producción resultara insuficiente por haber aumentado la proporción de material no aprovechable, el Contratista, a su cargo, deberá procurarse otro lugar de extracción, siguiendo las normas dadas en los párrafos anteriores y sin que el cambio de yacimiento natural le dé opción a exigir indemnización alguna.

El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar cualquier clase de daños a terceros, atenderá a la mayor brevedad, las reclamaciones de propietarios y afectados, y lo notificará por escrito y sin demora a la Dirección de la Obra.

En el caso de que se produjesen daños a terceros, el Contratista informará de ello al Director de Obra ya los afectados. El Contratista repondrá el bien a su situación original con la máxima rapidez, especialmente si se trata de un servicio público fundamental o si hay riesgos importantes.

4.1.2.3. Oficinas de la Administración a pie de obra

El Contratista deberá disponer de las oficinas especificadas en el pliego de cláusulas de la licitación y según el contrato firmado por la administración.

4.1.3. ACCESO A LAS OBRAS

Los caminos y accesos provisionales a los diferentes tajos serán construidos por el contratista, bajo su responsabilidad y por su cuenta. La Dirección de Obra podrá pedir que todos o parte de ellos sean construidos antes de la iniciación de las obras.

El Contratista quedará obligado a reconstruir por su cuenta todas aquellas obras, construcciones e instalaciones de servicio público o privado, tales como cables, aceras, cunetas, alcantarillado, etc., que se vean afectados por la construcción de los caminos, aceras y obras provisionales. Igualmente deberá colocar la señalización necesaria en los cruces o desvíos con carreteras nacionales o locales y retirar de la obra a su cuenta





y riesgo, todos los materiales y medios de construcción sobrantes, una vez terminada aquélla, dejando la zona perfectamente limpia.

Estos caminos o accesos provisionales estarán situados, en la medida de lo posible, fuera del lugar de emplazamiento de las obras definitivas. El caso excepcional de que necesariamente hayan de producirse interferencias, las modificaciones posteriores para la ejecución de los trabajos serán a cargo del Contratista.

El Contratista conservará en condiciones adecuadas para su utilización los accesos y caminos provisionales de obra.

Los caminos particulares o públicos usados por el Contratista para el acceso a las obras y que hayan sido dañados por dicho uso, deberán ser reparados por su cuenta, hasta conseguir su estado inicial.

La Dirección de Obra se reserva para sí y para los Contratistas a quienes encomiende trabajos de reconocimientos, sondeos e inyecciones, suministros y montajes especiales, el uso de todos los caminos de acceso construidos por el Contratista sin colaborar en los gastos de conservación.

Las autorizaciones necesarias para ocupar temporalmente terrenos para la construcción de caminos provisionales de acceso a las obras, no previstos en el Proyecto, serán gestionadas por el Contratista quien deberá satisfacer por su cuenta las indemnizaciones correspondientes y realizar los trabajos para restituir los terrenos a su estado inicial tras la ocupación temporal.

4.1.4. INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES

El Contratista queda obligado a proyectar y construir por su cuenta todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, instalaciones sanitarias y demás de tipo provisional.

Será asimismo de cuenta del Contratista el enganche y suministro de energía eléctrica y agua para la ejecución de las obras, las cuales deberán quedar realizadas de acuerdo con los Reglamentos vigentes, y las Normas de la Compañía Suministradora.

La conformidad del Director de Obra al proyecto de instalaciones, obras auxiliares y servicios generales en nada disminuirá la responsabilidad del Contratista, tanto en la calidad como en los plazos de ejecución de las obras definitivas.

La retirada de las instalaciones y demolición de obras auxiliares al finalizar los tajos correspondientes, deberá ser anunciada al Director de Obra quién lo autorizará si está realmente terminada la parte de obra

principal correspondiente, quedando éste facultado para obligar esta retirada cuando a su juicio, las circunstancias de la obra lo requieran.

Los gastos provocados por esa retirada de instalaciones y demolición de obras auxiliares y acondicionamiento y limpieza de las superficies ocupadas, para que puedan recuperar su aspecto original, serán de cuenta del Contratista, debiendo obtener la conformidad del Director de Obra para que pueda considerarse tem1inado el conjunto de la obra.

Transcurridos 10 días de la terminación de las obras y si el Contratista no hubiese cumplido lo preceptuado en los párrafos anteriores, la Dirección de Obra podrá realizar por terceros la limpieza del terreno y retirada de elementos sobrantes, pasándole al Contratista el correspondiente cargo.

Las ubicaciones de las áreas para instalación de los acopios serán propuestas por el Contratista a la aprobación de la Dirección de Obra. Será de aplicación, asimismo, lo indicado para la ocupación de terrenos para caminos provisionales de accesos.

4.1.5. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Los equipos, maquinaria y métodos constructivos necesarios para la ejecución de todas las unidades de obra, deberán ser justificados previamente por el Contratista, de acuerdo con el volumen de obra a realizar y con el programa de trabajos de las obras, y presentados a la Dirección de Obra para su aprobación.

Dicha aprobación cautelar de la Dirección de Obra no eximirá en absoluto al Contratista de ser el único responsable de la calidad, y del plazo de ejecución de las obras.

El Contratista no tendrá derecho a compensación económica adicional algw1a por cualesquiera que sean las particularidades de los métodos constructivos, equipos, materiales, etc., que puedan ser necesarios para la ejecución de las obras, a no ser que esté claramente demostrado, a juicio del Director de la Obra, que tales métodos, materiales, equipos, etc., caen fuera del ámbito y espíritu de lo definido en Planos y Pliegos.

El equipo habrá de mantenerse, en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias y exclusivamente dedicado a las obras del Contrato, no pudiendo ser retirado sin autorización escrita de la Dirección de Obra, previa justificación de que se han terminado las unidades de obra para cuya ejecución se había previsto.





Simultáneamente a la presentación del Programa de Trabajos, el Contratista está obligado a adjuntar un Proyecto de Seguridad de la obra ajustando a la Normativa Vigente y suficiente para su aprobación administrativa.

Como condiciones específicas deberá contemplar:

Señalización y balizamientos necesarios para la ejecución.

Excavación de zanjas y pozos.

a) En zona urbana la zanja estará completamente circundada por vallas.

Se colocarán sobre la zanja pasarelas a distancias no superiores a 50 m.

La longitud máxima de apertura de zanja no será mayor de 75 m. Asimismo se dispondrá la señalización de tráfico y luminosa suficiente.

- b) En la zona rural la zanja estará acotada vallando la zona de paso o en la que se presuma riesgo para peatones, vehículos u animales.
- c) Las zonas de construcción de obras singulares, como pozos aliviaderos, estarán completamente valladas, tanto en zona urbana como rural, distancias suficientes de los bordes de zanja o pozos.
- d) El acopio de materiales y tierras extraídas en excavaciones mayores de 1,50 m., se dispondrán a una distancia no menor de 1,5 m. del borde.
- e) En zanjas o pozos de profundidad mayor de 1,50 m. siempre que haya operarios trabajando en el interior, se mantendrá uno de retén en el exterior y se protegerán al finalizar la formado en interrupciones largas.
- f) Las zanjas o pozos de pared vertical y profundidad mayor de 1,50 m. deberán ser entibadas y provistas de escaleras para su acceso. Todos los días se procederá a efectuar una revisión de seguridad.

Obras subterráneas.

El contratista deberá adjuntar un análisis detallado de los riesgos derivados del empleo de los diferentes sistemas de excavación de las obras subterráneas, carga, evacuación de escombros, métodos de sostenimiento del terreno, ventilación, etc., proponiendo en consecuencia las medidas de prevención y/o protección que sean necesarios en cada caso.

Trabajos en colectores en funcionamiento

El Contratista dispondrá del equipo de seguridad necesario para acceder con garantías a colectores y pozos de registro. El Contratista dispondrá de tres equipos de detección de gases, uno de los cuales estará a disposición del personal de la Dirección de Obra.

Se comprobará la ausencia de gases y vapores tóxicos o peligrosos y, en su caso, se ventilarán colectores y pozos hasta eliminarlos.

4.1.5.1. Carteles y anuncios

El Contratista no podrá poner, ni en la obra ni en los terrenos ocupados o expropiados por la Administración para la ejecución de las mismas, inscripción alguna que tenga carácter de publicidad comercial.

El Contratista estará obligado a colocar carteles informativos de la obra a realizar, en los lugares indicados por la Dirección de Obra y de acuerdo con las especificaciones del contrato.

4.1.5.2. Cruces de carreteras y reposición de servicios

Antes del comienzo de los trabajos que afecten al uso de carreteras o viales, el Contratista propondrá el sistema constructivo que deberá ser aprobado por escrito por el Director de Obra, el Organismo responsable de la vía de tráfico afectada, el Ayuntamiento o las Cámaras Agrarias.

Las instrucciones que los Organismos competentes pudieran dar al Contratista, deberán ser notificadas al Director de Obra para su aprobación por escrito.

No serán objeto de abono, a las obras de desvío provisional ordenadas necesarias para la ejecución de las obras.

La ejecución de trabajos nocturnos, en días festivos o conforme a un determinado programa de trabajos, ya sea en cumplimiento de las condiciones exigidas por el Organismo competente o por interés del propio Contratista, o la adopción de cualesquiera precauciones especiales que fuera necesario adoptar, no dará derecho a abono adicional alguno ni tampoco lo dará la disminución de los ritmos de ejecución que pudiere producirse en estos puntos singulares de la obra.

Todos los árboles, torres de tendido eléctrico, vallas, pavimentos, conducciones, de agua, gas o alcantarillado, cable eléctrico o telefónicos, cunetas, drenajes, túneles, edificios y otras estructuras, servicios o propiedades existentes a lo largo del trazado de las obras a realizar y fuera de los perfiles transversales de excavación, serán sostenidos y protegidos de todo daño o desperfecto por el Contratista por su cuenta y riesgo, hasta que las obras queden finalizadas y recibidas.





Será pues de su competencia el gestionar con los organismos, entidades o particulares afectados, la protección, desvío, reubicación o derribo y posterior reposición, de aquellos servicios o propiedades afectados, según convenga más a su forma de trabajo, y serán a su cargo los gastos ocasionados, aún cuando los mencionados servicios o propiedades estén dentro de los terrenos disponibles para la ejecución de las obras (sean estos proporcionados por la Administración u obtenidos por el Contratista), siempre que queden fuera de los perfiles transversales de excavación.

La reposición de servicios, estructuras o propiedades afectadas se hará a medida que se vayan completando las obras en los distintos tramos. Si transcurridos 30 días desde la terminación de las obras correspondientes el Contratista no ha iniciado la reposición de los servicios o propiedades afectadas, la Dirección de Obra podrá realizarlo por terceros, pasándole al Contratista el cargo correspondiente.

En construcciones a cielo abierto, en las que cualquier conducción de agua, gas, cables, etc., cruce la zanja sin cortar la sección del colector, el Contratista soportará tales conducciones sin daño alguno ni interrumpir el servicio correspondiente. Tales operaciones no serán objeto de abono alguno y correrán de cuenta del Contratista. Por ello éste deberá tomar las debidas precauciones, tanto en ejecución de las obras objeto del Contrato como en la localización previa de los servicios afectados.

Únicamente, y por sus características peculiares, serán de abono los trabajos de sostenimiento especificados en el proyecto.

En ningún caso el Contratista tendrá derecho a reclamar cantidad alguna en concepto de indemnización por bajo rendimiento en la ejecución de los trabajos, especialmente en lo que se refiere a operaciones de apertura, sostenimiento, colocación de tubería y cierre de zanja, como consecuencia de la existencia de propiedades y servicios que afecten al desarrollo de las obras, bien sea por las dificultades físicas añadidas, por los tiempos muertos a que den lugar (gestiones, autorizaciones y permisos, refuerzos, desvíos, etc.), o por la inmovilización temporal de los medios constructivos implicados.

4.1.5.3. Control de ruido y de las vibraciones del terreno

Antes del comienzo de los trabajos en cada lugar y con la antelación que después se especifica, el Contratista, según el tipo de maquinaria que tenga previsto utilizar, realizará un inventario de las propiedades adyacentes afectadas, respecto a su estado y a la existencia de posibles defectos, acompañado de fotografías. En casos especiales que puedan presentar especial conflictividad a juicio del Ingeniero Director, se levantará acta notarial de la situación previa al comienzo de los trabajos.

Se prestará especial atención al estado de todos aquellos elementos, susceptibles de sufrir daños como consecuencia de las vibraciones, tales como:

- Cornisas.
- Ventanas.
- Muros y tabiques.
- Tejas.
- Chimeneas.
- Canalones e imbornales.
- Reproducciones en muros exteriores.
- Piscinas.
- Cubiertas de muros acristalados.

Donde se evidencien daños en alguna propiedad con anterioridad al comienzo de las obras, se registrarán los posibles movimientos al menos desde un mes antes de dicho comienzo y mientras duren éstas. Esto incluirá la determinación de asientos, fisuración, etc., mediante el empleo de marcas testigo.

Todas las actuaciones especificadas en este artículo las efectuará el Contratista bajo la supervisión y dirección del Ingeniero Director de las Obras y no serán objeto de abono independiente, sino que estarán incluidas en la ejecución de los trabajos a realizar, objeto del Proyecto.

La medida de vibraciones será realizada por el Contratista, bajo la supervisión de la Dirección de Obra a la que proporcionará copias de los registros de vibraciones.

El equipo de medida registrará la velocidad punta de partícula en tres direcciones perpendiculares.

Se tomará un conjunto de medidas cada vez que se sitúen los equipos en un nuevo emplazamiento o avancen una distancia significativa en la ejecución de los trabajos, además, cuando los niveles de vibración estén próximos a los especificados como máximos admisibles, se efectuarán medidas adicionales de acuerdo con las indicaciones del Director de Obra.

La velocidad de partícula máxima admisible es la que se indica para cada caso en la tabla adjunta.

VELOCIDAD PUNTA		
Tipo de Edificio	Velocidad Máxima de la Particulares (cm/seg)	
Muy bien construido	10	





Nuevo, en buenas condiciones	5
Viejo, en malas condiciones	2,5
Muy viejo, en muy malas condiciones	1,25

En el caso de viviendas, edificios industriales o comerciales en buen estado, de estructura porticada metálica o de hormigón armado, podrá el Contratista optar por construir con niveles de vibración superiores al II mediante negociación con los afectados de las indemnizaciones por daños, molestias y alteraciones del normal desenvolvimiento de la actividad industrial o comercial, que puedan producirse.

En todo caso deberá someterse a la aprobación de la Dirección de Obra la alteración de los límites de vibración correspondientes al nivel II (12, 9 y 6 mm/seg., respectivamente, para los tres tipos de vibración), mediante informe de un especialista. Tal aprobación, de producirse, no eximirá en absoluto al Contratista de su total responsabilidad sobre posibles daños ocasionados.

En ningún caso los límites más arriba mencionados superarán los siguientes: 35 nun/ seg. (vibración pulsatoria), 25 nun/seg. (vibración intermitente) y 12 mm./seg. (vibración continua).

4.1.5.4. Recepción de las Obras

La recepción de las obras se efectuara en armonía con la legislación vigente.

4.1.6. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar serán las definidas en este Pliego para cada unidad de obra.

Solamente podrá utilizarse la conversión de peso a volumen o viceversa, cuando expresamente lo autorice el Pliego. En dicho caso, los factores de conversión serán definidos por el mismo, o en su defecto, por el Ingeniero Director de las Obras, quién, por escrito, justificará al Contratista los valores adoptados previamente a la ejecución de la unidad o acopio correspondiente.

Cuando el Pliego indique la necesidad de pesar materiales directamente, el Contratista deberá situar, en los puntos designados por el Ingeniero Director de las Obras, las básculas o instalaciones necesarias, debidamente contrastadas para efectuar las mediciones por peso requeridas, y su utilización deberá ir precedida de la correspondiente aprobación del citado Ingeniero.

Para la medición serán válidos los levantamientos topográficos y los datos que hayan sido conformados por el Ingeniero Director de las Obras.

Las unidades que hayan de quedar ocultas (enterradas) deberán ser medidas antes de su ocultación. Si la medición no se efectuó a su debido tiempo serán de cuenta del Contratista las operaciones necesarias para llevarlas a cabo y las operaciones que la Dirección de Obra considere necesarias para su comprobación.

El importe de las obras ejecutadas se acreditará mensualmente al Contratista por medio de certificaciones expedidas por el Ingeniero Director de las Obras, en la forma legalmente establecida.

Los precios unitarios fijados por el Contrato para cada unidad de obra, cubrirán los gastos efectuados para la ejecución material de la unidad correspondiente, incluidos los trabajos auxiliares, siempre que expresamente no se diga lo contrario en éste Pliego.

Los gastos correspondientes a instalaciones y equipos de maquinaria se consideran incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonadas separadamente, a no ser que expresamente se indique lo contrario.

Los excesos de obra que el Ingeniero Director defina como inevitables, se abonarán a los precios que para las unidades realizadas figuren en el contrato.

Cuando ello no sea posible, se establecerán los oportunos precios contradictorios.

4.2. TRABAJOS PREVIOS

4.2.1 DEMOLICIÓN DE OBRAS DE FÁBRICA

4.2.1.1. Definición

Consistirá en demoler y retirar de las zonas afectadas por las obras todas las obras de fábrica y edificaciones de todo tipo que incidan en la ejecución de aquellas.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Derribo o demolición de las construcciones.
- Retirada de los materiales de derribo y transporte a vertedero, y canon de vertido.

4.2.1.2. Ejecución de las obras

Derribo o demolición.





Las operaciones de derribo se efectuarán, con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de Obra.

Retirada de los materiales de derribo.

Los materiales que resulten de los derribos y que no hayan de ser utilizados en obras serán retirados a un lado y transportados posteriormente a vertedero.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma ya los lugares que señale el Director de Obra.

4.2.1.3. Medición y abono

El abono se realizará aplicando los precios correspondientes del cuadro de precios a los volúmenes en metros cúbicos (m³) de las fábricas realmente demolidas y nunca por su volumen aparente.

4.2.2. DEMOLICIÓN DE FIRMES

4.2.2.1. Definición

Consistirá en demoler y retirar de las zonas afectadas por las obras los firmes de carreteras, caminos, aceras, etc. existentes.

4.2.2.2. Ejecución de las obras

Las operaciones de demolición se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas.

Con anterioridad a la realización de tales operaciones se realizará un precorte de la superficie de pavimento a demoler, utilizando los medios adecuados a fin de que quede una línea de fractura rectilínea y uniforme.

4.2.2.3. Medición y abono

El abono se realizará aplicando los precios correspondientes del cuadro de precios a las superficies en metros cuadrados (m²), medidos de acuerdo con las secciones-tipo definidas en los Planos.

4.3. EXCAVACIONES

4.3.1. GENERALIDADES

No se admitirá, salvo autorización expresa del Director de Obra, el acopio de materiales en las proximidades de los ríos, ni en zonas susceptibles de verse contaminadas por los mismos.

De igual modo, en el caso de uso de explosivos, la ejecución deberá de garantizar la no afección por parte de las proyecciones.

4.3.2. EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

4.3.2.1. Definición

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas para instalación de tuberías, canalizaciones y pozos para emplazamiento de obras de fábrica tales como pozos de registro, aliviaderos, etc.

Dichas operaciones incluyen la remoción, extracción, depósito de los productos resultantes de la excavación, así como la carga y transporte a vertedero de los productos sobrantes.

4.3.2.2. Clasificación de las excavaciones

A los efectos de esta unidad las excavaciones se clasificarán en todo tipo de terreno incluso roca como:

- Excavación en todo tipo de terreno incluso roca: Comprende la correspondiente a todos los terrenos que pueden excavarse con procedimientos mecánicos convencionales incluso equipos mecánicos provistos de uñas (rippers) o análogos.

4.3.2.3. Ejecución de las obras

En general en la ejecución de estas obras se seguirá la Norma NTE ADZ.

El Contratista notificará a la Dirección de Obra con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, en pozo o zanja, a fin de que ésta pueda efectuar las mediciones necesarias sobre terreno.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos o Replanteo y obtenerse una superficie uniforme. No obstante, la Dirección de Obra podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar un apoyo o cimentación satisfactorio.





También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación de material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado ya la retirada y transporte a vertedero del material que se obtenga de la excavación y que no tiene prevista su utilización en otros usos.

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarias para agotarla, estando esta operación incluida en el precio de la excavación.

El material excavado susceptible de posterior utilización no será retirado de la zona de obras sin permiso del Director de Obra. Si se careciese de espacio para su apilado en la zona de trabajo se apilará en acopios situados en otras zonas, de acuerdo con las instrucciones del Director de Obra.

4.3.2.4. Medición y abono

La excavación de zanjas y pozos se abonará por aplicación de los precios correspondientes según sus respectivas definiciones en el Cuadro de Precios, a los volúmenes en metros cúbicos (m3) deducidos de los perfiles de abono definidos en las secciones tipo de los planos del Proyecto y con la rasante determinada en los mismos, no abonándose ningún exceso sobre éstos, salvo casos excepcionales aprobados por la Dirección de Obra.

No se aceptarán suplementos en los precios de excavación por la presencia de servicios existentes que ocasionen un menor rendimiento, salvo casos excepcionales aprobados por la Dirección de Obra.

No serán de abono los excesos de medición de otras unidades de obra (terreno mejorado, hormigón de limpieza y/o en cunas de apoyo, etc.) derivados de sobreexcavaciones aún cuando ésta cumpla las tolerancias permitidas. Igualmente serán de cuenta del Contratista los sobrecostos debidos a refuerzos y/o aumento de la calidad de la tubería inducidos por sobreanchos de excavación que excedan las dimensiones definidas en los Planos del Proyecto.

Asimismo, se encuentra incluido en el precio de esta unidad de obra el refino de taludes y soleras de la excavación, las entibaciones suficientes de las zanjas y su agotamiento y desagüe.

Asimismo, no será objeto de abono cualquier incremento de excavación producido como consecuencia del procedimiento constructivo utilizado por el Contratista.

4.3.3. SOSTENIMIENTO DE ZANJAS Y POZOS

4.3.3.1. Definición

Se define como sostenimiento el conjunto de elementos destinados a contener el empuje de tierras en las excavaciones en zanjas o pozos con objeto de evitar desprendimientos; proteger a los operarios que trabajan en el interior y limitan los movimientos de terreno colindante.

4.3.3.2. Clasificación

Dentro de los métodos de sostenimiento se pueden distinguir los siguientes grupos:

- Entibaciones
- Tablestacados metálicos
- Sistemas especiales

Entibaciones

Definición

Se definen como entibaciones los métodos de sostenimiento que se van colocando en las zanjas o pozos simultánea o posteriormente a la realización de la excavación.

Clasificación de las entibaciones

En función del porcentaje de superficie revestida las entibaciones pueden ser de tipo ligeras, semicuajada y cuajada.

Salvo las modificaciones que fueran necesarias implantar en el Plan de Seguridad ó las que por buena práctica debiera acometer el contratista durante la ejecución.

La entibación ligera contempla el revestimiento de hasta un 25% inclusive de las paredes de la excavación y se proyecta en altura de 2 a 3 m.

En la entibación semicuajada se reviste solamente el 50% de la superficie total y en el caso de entibación cuajada se reviste la totalidad de las paredes de la excavación.

El primer caso se proyecta para alturas de 3 a 4 m y el segundo para alturas superiores a 4 m.

Sistemas de entibación

Entre todos los sistemas existentes se pueden distinguir los siguientes:





- Entibación convencional, en la que normalmente se hace distinción entre:
- a) Entibación horizontal, en la cual los elementos del revestimiento se orientan en este sentido, siendo transmitidos los empujes del terreno a través de elementos dispuestos verticalmente (pies derechos) los cuales, a su vez, se aseguran mediante codales.
- b) Entibación vertical en la que los elementos de revestimiento se orientan verticalmente, siendo transmitidos los empujes del terreno a carreras horizontales debidamente acodaladas.
 - Entibación berlinesa, entendiendo como tal una entibación constituida por perfiles metálicos HEB-200 que hacen el papel de carreras verticales, entre cuyas alas se introducen paneles de chapa. Los perfiles se hincan en el terreno, bien por percusión o por alojamiento de taladros previos (cuando el terreno es excesivamente compacto o resistente para impedir la hinca), manteniendo el alma del perfil perpendicular al eje de la excavación. La parte empotrada (sin excavar), se rellena posteriormente de mortero de cemento o una mezcla de bentonita-cemento. Para reducir los movimientos de la entibación y para que los empujes no deban ser soportados únicamente por flexión de carreras, se utilizan codales o puntales de 140 x 140 x 6 mm. cada dos metros, a la cota relativa -2 (es decir, a dos metros de profundidad).
 - Paños constituidos por perfiles metálicos, con una o más guías, entre los que se colocan elementos de forro (paneles). Sobre los perfiles se acomodan uno o varios niveles de acodalamiento.
 - Módulos o cajas blindadas, entendiéndose como tales aquellos conjuntos especiales autorresistentes que se colocan en la zanja como una unidad completa, a medida que se va profundizando la excavación.
 - Escudos de arrastre que consisten en un conjunto de elementos de forro permanente arrastrados entre sí, que debidamente apoyados sobre el fondo de la zanja proporcionan un lugar de trabajo seguro. Estos escudos son arriostrados a lo largo de la zanja según se va avanzando la excavación. La utilización de estos escudos no está permitida, salvo que expresamente se admita en el Proyecto.
 - Otros sistemas de entibación sancionados por la práctica Como satisfactorios.
 - Condiciones generales de las entibaciones
 - Los sistemas de entibación a emplear en obra deberán cumplir, entre otras, las siguientes condiciones:
 - Deberán soportar las acciones descritas anteriormente y permitir su puesta en obra de forma que el personal no tenga necesidad de entrar en la zanja o pozo hasta que las paredes de la misma estén adecuadamente Soportadas.

- Deberán eliminar el riesgo de asientos inadmisibles en edificios próximos.
- Deberán eliminar el riesgo de rotura del terreno por sifonamiento.
- No deberán existir niveles de acodalarniento por debajo de los treinta (30) centímetros superiores a la generatriz exterior de la tubería instalada o deberán ser retirados antes del montaje de la misma.
- Se dejarán perdidos los apuntalamientos que no se puedan retirar antes del relleno o cuando su retirada pueda causar el colapso de la zanja antes de la ejecución de aquél.

Ejecución

El Contratista dispondrá en obra del material (paneles, puntales, vigas, madera, etc.) necesario para sostener adecuadamente las paredes de las excavaciones con objeto de evitar los movimientos del terreno, pavimentos, servicios y/o edificios situados fuera de la zanja o excavación proyectada. El sistema de entibación permitirá ejecutar la obra de acuerdo con las alineaciones y rasantes previstas en el Proyecto.

Toda entibación en contacto con el hormigón en obra de fábrica definitiva deberá ser cortada según las instrucciones del Director de Obra y dejada "in situ". En este caso solamente será objeto de abono Como entibación perdida si está considerada como tal en el Proyecto o si la Dirección de Obra lo acepta por escrito.

Será obligatorio entibar las paredes de la excavación, excepto en aquellos casos en los cuales aparezca el sustrato rocoso antes de llegar a las profundidades del Proyecto o Replanteo, en cuyo caso se procederá a entibar el terreno situado por encima de dicho sustrato. Por debajo del nivel de la roca se podrá prescindir, en general, del empleo de entibaciones si las características de aquélla (fracturación, grado de alteración, etc.), lo permiten y la buena práctica constructiva lo aconseja.

Tablestacados metálicos

Definición

Se definen tablestacados metálicos las paredes formadas por tablestacas metálicas que se hincan en el terreno, para constituir, debidamente enlazadas, pantallas de impermeabilización o resistencia, con carácter provisional o definitivo.

Condiciones generales de los tablestacados





Las tablestacas serán perfiles laminados de acero al carbono sin aleación especial, cuya resistencia característica a tracción será superior a tres mil quinientos kilopondios por centímetro cuadrado (3.500 Kp/cm2).

Las tablestacas que se hubieran torcido por cualquier causa, se enderezarán, de modo que su flecha máxima, respecto a la definida por sus dos (2) extremos, no sea mayor que un doscientosavo (I/200) de su longitud.

El estado de las pestañas de unión de unas tablestacas con otras deberá ser aceptable; y permitirá su enhebrado sin ninguna dificultad, produciendo una unión sólida y estanca.

Las tablestacas podrán hincarse de una en una o por parejas previamente enhebradas.

Se dispondrán guías para la hinca de las tablestacas, consistentes en una doble fila de perfiles metálicos o piezas de madera de mayor sección, colocados sobre la superficie de hinca, de forma que el eje del hueco intermedio coincida con el de la pantalla de tablestacas a construir.

Esta doble fila estará sólidamente sujeta y apuntalada al terreno, y la distancia entre sus caras interiores no excederá del canto de las tablestacas en más de dos centímetros (2 cm.).

Las cabezas de las tablestacas hincadas por percusión deberán estar protegidas por medios de adecuados sombreretes o sufrideras, para evitar su deformación por los golpes.

En su parte inferior, las ranuras de las pestañas de unión de unas tablestacas con otras se protegerán, en lo posible, de la introducción de terreno (que dificultaría el enhebrado de las tablestacas que se hinquen a continuación), tapando el extremo de la mencionada ranura con un roblón, clavo, tornillo o cualquier pieza análoga alojada, pero no ajustada, en dicho extremo; de forma que permanezca en su sitio durante la hinca, pero que pueda ser fácilmente expulsada por otra tablestaca que se enhebre en la ranura y llegue a mayor profundidad. No se tomará ninguna precaución especial para asegurar la estanqueidad de las juntas.

La hinca de las tablestacas se continuará hasta alcanzar la penetración mínima en el terreno firme (establecida para cada tramo en el proyecto de los sistemas de sostenimiento).

Terminada la hinca, se cortarán, si es preciso, las tablestacas, de manera que sus cabezas queden alineadas según el perfil definido en los Planos.

Los empalmes de tablestacas se efectuarán con trozos de longitud apropiada, que se unirán por soldadura, de forma que el ángulo de las dos partes soldadas no sea superior a tres grados sexagesimales (3°), en cualquier dirección.

Las tablestacas que se deformen perjudicando la impermeabilización del tablestacado se retirarán y sustituirán por otras. Si esto no fuera posible, se hincarán otras tablestacas delante de las deformadas. Estas operaciones citadas no serán de abono.

Si el Director de Obra lo exige, el Contratista llevará un registro de hinca para las distintas tablestacas en la forma previamente acordada.

Ejecución

Las tablestacas situadas en las cercanías de edificios serán hincadas por medio de equipos hidráulicos o vibratorios. No se emplearán sistemas de impacto salvo que los métodos hidráulicos no permitan alcanzar las profundidades necesarias. En este caso, el empleo de sistemas de impacto requerirá la aprobación por escrito del Director de Obra, quien podrá establecer limitaciones horarias a su uso, de acuerdo con los afectados.

La máxima velocidad de la partícula, medida junto al edificio más cercano, durante la hinca de las tablestacas no superará las limitaciones establecidas en el apartado 4.1.5.6. del presente Pliego.

El Contratista suministrará todos los medios necesarios, incluso arriostramientos y elementos de guía para la hinca de las tablestacas.

La tolerancia en la ejecución de las tablestacas será de 50 mm. en alineación y una inclinación máxima de 1/120.

Antes de que sea hincada, cada tablestaca tendrá claramente marcada su altura a intervalos de 250 mm. en los 3 m. superiores.

Si en la línea de una tablestaca se encuentra un obstáculo que impida alcanzar la cota prevista, el Contratista podrá pasar a hincar otros paneles de tablestacas contiguas para, posteriormente, hincar la tablestaca que opuso resistencia.

4.3.3.3. Proyecto de los Sistemas de Sostenimiento

El Contratista estará obligado a presentar a la Dirección de Obra para su aprobación, un proyecto de los sistemas de sostenimiento a utilizar en los diferentes tramos o partes de la obra, el cual deberá ir suscrito por un técnico especialista en la materia. En dicho Proyecto deberá quedar debidamente justificada la elección y dimensionamiento de dichos sistemas en función de las profundidades de zanja, localización del nivel freático, empujes del terreno, sobrecargas estáticas y de tráfico, condicionamientos de espacio, ya sea en zona rural o





urbana, transmisión de vibraciones, ruidos, asientos admisibles en la propiedad y/o servicios colindantes, facilidad de cruce con otros servicios, etc.

La aprobación por parte del Director de Obra de los métodos de sostenimiento adoptados no exime al Contratista de las responsabilidades derivadas de posibles daños imputables a dichos métodos (Asientos, colapsos, etc).

Si, en cualquier momento, la Dirección de Obra considera que el sistema de sostenimiento que está usando el Contratista es inseguro, el Director de Obra podrá exigirle su refuerzo o sustitución. Estas medidas no supondrán modificación alguna en los precios aplicables.

4.3.3.4. Retirada del Sostenimiento

Entibaciones

La entibación deberá retirarse a medida que se compacte la zanja hasta 0,30 m. por encima de la generatriz superior de la tubería de forma que se garantice que la retirada de la entibación no disminuya el grado de compactación por debajo de las condiciones previstas en el Pliego. A partir de este punto, la entibación se irá retirando de forma que las operaciones de relleno no comprometan la estabilidad de la zanja.

Si no se puede obtener un relleno y compactación del hueco dejado por la entibación de acuerdo con las estipulaciones de este Pliego, se deberá dejar perdida la entibación hasta una altura de 45 cm. por encima de la generatriz superior de la tubería.

Tablestacados metálicos

Las tablestacas se retirarán después de completado el relleno de la zanja si bien se han de tomar las medidas adecuadas para garantizar la eliminación de movimientos de la tubería y evitar la reducción del grado de compactación del relleno.

La retirada de tablestacas se realizará al tresbolillo alternando elemento de un lado y otro de la línea de tablestacas.

Asimismo, en las zonas en las que se prevén efectos perjudiciales ocasionados por las vibraciones a juicio del Director de Obra, se realizará la extracción de las tablestacas mediante empleo de sistemas hidráulicos, de elevación, grúas, etc.

La retirada de las tablestacas situadas en las inmediaciones de obras de fábrica, consistirá en su extracción de manera simultánea a las situadas junto a los tramos de tubería adyacentes a las mismas.

Si se dejan tablestacas perdidas en el terreno, se deberán cortar ala mayor profundidad posible y en ningún caso a menos de 125 cm. por debajo de la superficie de terreno terminada.

4.3.3.5. Medición y Abono

Los métodos de sostenimiento empleados en zanjas o pozos, se abonarán aplicando a los metros cuadrados (m2) de superficie útil revestida, los precios del cuadro de precios nº 1.

A efectos de abono de superficies entibadas y/o tablestacados se adoptará como plano de referencia para la medición de las profundidades, el definido por la solera de las excavaciones previas (prezanjas), si las hubiere, no teniendo derecho el Contratista a reclamar cantidad alguna en concepto de entibaciones realizadas por encima de dicho plano. En el caso de zanjas en zonas urbanizadas se considerará la superficie del pavimento existente como plano de referencia para la medición de entibaciones.

La medición de la entibación se realizará superficiando los paramentos vistos de la zanja realmente entibados con las salvedades anteriormente indicadas, entendiéndose repercutida en los correspondientes precios unitarios la parte de entibación hincada por debajo del fondo de las zanjas y/o pozos, así como todos los accesorios y medios auxiliares, incluso su retirada durante el relleno.

Solamente se considerará como tablestacado a efectos de abono, el caso en el cual las tablestacas hayan sido hincadas con anterioridad a la excavación de las zanjas o pozos. En otros casos, se abonará mediante la aplicación de los precios correspondientes de entibación, en función de la superficie total de la pared revestida.

Si las tablestacas tuvieran que ser hincadas a mayor profundidad de la establecida en el Proyecto, de los sistemas de sostenimiento, el Contratista no podrá reclamar variación de los precios del contrato por este concepto.

Dentro de los precios de entibaciones y/o tablestacados se entenderán incluidas todas las operaciones de arriostramiento y colocación de los niveles de apuntalamiento que sean necesarios, así como todas las operaciones necesarias para la ejecución de la unidad de obra, incluso empalmes y soldaduras por lo que no son motivo de abono diferenciado.





Si la Dirección de Obra aprobara la utilización de sistemas especiales, como pantallas de hormigón, pilotes, etc., éstos se medirán de acuerdo con los criterios en el Pliego para cada uno de ellos y se abonarán a los correspondientes precios unitarios de los Cuadros de Precios.

4.4. RELLENOS

4.4.1. RELLENO COMPACTADO EN ZANJA PARA LA PROTECCIÓN y COBERTURA DE TUBERÍAS 4.4.1.1. Definición y fases para el relleno de la zanja

Estas unidades consisten en la extensión y compactación de suelos apropiados en las zanjas en la instalación de las tuberías.

Se distinguirán en principio tres fases en el relleno:

- Relleno para apoyo de tubería, será el material que se coloca entre el terreno natural del fondo de la zanja y la tubería, ó envolviendo a ésta hasta "media caña".
- Relleno de protección hasta 30 cm. por encima de la generatriz superior de la tubería.
- Relleno de cobertura sobre el anterior hasta la cota de zanja en que se vaya a colocar el firme o la tierra vegetal.

4.4.1.2. Características de los materiales

Para la ejecución del relleno de protección de las tuberías se emplearán materiales clasificados como suelos seleccionados con tamaño máximo de árido de 20 mm, que cumplirán las condiciones establecidas para ellos en el presente Pliego de Condiciones, para esta misión.

Para la ejecución de la cobertura: de las tuberías, se emplearán materiales clasificados como seleccionados y que cumplirán las especificaciones definidas para ellos en el presente Pliego.

4.4.1.3. Condiciones para la ejecución de cada una de las fases

Condiciones generales

El relleno de la zanja no comenzará hasta que las juntas de las tuberías sobre nichos y camas de asiento 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.

Cuando el relleno haya de asentarse sobre una zanja en la que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera de la zanja donde vaya a construirse el relleno antes de comenzar la ejecución.

Si el relleno hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcilla blanda, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

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

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. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como cal viva.

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

Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, se corregirán inmediatamente por el Contratista.

Los rellenos se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados centígrados (2° C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.





Ejecución del relleno de protección.

Este tipo de relleno se utilizará para envolver la tubería hasta treinta centímetros (30 cm.) como mínimo por encima de su generatriz superior, tal como se señala en las secciones tipo, y se ejecutará por tongadas de 15 cm., compactado manualmente o con equipo mecánico ligero. Se alcanzará una densidad seca mínima del 95% de la obtenida en el ensayo Próctor normal.

Durante la compactación, la tubería no deberá ser desplazada ni lateral ni verticalmente y si fuera necesario para evitarlo se compactará simultáneamente por ambos lados de la conducción.

El material de esta zona no se podrá colocar con bulldozer o similar ni se podrá dejar caer directamente sobre la tubería.

Ejecución del relleno de cobertura.

Esta fase consistirá en el relleno en zanja a partir de los treinta centímetros (30 cm.) por encima de la generatriz superior de la tubería y hasta la cota prevista en el Proyecto, tal como se señala en las secciones tipo, o según se determine en el Replanteo o lo defina la Dirección de Obra, y se ejecutará por tongadas apisonadas de 20 cm., con los suelos procedentes de la excavación o de préstamo que cumplan las condiciones antes indicadas.

La compactación será tal que se alcance una densidad seca mínima del 95% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal

El equipo de compactación se elegirá en base a las características del suelo, entibación existente y ejecutándose la compactación de forma tal que no se afecte a la tubería.

La utilización de medios pesados de extendido y compactación no se permitirán cuando la altura del recubrimiento sobre la arista superior de la tubería, medida en material ya compactado, sea inferior al 1,30 m.

4.4.1.4. Control de Calidad

La calidad de ejecución de los rellenos de protección de tuberías y su cobertura se controlarán mediante la realización de ensayos "in situ" de compactación con la frecuencia siguiente:

Relleno de protección:

- Cada 300 ml de zanja.
- Cada 5000 m3 de material colocado.

Relleno de cobertura:

- Cada 400 ml de zanja.
- Cada 5000 m3 de material colocado.

4.4.1.5. Medición y abono

Los rellenos se abonarán por aplicación de los precios del Cuadro de Precios, según sus respectivas definiciones a los volúmenes en metros cúbicos (m3) obtenidos por aplicación de las secciones tipo de los Planos, no siendo de abono los que se deriven de excesos de la excavación que serán, en todo caso, obligación del Contratista de realizarlos a su costa de acuerdo con estas prescripciones, salvo aceptación expresa de la Dirección de Obra en casos excepcionales.

En los precios indicados se encuentran incluidos la totalidad de los costes de materiales, equipos humanos y materiales necesarios para su total ejecución y terminación, incluso el posible transporte desde acopios intermedios cuando se empleen materiales en la propia excavación.

4.5. HORMIGONES

4.5.1. DEFINICIÓN

Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición porque al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

4.5.2. MATERIALES

4.5.2.1. Cementos

Se emplearán cementos que cumplirán las especificaciones indicadas a continuación:

Definición

Se denominan cementos o conglomerantes hidráulicos a aquellos productos que, amasados con agua, fraguan y endurecen sumergidos en este líquido, y son prácticamente estables con contacto con él.





Transporte y almacenamiento

El cemento no se empleará salvo que se compruebe mediante el ensayo correspondiente, que no tiene tendencia a experimentar el fenómeno de falso fraguado.

El cemento se transportará y almacenará a granel; solamente se permitirá el transporte y almacenamiento de los conglomerados hidráulicos en sacos, cuando expresamente sea así autorizado por la Dirección de las Obras.

El Contratista comunicará al Director de Obra con la debida antelación el sistema que utilizará, con el fin de obtener la correspondiente autorización.

Las cisternas utilizadas para el transporte de cemento, estarán dotadas de medios mecánicos para lograr un rápido paso del mismo desde éstas a los lugares de almacenamiento.

El cemento transportado en cisternas se almacenará en uno o varios puntos, que deberán estar adecuadamente aislados contra la humedad, siendo indispensable instalar un sistema de medida que garantice una aproximación mínima del 10%.

A la vista de las condiciones indicadas en los párrafos anteriores, así como aquellas otras relativas a la capacidad de las cisternas, rendimiento en el suministro, etc. que estime necesarias el Director de Obra, procederá a aceptar o modificar el sistema de transporte y almacenamiento presentado.

El Contratista, comprobará por medio de su departamento de Control de Calidad, al menos una vez al mes y previo aviso a la Dirección de Obra, que no se llevarán a cabo manipulaciones que pudieran afectar a la calidad de los materiales, y de ser así, suspenderá las operaciones hasta que se apliquen las medidas correctoras correspondientes.

En el caso de que la Dirección de Obra autorice el uso de conglomerantes hidráulicos en sacos, los lugares de almacenamiento deberán ser estancos, sin que exista humedad en su interior. Los sacos o envases de papel, estarán debidamente apilados sobre planchas o tablas separadas del suelo. Las pilas de sacos tendrán que estar suficientemente separadas de las paredes para asegurar el paso de personas. El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las partidas de cemento sean utilizadas en el orden en que fueron llegando a la obra. También, estará obligado a mantener separadas las partidas de cemento cuya calidad, según los resultados de los ensayos, no sea la normal.

Cada entrega de cemento en la obra irá acompañada del documento de garantía de la fábrica relativo a su designación y al cumplimiento de las cualidades físicas, mecánicas y químicas que debe poseer con arreglo al RC-16 y al PG-3/75.

En la recepción se comprobará que no llega excesivamente caliente entendiéndose como tal una temperatura superior a los setenta (70) grados cuando ha de manejarse por medios mecánicos y cuarenta (40) cuando se manipula manualmente.

Recepción

A la recepción en obra de cada partida, y siempre que el sistema de transporte y las instalaciones de almacenamiento cuenten con la aprobación de la Dirección de Obra, se realizará una toma de muestras sobre la que se efectuarán los ensayos de recepción que indique el Programa de Control de Calidad, siguiendo los métodos especificados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos. Las partidas que no cumplan alguna de las condiciones exigidas en alguno de los documentos, serán rechazadas.

Las partidas deberán tener un certificado del fabricante que contenga los resultados de todos los ensayos necesarios para demostrar que cumplen con las especificaciones establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas para la Recepción de Cementos (RC-16).

En el caso de que el cemento se haya almacenado en condiciones atmosféricas normales, durante un plazo igual o superior a tres (3) semanas, habrá que comprobar que dichas condiciones de almacenamiento fueron las adecuadas, debiendo repetir los ensayos de recepción.

En ambientes muy húmedos, o en el caso de condiciones atmosféricas especiales, el Director de Obra podrá variar, a su criterio, el mencionado plazo de tres semanas.

Ensayos de recepción de las distintas partidas de cemento

Si el cemento empleado tiene "distintivo de calidad", la representación de las distintas partidas se llevará a cabo efectuando únicamente los siguientes ensayos.

- a) Principio y fin de fraguado.
- b) Resistencia mecánica a tres días (a flexotracción y a comprensión)

Si el cemento empleado no tiene "distintivo de calidad", la recepción de las distintas partidas se llevará a cabo efectuando, además de los ensayos a) y b) citados, los siguientes:





- a) Contenido en óxido magnésico
- b) Contenido en trióxido de azufre
- c) Pérdida al fuego
- d) Contenido en residuos insolubles
- e) Finura de molido
- f) Expansión en autoclave

Conviene que los ensayos de recepción se realicen en laboratorio del fabricante, pero se admite que sean efectuados en otro laboratorio, incluido el propio de la fábrica de cemento que lo suministra.

En cualquier caso, estos análisis serán de obligado cumplimiento para el contratista y su no presentación a la Dirección de Obra no le eximirá de ninguna responsabilidad pudiendo la Dirección de Obra no certificar aquellas unidades que estimara pertinentes, en tanto que no dispusiera de estos análisis preceptivos.

Otros cementos

La Dirección de Obra podrá establecer en caso necesario las condiciones en las que se habrán de emplear otros cementos no recogidos en el Presente Pliego.

4.5.2.2. Agua

Será de aplicación lo indicado en el Artículo 3.4.3. del presente Pliego y lo siguiente:

Empleo de agua caliente

Cuando el hormigonado se realice en ambiente frío, Con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, adoptando las precauciones necesarias, agua calentada hasta una temperatura de 40°C.

Cuando excepcionalmente, se utilice agua calentada a temperatura superior a la antes indicada, se cuidará de que el cemento, durante el amasado, no entre en contacto con ella mientras su temperatura sea superior a los 40°C.

4.5.2.3. Áridos

Será de aplicación lo indicado en el Artículo 3.4.1del presente Pliego.

4.5.2.4. Aditivos

Será de aplicación lo indicado en el Artículo 3.4.4.del presente Pliego y lo siguiente:

Definición

Se denomina aditivo para mortero y hormigón a un material diferente del agua, de los áridos y del conglomerante, que se utiliza como ingrediente del mortero y hormigón y es añadido a la mezcla inmediatamente antes o durante el amasado, con el fin de mejorar o modificar algunas propiedades del hormigón fresco, del hormigón endurecido, o de ambos estados del hormigón o mortero.

Clasificación de los aditivos

Los aditivos se clasifican en dos grandes grupos:

- 1) Aditivos químicos
- 2) Productos de adiciones minerales: puzolánicos o inertes.

Los aditivos químicos son productos que, en pequeña proporción respecto a la dosificación del cemento, se añaden a la mezcla de morteros y hormigones en el momento del amasado, clasificándose a su vez en:

- Aireantes
- Plastificantes, puros o combinados con los aireantes, retardantes o acelerantes
- Retardantes Acelerantes Colorantes
- Otros aditivos químicos

Utilización

La adición de productos químicos en morteros y hormigones con cualquier finalidad aunque fuese por deseo del Contratista ya su costa, no podrá hacerse sin autorización expresa de la Dirección de Obra, que podrá exigir la presentación de ensayos o certificación de características a cargo de algún Laboratorio Oficial, en los que se justifique, que la sustancia agregada en las proporciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón o mortero ni representar un peligro para las armaduras.

Si por el contrario, fuese la Dirección de Obra la que decidiese el empleo de algún producto aditivo o corrector, el Contratista estará obligado a hacerlo en las condiciones que le señale aquélla y no tendrá derecho al abono de los gastos que por ello se le originen.





Como adiciones para morteros utilizados en la ejecución de columna de Jet Grouting se podrán utilizar las cenizas volantes siempre que cumplan la norma UNE 83415/87 ó posteriores y demás requisitos exigidos en los artículos correspondientes de la EHE.

No se empleará cloruro cálcico como aditivo ni ningún otro elemento que lo contenga en la fabricación de hormigón armado, o de hormigón que contenga elementos metálicos embebidos.

4.5.3. TIPOS DE HORMIGÓN

Los hormigones a utilizar podrán ser, entre otros a determinar por la Dirección de las Obras, los siguientes:

- Hormigón tipo HM-20/P/20/I, de resistencia característica mínima a compresión de 20
 N/mm2, a emplear como hormigón de limpieza.
- Hormigón HA-30/B/20/IIa, de resistencia característica mínima a compresión de 30 N/mm2, a emplear como hormigón para armar en cimentaciones, edificaciones y arquetas secas.
- Hormigón HA-30/B/20/IV+Qb. de resistencia característica mínima a compresión de 30 N/mm2, a emplear como hormigón para armar en depósitos de aguas residuales como pozos, arquetas, decantador, reactor y desbaste.

El cemento a emplear, salvo indicaciones en contra del Director de las Obras, será cemento del tipo CEM III/A 42.5/SR.

4.5.4. DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN

En el momento de obtener la fórmula de trabajo se tendrá en cuenta que las dosificaciones mínimas de cemento serán las siguientes:

- Hormigón tipo HM-20/P/20/I: 200 Kg. de cemento por metro cúbico de hormigón.
- Hormigón tipo HA-30/B/20/IIa: 300 Kg. de cemento por metro cúbico de hormigón.
- Hormigón tipo HA-30/B/20/IV+Qb: 325 Kg de cemento por metro cúbico de hormigón.

4.5.5. CARACTERÍSTICAS DE LOS HORMIGONES

4.5.5.1. Docilidad y consistencia

La docilidad de los hormigones cumplirá con lo especificado en el artículo 30.6 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Se utilizarán hormigones de consistencias seca o plástica, es decir, con asientos en el cono de Abrams iguales o menores de cinco (5) centímetros.

En los casos en que por condiciones de ejecución sea aconsejable el uso de aditivos súper plastificantes, podrán aumentarse los valores de los asientos en el cono de Abrams hasta un límite de 10 cm. En todo caso, la utilización de estos aditivos deberá ser aprobada por el Ingeniero Director de las Obras.

La determinación del asiento se efectuará según UNE- 83313:90, admitiéndose las tolerancias establecidas en el artículo 30.6 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

4.5.5.2. Otras propiedades

Cuando así figure en los Planos de Proyecto o lo exija el Ingeniero Director, el hormigón podrá estar sujeto al cumplimiento de determinadas propiedades. En principio cabe suponer que estas propiedades adicionales no afectarán al hormigón que cumpla con las propiedades que anteceden.

4.5.6. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.5.6.1. Fabricación y transporte del hormigón

La fabricación y transporte a obra del hormigón cumplirá con los requisitos del Artículo 69 de Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Así mismo el orden de mezcla de los componentes será el establecido en dicho artículo de la (EHE).

No se permitirá el contacto del hormigón con trompas o canaletas de aluminio.

Está totalmente proscrita la adición de agua durante el transporte y colocación del hormigón.

4.5.6.2. Preparación del tajo

Antes de verter el hormigón fresco sobre la roca, suelo de cimentación, hormigón de limpieza o sobre la tongada inferior de hormigón endurecido, se limpiarán las superficies, incluso con chorro de aire o agua a presión, eliminando todos los detritus o agua que hayan quedado.





Igualmente serán labores previas al hormigonado, la comprobación de los encofrados tanto en cuanto a su colocación como a su calidad y resistencia, así como a la ferralla en todos sus aspectos (diámetros, distancias, sujeciones, recubrimientos, etc.).

Las superficies que deban quedar en contacto con el hormigón fresco, deberán humectarse de modo que no se produzcan modificaciones en el contenido de agua de aquel.

4.5.6.3. Puesta en obra del hormigón

No se permitirá el vertido libre de hormigón desde alturas superiores a un metro con cincuenta centímetros (1,50 m.), quedando prohibido el arrojarlo con la pala a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, hacerlo avanzar más de un (I) metro dentro de los encofrados, o colocarlo en capas o tongadas cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

Tampoco se permitirá el empleo de canaletas y trompas para el transporte y vertido del hormigón, salvo que la Dirección de la Obra lo autorice expresamente en casos particulares.

4.5.6.4. Compactación del hormigón

La compactación del hormigón se realizará en general mediante vibración, empleándose vibradores cuya frecuencia no será inferior a seis mil (6.000) ciclos por minuto si son internos y de tres mil (3.000) ciclos por minuto si son de superficie.

Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones locales ni fugas importantes de lechada por las juntas de los encofrados. La compactación será más cuidadosa e intensa junto a los paramentos y rincones del encofrado y en las zonas de fuerte densidad de armaduras, hasta conseguir que la pasta fluya a la superficie.

Los vibradores internos deberán sumergirse verticalmente en la tongada de forma que su punta penetre en la tongada adyacente ya vibrada, y se retirarán de forma inclinada. La aguja se introducirá y retirará lentamente ya una velocidad constante, recomendándose que no se superen los diez (lo) centímetros por segundo.

El uso de vibradores de superficie o sujetos a encofrados precisarán la aprobación del Director de las Obras.

Antes del inicio de los trabajos se comprobará que existe un número de vibradores suficientes, contando con las posibles averías que se puedan producir.

4.5.6.5. Hormigonado en condiciones especiales

Hormigonado en tiempo lluvioso

En general no podrán realizarse labores de hormigonado con tiempo lluvioso, salvo que se protejan convenientemente las masas de hormigón fresco, según las indicaciones de la Dirección de Obra.

Hormigonado en tiempo frío

El hormigonado se suspenderá, como norma general, siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho (48) horas siguientes puede descender la temperatura ambiental por debajo de los cero grados centígrados (0° C).

En los casos en que, por absoluta necesidad, y previa autorización del Director de Obra, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables en las características resistentes.

Si no es posible garantizar que, con las medidas adoptadas, se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, se realizarán los ensayos de información necesarios, de acuerdo con lo especificado en la EHE, para conocer las resistencias alcanzadas, adoptándose, en su caso, las medidas oportunas.

Hormigonado en tiempo caluroso

Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso se adoptarán las medidas oportunas para evitar una evaporación sensible del agua de amasado, tanto durante el transporte, como durante la colocación del hormigón.

Una vez efectuada la colocación del hormigón, se protegerá éste del sol y especialmente del viento, para evitar que se deseque.

En el caso de que no se pueda garantizar el mantenimiento de las condiciones de humedad deberá suspenderse el hormigonado, y, en todo caso, cuando se superen los cuarenta grados centígrados (40° C), a no ser que se tenga autorización expresa del Director de la Obra.





Cambio de tipo de cemento

La puesta en contacto de masas de hormigón realizadas con diferentes tipos de cemento requerirá la autorización expresa del Director de la obra.

4.5.6.6. Juntas de hormigonado

Las juntas de dilatación serán de la forma, dimensiones y características definidas en los Planos. Las de contracción y hormigonado deberán ser aprobadas por el Director de la Obra, de acuerdo con el plan de hormigonado y las condiciones climatológicas.

Las juntas que se produzcan por las condiciones de hormigonado se situarán normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión y donde sus efectos sean menos perjudiciales. Si son muy tendidas, se vigilará especialmente la segregación de la masa durante el vibrado de las zonas próximas, y si fuera necesario se encofrarán sin ningún sobreprecio por esta labor.

Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto empleando procedimientos de picado, chorro de arena, de aire o de agua, pero nunca productos corrosivos para el hormigón o las armaduras.

Una vez realizada la limpieza de la junta se procederá a su humectación antes del vertido del hormigón fresco. Cuando éste se transporte en camiones-hormigonera deberá desecharse el primero que se extraiga.

Cuando el hormigonado precedente haya sufrido la acción de la helada, toda la masa de hormigón afectada deberá demolerse y se seguirán las especificaciones anteriores.

4.5.6.7. Curado del hormigón

Durante el primer periodo de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado, que se prolongará a lo largo de un plazo que, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas, será determinado por el Director de la Obra.

El proceso de curado se mantendrá al menos durante tres (3) días a partir de que el hormigón esté endurecido cuando se empleen cemento CEM I ó II, debiendo ampliarse este periodo cuando se empleen cementos de endurecimiento lento.

Los plazos anteriores se incrementarán en un cincuenta (50) por ciento cuando se trate de hormigones que vayan a estar en contacto con aguas o infiltraciones agresivas o las labores se realicen en tiempo seco.

El proceso de curado se realizará fundamentalmente manteniendo húmedas las superficies, bien por riego directo sin que se produzcan deslavados, o bien mediante el empleo de arpilleras, sacos, paja o productos capaces de mantener la humedad que se le aporte y sin que contengan sustancias que puedan afectar al fraguado y endurecimiento del hormigón. La calidad de las aguas empleadas en este proceso deberá cumplir lo especificado en la Instrucción EHE.

El empleo de productos filmógenos, o cualesquiera otras técnicas encaminadas a evitar la evaporación del agua de amasado del hormigón, requerirá la autorización expresa del Director de la Obra.

Durante todo el periodo que dure la ejecución de las obras de hormigonado en todas sus fases se prohibirá la acción de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en el elemento hormigonado con el fin de que en ningún caso la seguridad de la estructura sea inferior a la prevista en servicio.

4.5.6.8. Acabado del hormigón

Las superficies de hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos o rugosidades que requieran las necesidades de un enlucido posterior los que, en ningún caso, deberán aplicarse sin previa autorización del Director de la Obra.

Las operaciones que deban ser preciso efectuar para limpiar, enlucir o reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados, o que presenten aspectos defectuosos, serán realizados por cuenta del Contratista, y los métodos a utilizar requerirán la previa conformidad del Director de la Obra.

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

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm)
- Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm)

Los acabados superficiales que aparezcan definidos en los Planos para superficies no encofradas (rastrelado y fratasado con llana de madera o metálica), se realizarán de acuerdo con las normas de buena ejecución y forman parte de las unidades de hormigonado.

4.5.7. MEDICIÓN Y ABONO





Los hormigones se medirán por metros cúbicos (m3) a partir de las dimensiones indicadas en los planos y se abonarán por aplicación de los precios correspondientes del Cuadro de Precios.

El cemento, áridos, agua y adiciones, así como la fabricación, transporte y vertido del hormigón, quedan incluidos en el precio unitario, así como su compactación, ejecución de juntas, curado y acabado.

Igualmente, no se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón que acusen irregularidades o defectos superiores a las toleradas.

4.6. MORTEROS DE CEMENTO

4.6.1. DEFINICIÓN

Los <u>morteros de cemento</u> se definen como la masa constituida por árido fino, cemento y arena. Eventualmente pueden contener algún otro producto para mejorar algunas de sus propiedades, debiendo haber sido aprobado previamente por el Director de Obra.

Se entiende por <u>lechada de cemento</u> la pasta muy fluida de cemento yagua, pudiendo llevar en alguna ocasión algún otro producto adicionado. Se emplea fundamentalmente en la inyección de terrenos, túneles, etc.

4.6.2. CLASIFICACIÓN

Para el empleo de morteros y lechadas en las distintas clases de obra, se establecen diferentes tipos de los mismos, caracterizados por su dosificación; pudiendo el Director de Obra modificarla en más o en menos, cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen.

4.6.3. MEDICIÓN Y ABONO

No se realizará abono por separado de esta unidad, puesto que queda incluida en el precio de otras unidades de obra.

4.7. ACERO y MATERIALES METÁLICOS

4.7.1. ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO

4.7.1.1. Definición

Se define como armaduras a emplear en hormigón armado al conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a que está sometido.

4.7.1.2. Materiales

Se ajustarán a las prescripciones de la Instrucción EHE y lo indicado en el Artículo 3.9.1. del presente Pliego, así como en los Planos del presente Proyecto.

4.7.1.3. Forma y Dimensiones

La forma y dimensiones de las armaduras serán las señaladas en los planos del Proyecto.

4.7.1.4. Colocación

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de toda suciedad y óxido no adherente y se dispondrán de acuerdo con lo indicado en los planos y lo prescrito en la Instrucción EHE.

De acuerdo con la finalidad de las distintas estructuras se adoptarán los recubrimientos mínimos exigidos por la Normativa vigente (EHE).

4.7.1.5. Medición y Abono

Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado se abonarán por su peso en kilogramos (kg), obtenido de los planos, a los precios que figuran en los Cuadros de Precios.

Las longitudes serán las teóricas deducidas de los planos, el peso unitario de cada barra será el teórico y en el precio se encuentran incluidas las mermas, los despuntes y los solapes.

4.7.2. ESTRUCTURAS DE ACERO

4.7.2.1. Definición

Se define como estructura de acero los elementos o conjunto de elementos de acero que forman la parte resistente y sustentante de una construcción.

4.7.2.2. Materiales





Se ajustarán a lo prescrito en el CTE-2006, así como en los Planos del Proyecto asociado al mismo y las Normas M. V. que sean de aplicación.

4.7.2.3. Ejecución de las obras

La forma y dimensiones de los diversos elementos que componen la estructura, así como los tipos de unión entre aquellos se ajustarán a lo indicado en los Planos.

La ejecución de la estructura requerirá la aprobación expresa del Director de la Obra de todos los procesos de que constan los trabajos. Desde la confección de los planos de taller, hasta la realización de las labores de acabado y protección final de la estructura, el Contratista pondrá a disposición del Director de la Obra todos los medios necesarios para el correcto seguimiento de los trabajos, así como realizará los cálculos que le fuesen ordenados.

4.7.2.4. Medición y Abono

Las estructuras de acero se medirán por kilogramos (Kg) de acero deducidos de los planos de acuerdo con las características de cada elemento, y se abonarán de acuerdo con el precio que figura en el Cuadro de Precios.

En el precio se encuentran incluidos todos los elementos de unión y secundarios necesarios para el enlace de las distintas partes de la estructura, así como casquillos, tapajuntas y demás elementos accesorios y auxiliares de montaje. Igualmente se consideran incluidas en el precio, la protección de la estructura y la inspección radiográfica de las soldaduras realizadas.

4.7.3. ELEMENTOS DE FUNDICIÓN

4.7.3.1. Definición

Se define como fundición modular o dúctil aquella en la que el carbono cristaliza en nódulos en vez de hacerlo en láminas.

4.7.3.2. Marcos y tapas de registro

Deberán tener la forma, dimensiones e inscripciones que se indican en los planos.

Las tapas deberán de resistir una carga de tráfico de al menos cuarenta (40) toneladas sin presentar fisuras.

Las zonas de apoyo de los dos elementos (marcos y tapas) deberán estar mecanizados con una desviación máxima de dos (2) décimas de milímetro y en su colocación se establecerá entre ambas un anillo de material elastomérico de forma que se evite el golpeteo y se alcance una estanqueidad total.

Todos los elementos se suministrarán pintados por inmersión u otro sistema equivalente, utilizando componentes de alquitrán (BS 4164), aplicados en caliente o, alternativamente, pintura bituminosa (BS 3416) aplicada en frío.

4.7.3.3. *Ejecución*

La colocación de los diferentes elementos de fundición se realizará de acuerdo con lo indicado en los Planos, las normas de buena práctica de la construcción y las órdenes del Director de la Obra.

4.7.3.4. Medición y Abono

Los elementos de fundición se medirán por unidades (ud) realmente instaladas en obra, y se abonarán mediante la aplicación de los precios correspondientes del Cuadro de Precios.

En los precios se encuentran incluidos los costes de todos los materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para la colocación y total terminación de las unidades.

4.8. <u>INSTALACIÓN DE TUBERÍAS</u>

4.8.1. DESCARGA, RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO

La descarga de las tuberías y sus accesorios se realizará empleando equipos y dispositivos que eviten la producción de daños a los elementos, tanto interior como exteriormente. A estos efectos se proscribe el empleo de cadenas o eslingas de acero sin una adecuada protección.

Cuando los elementos estén compuestos por materiales termoplásticos se prestará especial cuidado para preservarlos de las temperaturas extremas.

Las labores anteriores no deberán comenzarse hasta comprobar que la referencia de los materiales (diámetro, presiones, etc.) coinciden con las especificadas en los planos. Durante la descarga se deberá realizar un primer examen de los materiales al objeto de situar en acopios diferentes aquellos que puedan ser defectuosos, mediante una simple inspección visual.





Cuando las tuberías se sirvan en obra mediante palets el almacenamiento se realizará sin sacarlas de ellos hasta su utilización. En otro caso, deberán determinarse los apoyos, soportes y cuna, así como los lugares y las alturas de apilado, de modo que no se produzcan daños a las tuberías, ni deformaciones permanentes.

De esta manera los tubos de PVC y PE rígidos para colectores, deberán apoyarse en toda su longitud, en lugares preservados de la acción directa de radiaciones solares y con una altura no superior a un (1) metro.

En los tubos con revestimientos protectores se evitará que éstos se encuentren en contacto con el terreno natural.

El acopio de los accesorios, piezas especiales, etc., se realizará de manera que se preserven las condiciones anteriores, procurando disponerlos en lugares cerrados y convenientemente ordenados.

Para su recepción será obligatoria la presentación de los certificados de fabricación del proveedor o fabricante de las pruebas en fábrica.

En todo caso se deberá cumplir lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas de la Normas Oficiales vigentes.

4.8.2. INSTALACIÓN DE TUBERÍAS EN ZANJA

4.8.2.1. Zonas de la zanja

Dentro de las zanjas donde se alojan las tuberías se diferencian las siguientes zonas:

Cama de apoyo:

Es la zona de la zanja comprendida entre el fondo de la misma y el plano paralelo al mismo que intersecta a la tubería según el ángulo de apoyo proyectado.

Recubrimiento de protección:

Es la zona comprendida entre la cuna de apoyo descrita anteriormente y el plano paralelo al fondo de la excavación situado a treinta (30) centímetros por encima de la generatriz superior exterior de la tubería.

Zona de cobertura:

Es la comprendida entre el plano límite superior de la zona de protección y la superficie del terreno, terraplén o parte inferior del firme en zonas pavimentadas.

Nicho:

Es la zona de la cama de apoyo libre de material capaz de permitir la ubicación libre de la junta de la tubería.

4.8.2.2. Preparación del terreno de cimentación

El fondo de la zanja se perfilará de acuerdo con la pendiente requerida para la conducción. Durante la ejecución de los trabajos se cuidará que no se produzcan esponjamientos o hinchamientos del material de la base y en otro caso, se procederá a la compactación del mismo.

Cuando el material que compone el fondo de la zanja no alcance una carga admisible de medio kilogramo por centímetro cuadrado (0.5 Kg/cm2), se procederá a la reprofundización de la zanja ya la sustitución del terreno de acuerdo con lo explicitado en el presente Pliego y lo que ordene el Director de la Obra.

Si el material del fondo de la zanja es cohesivo, meteorizable o puede reblandecerse con el tiempo, se deberán tomar las medidas oportunas para evitar dicha situación, bien mediante la excavación inmediatamente antes de la colocación de las conducciones, o mediante la protección de la superficie excavada.

El fondo de la excavación deberá estar drenado en todo momento para poder asegurar la correcta ejecución de la instalación de las conducciones así como la compactación de las cunas.

4.8.2.3. Apoyos de tubería

El sistema y dimensiones del apoyo de las tuberías aparecerán especificados en los planos del Proyecto correspondiente.

La cuna de apoyo de la tubería tiene como misión asegurar una distribución uniforme de las presiones en el área de contacto, estando por ello prohibido en cualquier sistema, el apoyo puntual o a través de una generatriz de aquélla. Deberán disponerse los correspondientes nichos a los efectos de acomodar los enchufes o acoplamientos.

Cuando la tubería se coloque en zonas de agua circulante deberá adoptarse un sistema de ejecución que evite el lavado y transporte del material constituyente de la cuna.

Se prestará especial cuidado en la ejecución de la cuna de apoyo cuando las tuberías estén dotadas de un revestimiento protector, de manera que éste no sufra ningún deterioro.





En el apoyo de las tuberías se pueden emplear materiales granulares u hormigones en masa o armados, si bien en este proyecto se define específicamente a utilizar y cualquier cambio, en principio no abonarse salvo en casos excepcionales, deberá estar aprobado por la Dirección de Obra.

Para las tuberías de abastecimiento de aguas el apoyo será de material granular.

Apoyos de material granular

Serán siempre los empleados cuando se trate de tuberías flexibles (PVC, PE, etc.) independientemente de que por motivos estructurales se realice una presolera de hormigón, en cuyo caso sobre ella se establecerá un apoyo de acuerdo con lo indicado a continuación.

El espesor mínimo de la cuna en la generatriz inferior del tubo será como mínimo de cien (100) milímetros incrementado en un décimo del diámetro nominal del tubo (100 + 1/10 Dn en mm.), que se podrá elevar hasta cien milímetros incrementado en un quinto del diámetro nominal (100 + 1/5 Dn en mm.), cuando el fondo de la zanja sea roca que haga temer concentración de esfuerzos en tuberías de diámetros no menores de quinientos (500) milímetros.

En la formación del apoyo y cuna de las tuberías se emplearán los materiales indicados en el Artículo 3.3.1. del presente pliego, debiendo alcanzar una compactación no inferior al noventa y cinco por ciento (95%) del Proctor Normal.

La compactación en los dos espacios de la cuna desde el apoyo de la tubería hasta la parte superior de aquélla se realizará de modo simultáneo en ambos laterales de modo que no se produzcan nunca empujes laterales descompensados.

Apoyos de hormigón

Se realizarán exclusivamente en tuberías rígidas de acuerdo con, las dimensiones y especificaciones que se indiquen en los Planos.

El sistema de ejecución de la cuna de hormigón, así como las distintas fases constructivas para la obtención del apoyo indicado en el proyecto, deberá someterse a la aprobación del Director de la Obra antes del comienzo de dichos trabajos, sin que ello de origen a sobreprecios en la unidad sobre lo establecido en el presente Pliego.

4.8.2.4. Condiciones generales para el montaje de tuberías

Para tuberías de saneamiento

Antes del descenso de las tuberías, material de juntas y accesorios deberán ser inspeccionados para comprobar que no han sufrido deterioro y cumplen las especificaciones del presente Pliego, debiendo rechazarse las que no las cumplan. En la manipulación hasta su ubicación en las zanjas se tendrán en calas mismas recomendaciones que en las labores de descarga, debiendo tener en todo momento limpias y protegidas las juntas.

La aplicación de fuerzas para la aproximación de diferentes tramos de tuberías, para la formación de las juntas, se realizará con métodos que garanticen que aquéllas no tienen componentes fuera de la dirección del eje de los tubos.

Para cada unión deberán comprobarse sus dimensiones, después de ejecutadas, de modo que se garanticen las holguras que se especifican por el fabricante. En caso de ser necesaria la realización de correcciones, éstas se realizarán según lo que ordene el Director de la Obra, estando expresamente prohibida cualquier actuación que pueda generar daño a la conducción o sus eventuales revestimientos.

Se tendrá especial cuidado en evitar la entrada de tierras, agua, o cualquier cuerpo extraño en el interior de las conducciones.

Las conexiones entre las tuberías y las estructuras (pozos de registro, etc.) se realizarán de acuerdo con lo indicado en los Planos y en todo caso, de forma articulada, utilizando pasamuros en el caso de tuberías flexibles.

Se prestará especial cuidado en la conexión de tuberías que deberá realizarse prioritariamente mediante piezas especiales. Cuando la conexión tenga que ser directa se deberá garantizar que no se produce una disminución de la capacidad resistente, que la conexión es estanca al agua y que la tubería conectada no disminuye la sección de la principal.

4.8.2.5. Colocación de tuberías





Una vez realizada la superficie de apoyo de las conducciones se procederá a la colocación de los tubos, en sentido ascendente de acuerdo con su alineación y pendiente.

En el montaje de las tuberías se seguirán las prescripciones generales del apartado anterior 4.8.2.4. debiendo mantener los elementos de protección de las juntas hasta no haber completado todas las operaciones de unión, comprobando especialmente la superficie de las juntas, así como la limpieza del enchufe y de la campana cuando sea éste el elemento de unión.

Realizadas las uniones y finalizada la ejecución de la cuna, de acuerdo con lo indicado en los planos, se procederá a la ejecución del relleno de protección de la tubería. Este se realizará con los materiales indicados en el articulado de rellenos del presente Pliego, por tongadas menores de quince (15) centímetros de espesor que se realizarán simultáneamente a ambos lados de los tubos al objeto de evitar empujes asimétricos sobre ellos, empleando en el extendido y en la compactación elementos ligeros.

Cuando en las zanjas se hayan realizado entibaciones su retirada se llevará acabo coordinadamente con la ejecución del relleno de manera que no se comprometa la seguridad de los operarios. Realizado el relleno y compactación de la protección de las tuberías se procederá al relleno y compactación de la cobertura de las zanjas, de acuerdo con lo indicado en el articulado de rellenos del presente Pliego.

4.8.2.6. Tolerancias

Con relación a lo indicado en los planos, la máxima desviación en planta o alzado de cualquier punto, será inferior a veinte (20) milímetros. En cualquier tramo de tubería la rasante deberá estar ajustada a la pendiente del proyecto a las modificaciones realizadas. No admitiéndose tramo cualquiera que sea su longitud, que esté a contrapendiente.

4.8.2.7. Pruebas de tuberías instaladas

Para tuberías de saneamiento

Las pruebas en tuberías instaladas se realizarán siguiendo las especificaciones recogidas en el pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de posreacciones del MOPT.

La longitud máxima de cada prueba será determinada por la Dirección de Obra.

4.8.2.8. Medición y Abono

Las tuberías se medirán por los metros (m) de longitud de su generatriz inferior, descontando las longitudes debidas a arquetas, pozos de registro, aliviaderos, etc.

Para su abono, a las mediciones anteriores se les aplicarán los precios unitarios correspondientes, según el tipo y el diámetro del tubo que figuran en el Cuadro de Precios.

En los precios anteriores se encuentra incluido el suministro de los tubos, preparación de las superficies de asiento, colocación de los tubos, ejecución de las juntas, piezas especiales y empalmes con arquetas, pozos de registro u otras tuberías junto con todos los ensayos y pruebas necesarios.

El material de asiento o solera de hormigón, así como la excavación y los rellenos o recubrimientos, si los hubiese, serán objeto de su abono por separado.

4.9. <u>TODO TIPO DE PAVIMENTOS</u>

4.9.1. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Para la reparación y/o reposición del pavimento en aquellas zonas urbanizadas que se vean afectadas por la actuación, se utilizarán las unidades de obra de este apartado que correspondan, según las características de aquel, en la forma y dimensiones que se definan en los planos del Proyecto y/o Replanteo o según lo que determine para cada caso la Dirección de Obra.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias definidas en dichos planos o Pliego, serán reparadas por el Contratista sin que tenga derecho a abono suplementario alguno por este concepto.

Para la ejecución de todas las obras de firmes, el Contratista deberá ajustarse a las prescripciones que, al efecto, se incluyen en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/1975) del MOPU.

4.9.2. MEDICIÓN Y ABONO

Todas las operaciones necesarias para la realización de la obra definidas en el Cuadro de Precios se consideran incluidas en los mismos.

Las obras de firmes se abonarán a los precios del Cuadro de Precios a las mediciones deducidas de los Planos de Proyecto con las limitaciones máximas a efectos de abono que se establecen en ellos.

4.9.3. PAVIMENTOS DE HORMIGÓN





4.9.3.1. Definición

Se define pavimento rígido de hormigón al constituido por losas de hormigón en masa o armado, cuya característica es una marcada resistencia a flexión.

4.9.3.2. Medición y abono

La medición de esta unidad se llevará a cabo por m2 de superficie pavimentada; y el abono resultará de aplicar dichas mediciones a los precios recogidos en los Cuadros de Precios.

4.9.4. BORDILLOS

4.9.4.1. Definición

Se definen como bordillos las piezas de piedra o elementos prefabricados de hormigón colocados sobre una solera adecuada, que constituye una faja que delimita la superficie de la calzada, de la de una acera o andén.

4.9.4.2. Ejecución de las obras

Tanto en lo referente a los materiales a emplear como a la ejecución de las obras se seguirán las Prescripciones indicadas en el PG-4 del MOPU.

4.9.4.3. Medición y abono

La medición y abono se realizarán por metros lineales (ml) realmente colocados de acuerdo con el precio correspondiente del Cuadro de Precios.

4.9.5. SUMIDEROS DE CALZADA

4.9.5.1. Definición

Se define como sumidero el adoptado en los planos, que habrá de constar de marco y rejilla de fundición dúctil, construido con hormigón HM-15, con sifón de fibrocemento, incluso conexión a colector o pozo de registro con tubería de fibrocemento.

4.9.5.2. Ejecución de las obras

La ejecución de esta unidad, tal y como se expresa en su definición del Cuadro de Precios, comprende todos los trabajos, medios y materiales precisos para su completa realización.

4.9.5.3. Medición y abono

Los sumideros de calzada se abonarán y medirán por unidades (uds.) realmente colocadas de acuerdo con el precio existente en el Cuadro de Precios.

4.10. MÓDULOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

4.9.4.1. Definición

Se definen como módulos prefabricados de hormigón, los módulos que se utilizarán para la ejecución de las sepulturas, que dispondrán de la homologación de la Junta de Castilla y León para cumplir con el Decreto 16/2005.

Los módulos prefabricados deberán contar el marcado CE.

4.9.4.2. Ejecución de las obras

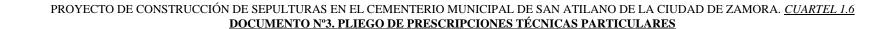
La ejecución se realizará con la ayuda de una grúa, sobre el terreno excavado, con una solera de hormigón previamente ejecutada.

Posteriormente a su nivelación y colocación se procederá al sellado por el exterior de los prefabricados entre las juntas de unión de las fosas.

El relleno lateral entre sepulturas se realizará de forma tal que no existan más de dos fosas colocadas por encima de la rasante que pise el operario que realice la compactación del terreno.

4.9.4.3. Medición y abono

La medición y abono se realizarán por unidad (ud) realmente colocada de acuerdo con el precio correspondiente del Cuadro de Precios.







4.11. <u>UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE PLIEGO:</u> <u>EJECUCIÓN DE LAS MISMAS</u>

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las especificaciones del presente Pliego, en el caso de que cualquier unidad no figure escrita o figure de forma contradictoria en los diferentes documentos o en aquellos casos en que no se detallen en éste las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de las obras, se atenderá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

Zamora, a Octubre de 2016

El Ingeniero de Caminos Canales y Puertos Autor del proyecto:

Fdo.: David González Morán Nº Colegiado: 18.896

El Ingeniero de Caminos Canales y Puertos Director del proyecto:

Fdo.: Roberto Carlos Hidalgo Vega Nº Colegiado: 15.770





DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO





1- MEDICIONES





1.1- MEDICIONES AUXILIARES

M3 EXCAVACION. ACTUACION GENERAL

Nº de Perfil	PK	Longitud parcial (m)	Superficie excavación (m²)	Excavación (m³)
1	2,00	0,00	44,48	0,00
2	10,00	8,00	44,49	355,88
3	20,00	10,00	60,17	523,30
4	30,00	10,00	61,57	608,70
5	40,00	10,00	64,56	630,65
6	50,00	10,00	44,64	546,00
7	52,31	2,31	44,64	103,12
8	55,47	3,16	0,00	70,53
		53,47		2.838,18

M3 TERRAPLEN. PASEOS Y JARDINES (SIN INCLUIR AREA FOSAS)

Nº de Perfil	PK	Longitud parcial (m)	Superficie excavación (m²)	Excavación (m³)
1	2,00	0,00	33,24	0,00
2	10,00	8,00	86,93	480,68
3	20,00	10,00	14,19	505,60
4	30,00	10,00	11,68	129,35
5	40,00	10,00	8,89	102,85
6	50,00	10,00	122,24	655,65
7	52,31	2,31	122,24	282,37
8	55,47	3,16	0,00	193,14
		53,47		2.349,64

CONCEPTO	UD	LONG	ANCH	SUPERFICIE
Paseo Oeste	1	47	3,35	157,45
Sector circulares pavimento JARDINES	2			2,17
JARDINES	1	36,9	10,6	391,14
RAMPA	1	10,2	10,6	108,12
Paseo Oeste Sepulturas	1	36,9	4,5	166,05
Paseo Sur	1	36,53	6,885	251,51
Paseo Central Sepulturas	1	37	2,5	92,50
Paseo Transversal	1	25,58	2,5	63,95
Zona Fuente	1	7,2	2,45	17,64
Pasillos transversales sepulturas	8	17,2	0,68	93,57
Pasillos longitudinales	140	2,45	0,8	274,40
NICHOS	1	36,53	3,5	127,86
FOSAS	156	2,45	1	382,20
PASEO ESTE	1	37	4,14	153,18
PASILLOS 1,60	4	17,2	1,6	110,08
TOTAL SUPERFIC	IE			2.389,64
HORMIGÓN SOLERA	1	37,9	29,03	1.100,24
HORMIGÓN PAVIMENTO				

TOTAL 2.394,40

SANEAMIENTO CEMENTERIO

Nº de Perfil	Nº de Pozo	Tubería	Longitud parcial (m)	Profundidad excavación (m)	Ancho inferior (m)	Ancho superior (m)	Superficie excavación (m²)	Excavación (m³)	Sup.cama apoyo (m²)	Vol.cama apoyo (m³)	Área de tubería (m²)	Volumen de tubería (m³)	Sup. Relleno protección (m²)	Volumen relleno protección (m³)	Volumen Relleno cobertura (m³)	Entibación (m²)
1	1	0,315	0,00	1,26	0,60	0,60	0,81	0,00	0,09	0,00	0,08	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00
2		0,315	5,00	0,76	0,60	0,60	0,51	3,32	0,09	0,46	0,08	0,39	0,27	1,36	1,11	0,00
3		0,315	5,00	0,57	0,60	0,60	0,40	2,29	0,09	0,46	0,08	0,39	0,27	1,36	0,08	0,00
4	2	0,315	5,14	0,78	0,60	0,60	0,53	2,40	0,09	0,47	0,08	0,40	0,27	1,40	0,13	0,00
5		0,315	4,86	0,89	0,60	0,60	0,59	2,73	0,09	0,44	0,08	0,38	0,27	1,32	0,58	0,00
6		0,315	5,00	1,00	0,60	0,60	0,66	3,13	0,09	0,46	0,08	0,39	0,27	1,36	0,92	0,00
7		0,315	5,00	1,06	0,60	0,60	0,69	3,38	0,09	0,46	0,08	0,39	0,27	1,36	1,17	0,00
8	3	0,315	1,07	1,09	0,60	0,60	0,72	0,75	0,09	0,10	0,08	0,08	0,27	0,29	0,28	0,00
9		0,315	3,93	1,31	0,60	0,60	0,85	3,07	0,09	0,36	0,08	0,31	0,27	1,07	1,33	0,00
10		0,315	5,00	1,55	0,60	0,60	0,99	4,60	0,09	0,46	0,08	0,39	0,27	1,36	2,39	0,00
11		0,315	5,00	1,11	0,60	0,60	0,73	4,30	0,09	0,46	0,08	0,39	0,27	1,36	2,09	0,00
12	4	0,315	2,63	1,01	0,60	0,60	0,67	1,84	0,09	0,24	0,08	0,20	0,27	0,72	0,68	0,00
13		0,315	2,73	0,98	0,60	0,60	0,65	1,80	0,09	0,25	0,08	0,21	0,27	0,74	0,59	0,00
14		0,315	5,00	0,93	0,60	0,60	0,62	3,16	0,09	0,46	0,08	0,39	0,27	1,36	0,95	0,00
15		0,315	5,00	0,87	0,60	0,60	0,58	2,99	0,09	0,46	0,08	0,39	0,27	1,36	0,78	0,00
16		0,315	5,00	0,81	0,60	0,60	0,55	2,82	0,09	0,46	0,08	0,39	0,27	1,36	0,61	0,00
17		0,315	5,00	0,76	0,60	0,60	0,51	2,65	0,09	0,46	0,08	0,39	0,27	1,36	0,44	0,00
18		0,315	5,00	0,70	0,60	0,60	0,48	2,48	0,09	0,46	0,08	0,39	0,27	1,36	0,27	0,00
19		0,315	5,00	0,64	0,60	0,60	0,45	2,31	0,09	0,46	0,08	0,39	0,27	1,36	0,10	0,00
20	_	0,315	5,00	1,74	0,60	1,59	1,42	4,65	0,09	0,46	0,08	0,39	0,27	1,36	2,44	0,00
21	5	0,315	3,95	2,77	0,90	2,23	3,16	9,02	0,14	0,45	0,08	0,31	0,44	1,41	6,85	13,95
		•	89,31					63,69		8,26		6,96		24,67	23,80	13,95

1





CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

DE004

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y LEVANTADOS

M3 Demolicion obras hormigon y/o fabrica

M3 Demolición de obras de hormigon y/o de fabrica de cualquier espesor, incluso p.p., en levantado de pavimento de hormigón de soleras, de corte previo de calzada con disco, incluso p.p. carga y transporte del material resultante a Gestor de Residuos incluso p.p. acopios intermedios y de separación de residuos en obra.

Pavimento contiguo

contiguo existente 1 38,000 1,500 0,200 11,400 Muro 1 48,000 2,350 0,290 32,712

44.11

DE006 M3 Carga y transporte de Residuos a Gestor

Carga y transporte de residuos (escombros, plasticos, etc...) a Gestor de Residuos incluso p.p. acopios intermedios y de separación de residuos en obra por tipo de residuo, incluso p.p. de prensado previo de restos vegetales, p.p. de rotura previa a carga de restos cerámicos y/o de hormigon en tamaños inferiores a 500mm.

Volumen de Residuos

.-. Restos hormigon/ceramicos

Actuales 1 338,950 338,950 Vegetales 1 389,500 0,100 38,950

377,90

MEDICIONES GENERALES

MT009

CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS

M2 Despeje y desbroce del terreno

Despeje y desbroce del terreno, con la profundidad minima indicada en el estudio geologico-geotecnico, de 50 cm, incluso p.p. de arranque de árboles y tocones de pequeño porte, incluso p.p. de separación de residuos, incluso carga y acopio para posterior reutilización o carga y transporte de productos sobrantes a parcela designada por DO ó vertedero o lugar de acopio y acondicionamiento del mismo, incluso p.p. para realización de todos los trabajos manuales en afecciones de cruzamientos o paralelismos con tubería de riego del canal.

Actuacion

Superficie 1 2.394.400 2.394.400

MT0021 M3 Excavación en toda clase de terreno

Excavación en toda clase de terreno por medios mecánicos, incluso p.p. de rasanteo y compactacion de fondo de excavacion, medios auxiliares para excavaciones en bataches en lateral proximo a sepulturas existentes, p.p. de agotamiento si fuera necesario, incluso p.p. de separacion de residuos, incluso carga y acopio para posterior reutilizacion o carga y transporte a gestor de residuo o vertedero autorizado.

Excavación Total

Seg Med Aux 1 2.838,180 2.838,180

Zona Sepulturas A descontar

Tierra vegetal -1 2.394,400 0,500 -1.197,200

MT00312 M3 Terraplén de suelo procedente excavacion

Terraplén de suelo procedente de excavación, incluso, transporte, extendido, regado y compactado, incluso p.p. para realización de todos los trabajos manuales en afecciones de cruzamientos o paralelismos con tuberia de riego del canal.

Segun Med Aux

Paseos 1 1.640,980 1.640,980 Ty en jardines 1 605,000 605,000

MT0031 M3 Terraplén de suelo adecuado de prestamos

Terraplén de suelo adecuado, o seleccionado, procedente de préstamo, incluso, transporte, extendido, regado y compactado, incluso p.p. para realización de todos los trabajos manuales en afecciones de cruzamientos o paralelismos con tuberia de riego del canal.

Segun Med Aux

Cubicacion total en paseos y

jardines 1 2.349,640 2.349,640 A descontar
Paseos -1 1.640,980 -1.640,980

Tv en jardines -1 605,000 -605,000

103,66

2.394.40

1.640.98

2.245,98

MT00311 M3 Terraplén entre fosas de suelo adecuado de prestamos

Relleno entre fosas con suelo adecuado, o seleccionado, procedente de préstamo, incluso, transporte, extendido, regado y compactado, incluso p.p. para realización de todos los trabajos manuales en afecciones de cruzamientos o paralelismos con tuberia de riego del canal.

 Superificie Total
 1
 38,000
 29,100
 2,500
 2.764,500

 A descontar
 2,400
 2,500
 -936,000

 Descuento fosas
 -156
 2,400
 2,500
 -936,000

1.828,50

Página 1 Página 2

CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

MT003

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO Y DRENAJE

M3 Excavación en zanja o pozo

M3 de excavación en zanja o pozo en todo tipo de terreno, incluso carga y trasporte del material sobrante a vertedero de residuos o parcela designada por la Direccion de Obra para las tierras, incluido p.p. de separación de residuos que existiera con las tierras y p.p. entibación y agotamiento si fuera necesario; incluso p.p. de pérdidas de rendimiento por excavaciones manuales en afecciones con canalizaciones existentes a mantener, incluso p.p. para realización de todos los trabajos manuales en afecciones de cruzamientos o paralelismos con tuberia de riego del canal.

.

63.690 63.690

SA0011 ML Tubería PVC DN 315 doble pared teja

Segun Med Aux

ML de tubería de PVC de DN 315 de doble pared teja tipo SN 8 colocado sobre cama de gravilla 10/20 de 10 cm. y rellenado de zanja hasta 30 cm. por encima de su generatriz superior quedando este material perfectamente consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta elástica, totalmente instalado

90,000

90,000

SA00032 ML Tuberia Drenaje DN110mm

ML de tubería de drenaje en rollo de polietileno color verde de DN110 mm rodeada con geotextil de 200 gr/m2 colocado en zanja de gravilla 10/20 de 20*20*20 cm junto a pavimento de losa de hormigon, totalmente instalado.

Lateral

 Oeste y Este
 2
 38,000
 76,000

 Xur
 1
 30,000
 30,000

 Conexiones
 3
 5,000
 15,000

121.00

63.69

90.00

MT007 M3 Relleno y apisonado de zanjas

M3 de relleno y compactado de zanjas con material seleccionado procedente de la excavación con un grado de compactación del 98 % del Proctor Normal; incluso p.p. de pérdidas de rendimiento por rellenos y compactados en afecciones con canalizaciones existentes a mantener.

Segun Med Aux

 Excavacion
 1
 63,690
 63,690

 A descontar
 -1
 8,260
 -8,260

 Cama
 -1
 8,260
 -6,960

 Tuberia
 -1
 6,960
 -6,960

SA003 UD Imbornal sifónico instalado en viario

UD de doble Imbornal sifonico en viario clase C-250, relizado con hormigón en masa H-15 con espesor de paredes de 15 cm. completamente instalado incluso rejilla de fundición de 600°350 mm. con cerco, p.p. de remates y acabados (con enfoscados, revocos, etc.) en entronques de arquetas y pozos, incluso p/p de conexión a saneamiento existente o red de drenaje mediante 4 ml (de longitud media de todos los sumideros) de tuberia PVC-SN4 D160mm.

Sumideros 4

4.00

4.000

SA00161 UD Pozo de registro prof.=3.50m TIPO 1

UD Pozo de registro circular incluida excavación, para una altura de hasta 3.50 mts. realizado con homigón H-25 con espesor de paredes igual a 20 ctms. (o prefabricado previa aprobacion de la DO) incluso tapa de fundición para trafico ligero, p.p. de tramex anticaida en acero inoxidable a media altura, con cerco, en fundición ductil, incluso p. p. de pates de polipropileno.

Pozos

4 4 000

4,00

Página 3

MEDICIONES GENERALES

CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 04 SEPULTURAS

MT0111 M3 Hormigón HNE-15/P/20/Qa en paquete de firme

M3 de hormigón no estructural de resistencia característica a compresión 15 N/mm2. tamaño maximo de arido 20 mm. y designación Qa, incluso encofrado, p.p. de junta, vibrado y curado.

110,58

SE01 UD Fosa de supultura homolada Castilla Leon

Ud de suministro a pie de obra y colocación de fosa de hormigón prefabricada para sepultura de dimensiones de longitud de 2.40 m (hasta 2.45) por 1.00 m (hasta 1.06) de anchura y 0.70 m (minimo de 0.67) de altura, homologada por la Junta de Castilla y Leon conforme a la normativa sectorial vigente, dotada de apoyos laterales para tapas intermedias entre fosas, incluso p.p. de acopios intermedios y desplazamientos en obra, p.p. de sellado de juntas entre fosas, en el lado externo, con mortero Sikaflex o similar, totalmente terminada, incluido p.p. de camion grua pluma de almenos 40 toneladas con brazo de 20 metros (con minimo de 2 tm en punta) para la colocacion de fosas y sepulturas, incluso p.p. de movientos intermedios en parcela para colocacion de todo el cuartel, totalmente rematadas y terminadas.

Sepulturas

Niveles 4 156,000 624,000

SE02 UD Tapa de Fosa

Ud de suministro a pie de obra y colocación de tapas de cierre de fosa de hormigón prefabricada para sepultura de dimensiones de longitud de 0.40-0.50 m. por 1.00 m de anchura (de forma que cierren la fosa de 4 a 6 unidades), con un peso maximo por tapa de 60 kg, conforme a la normativa sectorial vigente, incluso p.p. de acopios intermedios y desplazamientos en obra, p.p. de sellado de juntas ente tapas. totalmente terminada.

Sepulturas

4 156.000 624.000

624.00

624.00

na 3 Página 4

CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

	CAPITULO 05 PAVIMENTACION
PV0011	M3 Zahorra natural

M3 Zahorra natural

M3 de zahorra natural, carga tranporte, extendido, riego y compactado al 95% PM., medida entre perfiles tranversales.

Superficie total

	1	2.394,400		0,150	359,160
Lateral contiguo	1	38,000	1,500	0,150	8,550
A descontar Jardin Fosas Nichos	-1 -156 -1	41,300 2,400 36,530	10,600 3,500	0,150 0,150 0,150	-65,667 -56,160 -19,178

MT011 M3 Hormigón HNE-15/P/20/IIa en paquete de firme

M3 de hormigón de resistencia característica a compresión 15 N/mm2. tamaño maximo de arido 20 mm. y designación lla, incluso encofrado, p.p. de junta, vibrado y curado.

Superficie total

Superificie total	1	2.394,400		0,150	359,160	
Lateral contiguo	1	38.000	1.500	0.150	8.550	
A descontar	•	,	,	.,	.,	
Jardin	-1	41,300	10,600	0,150	-65,667	
Fosas Nichos	-156 -1	2,400 36,530	3,500	0,150 0,150	-56,160 -19,178	
Encuentros varios						
	1	79,310			79,310	

PV0031 ML Bordillo jardinero

Bordillo de hormigón prefabricado de tipo jardinero 100-50*20*8 doblecapa, colocado, incluso excavación, hormigón de asiento tipo HM-20 y rejuntado con mortero de cemento tipo 1:6, incluso p.p. de curva, totalmente colocado y recibido.

Permietro Jardin

41.300 82.600 21 200 10,600

103.80

306,02

226,71

MEDICIONES GENERALES

CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 06 AJARDINAMIENTO Y MOBILIARIO URBANO SUBCAPÍTULO 06.1 MOBILIARIO URBANO

MFMU02

D39GI255

UD Fuente de beber

UD Suministro y colocación de fuente de beber de fundicion modelo Barcino UM-502 de Fundicion ductil benito o similar con imprimación en dos capas oxidón, con grifo de laton y mecanimos, valvula de cierre general en arqueta a pie de fuente, de dimensiones 58*35*100 cm., incluyendo acometida, desague a pozo de registro proximo, excavación y cimentación con homigón tipo H-17,5, totalmente

1,000 Segun plano

MFMU04 UD Banco tablones 2 m

> UD Suministro y colocación de banco tipo Modo de Fabregas (o similar) de 1.80 m de longitud con estructura de fundicion con imprimacion epóxi central y de refuerzo, pintada en color negro, con asiento de 3 tablones y respaldo de 3 tablón, ambos de madera tropical, tratada en autoclave, incluso p.p. de anclaje de banco.

Fuente Pasillo 1,000

2,00

SUBCAPÍTULO 06.2 AJARDINAMIENTO

ML Tuberia PE D= 32 mm.

ML Suministro y montaje de tubería de polietileno de 32 mm. de diámetro y 6 Kg/cm2 de presión, i/p.p. de valvulas (o electrovalvulas) de corte en arqueta para diferenciar riego y fuente, y p.p. de piezas especiales y de enganche a la red general existente.

Riego 10.000 Linea superior 36,000 36,000 Linea inferior 34.000 34,000 35,000 35,000 Fuente

115.00

D39GE051 UD Aspersor Sectorial Emergente

UD Suministro, colocación y puesta en ejecución de aspersor sectorial emergente, carcasa de plástico, ajuste de sector, i/tobera con regulador de alcance y caudal, y filtros, tipo TORO S-700 de Rain Bird o similar de características arco ajustable, elevador de plastico con caudales de 3.90 l/min a

1.50 bar, totalmente instalado.

Aspersores

Linea superior 5.000 4 000 Linea inferior

D39QA001 M2 Cesped semillado, superf. <1.000 M2.

> M2 Césped semillado con mezcla de Lolium, Agrostis, Festuca y Poa, incluso preparación del terreno, 10 cm de tierra vetegal preparada (mezcla de compost, arena y suelo drenante) y 5 cm mantillo, siembra y riegos hasta la primera siega, en superficies menores de 1.000 m2.

1 37,000 10,600

392.20

392,200

D39GK090 UD Arqueta de plastico

UD Suministro y colocación de arqueta de plástico con tapa redonda de 28x35 cm., para valvulas

de red de riego y fuente.

Programador 1,000 Electrovalvulas 1,000 Valvula Fuente 1.000

3.00

U13EA3201 UD Olivo 25-40 cm de perimetro de troco

UD Suministro y plantacion en lea Europaea, olivo, de 25-40 cm de perimetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 0,8x0,8x0,8 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, y primer riego.

Página 5 Página 6

CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

	RESUMEN	UDS LONGITUD ANCHUR	A ALTURA PARCIALES CANTIDAD	CÓDIGO
	Jardin	3	3,000	
			3,00	— GR01
13EA320	UD Cipres Toscana 50cm	. en cepellon		
	tros de altura, suministrad mismo con los medios ind	n en alcorque de Cupressus Sempervire to en cepellón y plantación en hoyo de 0, licados, abonado, y primer riego, p.p. de aind Bird o similar conectada a red de Pla ardinero de doble capa.	,8x0,8x0,8 m., incluso apertura del tutor de madera, p.p. de tuberia	
			4.00	_
39GE05101	UD Programador y conso	la	4,00	
	macion TBOSII (radio e	n y puesta en ejecución de programador infrarojos) de Rain Bird o similar (compai DS-II), caja de conexion TBOSII 4 estacio	tible con cajas de conexion TBO-	GR02
	cluso p.p. de materiales n	cesarios para completa instalacion (per cc) segun montaje del Ayuntamiento de	queño material, pilas, adaptador so-	
	cluso p.p. de materiales n lenoides, modulo radio, et	ecesarios para completa instalacion (ped	queño material, pilas, adaptador so-	GR03

MEDICIONES GENERALES

CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD CAPÍTULO 07 GESTION DE RESIDUOS T Gestion Residuo Hormigon T para gestion de residuos con gestor autorizado por la normativa sectorial vigente, para residuos de tipo de hormigon, fabrica, ceramicas, ecayolas, yesos, etc... Volumen de Residuos Muro 48,000 2,350 0,290 42,526 Restos Actuales 2 338.950 677.900 Pavimento contiguo 38.000 1.500 0.200 22.800 existente 743,23 T Gestion Residuo Carton T para gestion de residuos con gestor autorizado por la normativa sectorial vigente, para residuos de tipo de carton, etc... 1% de Tv 0,010 2.394,400 0,500 Excavada 10,176 10,18 T Gestion Residuo Plastico T para gestion de residuos con gestor autorizado por la normativa sectorial vigente, para residuos de tipo de plásticos y derivados etc... 0.5% de Tv Excavada 0,005 2.394,400 0,500 5,447 T Gestion Residuo Tierras GR04

T para gestion de residuos con gestor autorizado por la normativa sectorial vigente, para residuos de tipo tierras limpias no contaminadas etc...

985%Tv excavada

0,985 2.394,400 0,500 1.886,787 A descontar 605,000 -968,000 reutiliz. TV jardin -1,6

GR05 T Gestion Residuo Arboreos

T para gestion de residuos con gestor autorizado por la normativa sectorial vigente, para volumen de residuos netos (prensados) de tipo maderas, restos vegetales, restos arboreos, etc.....

0.5% de Tv Excavada	0,7	0,005	2.394,400	0,500	4,190
Restos Actuales Volumen neto 10%	0,7	389,500	0,100		27,265

31,46

918,79

Página 7 Página 8

CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD UD Seguridad y Salud.

SYS001

1,00









2.1- CUADRO DE PRECIOS Nº1

CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

IMPORTE	PRECIO EN LETRA	RESUMEN	UD	CÓDIGO	Nº
34,52	i/tobera con regulador e Rain Bird o similar	UD Suministro, colocación y puesta en ejecuc emergente, carcasa de plástico, ajuste de sec de alcance y caudal, y filtros, tipo TORO S-70 de caracteristicas arco ajustable, elevador de 3.90 l/min a 1.50 bar, totalmente instalado.	UD	D39GE051	0001
S con CINCUENTA Y DOS	TREINTA Y CUATRO EUROS con CÉNTIMOS	5.50 min a 1.50 bar, totaliforito instalado.			
656,09	de programador com- dio e infrarojos) de xixion TBOSII y modu- estaciones de Rain os para completa ins- noides, modulo radio,	UD Suministro, colocación y puesta en ejecuc puesto por consola de programacion TBOSII Rain Bird o similar (compatible con cajas de clo de radio TBOS-II), caja de conexion TBOBII Bird o similar, incluso p.p. de materiales necetalacion (pequeño material, pilas, adaptador s etc) segun montaje del Ayuntamiento de Za y probado.	UD	D39GE05101	0002
Y SEIS EUROS con NUEVE	SEISCIENTOS CINCUENTA Y SEI CÉNTIMOS				
2,91	o de 32 mm. de diáme- ectrovalvulas) de cor-	ML Suministro y montaje de tubería de polietil tro y 6 Kg/cm2 de presión, i/p.p. de valvulas (o te en arqueta para diferenciar riego y fuente, y y de enganche a la red general existente.	ML	D39GI255	0003
Y UN CÉNTIMOS 12.27	DOS EUROS con NOVENTA Y UN		IID	D39GK090	0004
,		UD Suministro y colocación de arqueta de plá 28x35 cm., para valvulas de red de riego y fue	UD	Daadkoao	0004
5,25	ostis, Festuca y Poa, etegal preparada (mez- nantillo, siembra y rie-	M2 Césped semillado con mezcla de Lolium, incluso preparación del terreno, 10 cm de tier cla de compost, arena y suelo drenante) y 5 c gos hasta la primera siega, en superficies me	M2	D39QA001	0005
INCO CÉNTIMOS 5,80	ormigón de soleras, carga y transporte del	M3 Demolición de obras de hormigon y/o de fi sor, incluso p.p., en levantado de pavimento ci de corte previo de calzada con disco, incluso material resultante a Gestor de Residuos inclu- dios y de separación de residuos en obra.	М3	DE004	0006
1,12	e separación de resi- prensado previo de e restos cerámicos	Carga y transporte de residuos (escombros, p de Residuos incluso p.p. acopios intermedios duos en obra por tipo de residuo, incluso p.p. restos vegetales, p.p. de rotura previa a carga y/o de hormigon en tamaños inferiores a 500n	М3	DE006	0007
IMOS 5,15		T para gestion de residuos con gestor autorizarial vigente, para residuos de tipo de hormigor yolas, yesos, etc	T	GR01	8000
18,33	•	T para gestion de residuos con gestor autoriza rial vigente, para residuos de tipo de carton, e	Т	GR02	0009
56,65		T para gestion de residuos con gestor autorizarial vigente, para residuos de tipo de plásticos	T	GR03	0010

Página 1 Página 2

CUADRO DE PRECIOS 1

CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

IMPORTE	PRECIO EN LETRA	RESUMEN	UD	CÓDIGO	Nº
1,80		T para gestion de residuos con gestor auto rial vigente, para residuos de tipo tierras lim	T	GR04	0011
25,75	la normativa secto-	T para gestion de residuos con gestor auto rial vigente, para volumen de residuos neto ras, restos vegetales, restos arboreos, etc	T	GR05	0012
342,47	on imprimación en Ilvula de cierre 8*35*100 cm., in- timo, excavación sabada.	UD Suministro y colocación de fuente de br Barcino UM-502 de Fundicion ductil benito dos capas oxidón, con grifo de laton y mec- general en arqueta a pie de fuente, de dim cluyendo acometida, desague a pozo de re y cimentación con homigón tipo H-17,5, tota	UD	MFMU02	0013
	TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	UD Coministra o colonarión de bases dino N	ш	MENUOA	2044
271,61	con imprimacion on asiento de 3 ta-	UD Suministro y colocación de banco tipo N lar) de 1.80 m de longitud con estructura de epóxi central y de refuerzo, pintada en colo blones y respaldo de 3 tablón, ambos de m toclave, incluso p.p. de anclaje de banco.	UD	MFMU04	U14
con SESENTA Y UN	DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con S CÉNTIMOS				
1,33	cion, medios auxi- mo a sepulturas cluso p.p. de sepa- rior reutilizacion o torizado.	Excavación en toda clase de terreno por m p.p. de rasanteo y compactación de fondo o liares para excavaciones en bataches en la existentes, p.p. de agotamiento si fuera neo ración de residuos, incluso carga y acopio y carga y transporte a gestor de residuo o ve	M3	MT0021	015
TIMOS 2,02	siduos o parcela ncluido p.p. de se- p. entibación y asa de rendimiento zaciones existen- os los trabajos ma-	M3 de excavación en zanja o pozo en todo ga y trasporte del material sobrante a verte designada por la Direccion de Obra para la paración de residuos que existiera con las la agotamiento si fuera necesario; incluso p.p. por excavaciones manuales en afecciones tes a mantener, incluso p.p. para realizaci nuales en afecciones de cruzamientos o pa go del canal.	M3	MT003	0016
8,95	incluso p.p. para nes de cruzamien-	Terraplén de suelo adecuado, o selecciona incluso, transporte, extendido, regado y cor realización de todos los trabajos manuales tos o paralelismos con tubería de riego del	М3	MT0031	0017
D CENTIMOS 10,31	mpactado, incluso en afecciones de	Relleno entre fosas con suelo adecuado, o préstamo, incluso, transporte, extendido, re p.p. para realización de todos los trabajos r cruzamientos o paralelismos con tuberia de	М3	MT00311	0018
TIMOS 0,77	zación de todos los	Terraplén de suelo procedente de excavaci tendido, regado y compactado, incluso p.p. trabajos manuales en afecciones de cruzar beria de riego del canal.	М3	MT00312	0019
CÉNTIMOS	CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNT				

CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

N°	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0020	MT007	M3	M3 de relleno y compactado de zanjas con mater cedente de la excavación con un grado de compa Proctor Normal; incluso p.p. de pérdidas de rendir compactados en afecciones con canalizaciones e	actación del 98 % del miento por rellenos y	2,42
0021	MT009	M2	Despeje y desbroce del terreno, con la profundida el estudio geologico-geotecnico, de 50 cm, inclus árboles y tocones de pequeño porte, incluso p.p. duos, incluso carga y acopio para posterior reutilis transporte de productos sobrantes a parcela desigdero o lugar de acopio y acondicionamiento del m ra realización de todos los trabajos manuales en emientos o paralelismos con tubería de riego del c	ad minima indicada en o p.p. de arranque de de separacion de resi- zacion o carga y gnada por DO ó verte- nismo, incluso p.p. pa- afecciones de cruza- anal.	0,31
0022	MT011	М3	M3 de hormigón de resistencia caracteristica a co tamaño maximo de arido 20 mm. y designación II p.p. de junta, vibrado y curado.	a, incluso encofrado,	46,24
				CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
0023	MT0111	М3	M3 de hormigón no estructural de resistencia cara sión 15 N/mm2. tamaño maximo de arido 20 mn incluso encofrado, p.p. de junta, vibrado y curado	acteristica a compre- n. y designación Qa,	47,38
				CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y OC CÉNTIMOS	НО
0024	PV0011	М3	M3 de zahorra natural, carga tranporte, extendido al 95% PM., medida entre perfiles tranversales.		13,11
0025	PV0031	ML	Bordillo de hormigón prefabricado de tipo jardiner capa, colocado, incluso excavación, hormigón de rejuntado con mortero de cemento tipo 1:6, inclus mente colocado y recibido.	asiento tipo HM-20 y	7,46
0026	SA00032	ML	ML de tubería de drenaje en rollo de polietileno comm rodeada con geotextil de 200 gr/m2 colocado 10/20 de 20*20*20 cm junto a pavimento de losa te instalado.	en zanja de gravilla	IS 1,97
				UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0027	SA0011	ML	ML de tubería de PVC de DN 315 de doble pared cado sobre cama de gravilla 10/20 de 10 cm. y re ta 30 cm. por encima de su generatriz superior qu perfectamente consolidado, incluido perfilado y ni junta elástica, totalmente instalado.	ellenado de zanja has- uedando este material	30,39
0028	SA00161	UD	UD Pozo de registro circular incluida excavación, hasta 3.50 mts. realizado con hormigón H-25 con igual a 20 ctms. (o prefabricado previa aprobación pa de fundición para trafico ligero, p.p. de tramex xidable a media altura, con cerco, en fundición du tes de polipropileno.	espesor de paredes n de la DO) incluso ta- anticaida en acero ino-	MOS 388,21
			y a property	TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con \(\text{CÉNTIMOS} \)	VEINTIUN

Página 3 Página 3

CUADRO DE PRECIOS 1

CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

IMPOR [*]	PRECIO EN LETRA	IMEN	UD	CÓDIGO	Nº
123,	imen- , p.p. ques ente	e doble Imbornal sifonico en viario clase C-250, reliz n en masa H-15 con espesor de paredes de 15 cm. d talado incluso rejilla de fundición de 600°350 mm. co mates y acabados (con enfoscados, revocos, etc.) el quetas y pozos, incluso p/p de conexión a saneamie de drenaje mediante 4 ml (de longitud media de tod le tuberia PVC-SN4 D160mm.	UD	SA003	0029
02.2	CÉNTIMOS				
93,	sta 17) de 17) de orma- medias s en mor- on n mini- cluso	e suministro a pie de obra y colocación de fosa de ho da para sepultura de dimensiones de longitud de 2.4 por 1.00 m (hasta 1.06) de anchura y 0.70 m (minim n, homologada por la Junta de Castilla y Leon confon ectorial vigente, dotada de apoyos laterales para tap fosas, incluso p.p. de acopios intermedios y desplaz p.p. de sellado de juntas entre fosas, en el lado exte Sikaflex o similar, totalmente terminada, incluido p.p. pluma de almenos 40 toneladas con brazo de 20 me e 2 tm en punta) para la colocacion de fosas y sepull le movientos intermedios en parcela para colocacion el, totalmente rematadas y terminadas.	UD	SE01	0030
ESENTA Y TRES	NOVENTA Y TRES EUROS con SES CÉNTIMOS				
21,	fosa tud de de 4 a a nor- spla- te ter-	e suministro a pie de obra y colocación de tapas de o ormigón prefabricada para sepultura de dimensiones 0.50 m. por 1.00 m de anchura (de forma que cierrer dades), con un peso maximo por tapa de 60 kg, conf a sectorial vigente, incluso p.p. de acopios intermedi entos en obra, p.p. de sellado de juntas entre tapas, da.	UD	SE02	0031
Y SIETE CENTIMOS 98,	n y con adera, ada a	uministro y plantacion en alcorque de Cupressus Se s Toscana de 2.50 metros de altura, suministrado er ación en hoyo de 0,8x0,8x0,8 m., incluso apertura de edios indicados, abonado, y primer riego, p.p. de tub le tuberia de goteo serie RWS de Raind Bird o simila e PE32mm, incluso p.p. de formacion de alcorque co	O UD	U13EA320	0032
REINTA Y SIETE	NOVENTA Y OCHO EUROS con TRE	o de doble capa.			
148,	de	uministro y plantacion en lea Europaea, olivo, de 25 ro de tronco, suministrado en cepellón y plantación e ,8x0,8 m., incluso apertura del mismo con los medio ado, y primer riego.	01 UD	U13EA3201	0033
ROS con SESENTA Y	CIENTO CUARENTA Y OCHO EURO CUATRO CÉNTIMOS	ado, y primor nogo.			





2.2- CUADRO DE PRECIOS Nº2

CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

	CÓDIGO	OD	RESUMEN	IMPORTI
0001	D39GE051	UD	UD Suministro, colocación y puesta en ejecución de aspersor sectorial emergente, carcasa de plástico, ajuste de sector, i/tobera con regulador de alcance y caudal, y filtros, tipo TORO S-700 de Rain Bird o similar de características arco ajustable, elevador de plastico con caudales de	
			3.90 l/min a 1.50 bar, totalmente instalado.	9.01
			Resto de obra y materiales	25,51
			TOTAL PARTIDA	34,52
0002	D39GE05101	UD	UD Suministro, colocación y puesta en ejecución de programador compuesto por consola de programacion TBOSII (radio e infrarojos) de Rain Bird o similar (compatible con cajas de conexion TBOSII y modulo de radio TBOS-II), caja de conexion TBOSII 4 estaciones de Rain Bird o similar, incluso p.p. de materiales necesarios para completa instalacion (pequeño material, pilas, adaptador solenoides, modulo radio, etc) segun montaje del Ayuntamiento de Zamora, totalmente instalado y probado.	- ,-
			Mano de obra	21,98 634,1
			Nesto de obra y materiales	004,11
0003	D39GI255	ML	TOTAL PARTIDA	656,09
			y de enganche a la red general existente. Mano de obra	1,25
			Resto de obra y materiales	1,66
0004	D39GK090	UD	TOTAL PARTIDAUD Suministro y colocación de arqueta de plástico con tapa redonda de 28x35 cm., para valvulas de red de riego y fuente.	2,91
			Mano de obraResto de obra y materiales	1,91 10,36
			TOTAL PARTIDA	12,27
0005	D39QA001	M2	M2 Césped semillado con mezcla de Lolium, Agrostis, Festuca y Poa, incluso preparación del terreno, 10 cm de tierra vetegal preparada (mezcla de compost, arena y suelo drenante) y 5 cm mantillo, siembra y riegos hasta la primera siega, en superficies menores de 1.000 m2.	
			Mano de obra Resto de obra y materiales	1,86 3,39
			TOTAL PARTIDA	5,25
0006	DE004	М3	M3 Demolición de obras de hormigon y/o de fabrica de cualquier espe- sor, incluso p.p., en levantado de pavimento de hormigón de soleras, de corte previo de calzada con disco, incluso p.p. carga y transporte del material resultante a Gestor de Residuos incluso p.p. acopios interme- dios y de separación de residuos en obra.	
			Mano de obra	0,89
			MaquinariaResto de obra y materiales	4,63 0,28
			TOTAL PARTIDA	5,80
0007	DE006	M3	Carga y transporte de residuos (escombros, plasticos, etc) a Gestor de Residuos incluso p.p. acopios intermedios y de separación de residuos en obra por tipo de residuo, incluso p.p. de prensado previo de restos vegetales, p.p. de rotura previa a carga de restos cerámicos y/o de hormigon en tamaños inferiores a 500mm.	1,12
			Mano de obra	0,10
			Maquinaria Resto de obra y materiales	0,97 0,05

Página 1

CUADRO DE PRECIOS 2

CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

IMPORTE	JMEN	UD	CÓDIGO	N°
	ra gestion de residuos con gestor autorizado por la normativa secto- igente, para residuos de tipo de hormigon, fabrica, ceramicas, eca- s, vesos, etc	Т	GR01	8000
5,15	Resto de obra y materiales			
5,15	TOTAL PARTIDA			
	ra gestion de residuos con gestor autorizado por la normativa secto- igente, para residuos de tipo de carton, etc	T	GR02	1009
18,33	Resto de obra y materiales			
18,33	TOTAL PARTIDA			
	ra gestion de residuos con gestor autorizado por la normativa secto-	T	GR03	0010
56,65	igente, para residuos de tipo de plásticos y derivados etc Resto de obra y materiales			
56,65	TOTAL PARTIDA			
00,00	ra gestion de residuos con gestor autorizado por la normativa secto-	T	GR04	0011
4.00	igente, para residuos de tipo tierras limpias no contaminadas etc			
1,80	Resto de obra y materiales			
1,80	TOTAL PARTIDA			
	ra gestion de residuos con gestor autorizado por la normativa secto-	T	GR05	0012
	igente, para volumen de residuos netos (prensados) de tipo made- restos vegetales, restos arboreos, etc			
25,75	Resto de obra y materiales			
25,75	TOTAL PARTIDA			
·	Suministro y colocación de fuente de beber de fundicion modelo ino UM-502 de Fundicion ductil benito o similar con imprimación en zapas oxidón, con grifo de laton y mecanimos, valvula de cierre iral en arqueta a pie de fuente, de dimensiones 58*35*100 cm., in- endo acometida, desague a pozo de registro proximo, excavación lentación con homigón tipo H-17,5, totalmente acabada.		MFMU02	0013
14,86	Mano de obra			
0,19	Maquinaria			
327,43	Resto de obra y materiales			
342,47	TOTAL PARTIDA			
	Suministro y colocación de banco tipo Modo de Fabregas (o simi- le 1.80 m de longitud con estructura de fundicion con imprimacion	UD	MFMU04	0014
	i central y de refuerzo, pintada en color negro, con asiento de 3 ta-			
	es y respaldo de 3 tablón, ambos de madera tropical, tratada en au- ve, incluso p.p. de anclaje de banco.			
26,51	Mano de obra			
245,10	Resto de obra y materiales			
271,61	TOTAL PARTIDA			
	ivación en toda clase de terreno por medios mecánicos, incluso	M3	MT0021	0015
	de rasanteo y compactacion de fondo de excavacion, medios auxi- s para excavaciones en bataches en lateral proximo a sepulturas			
	entes, p.p. de agotamiento si fuera necesario, incluso p.p. de sepa-			
	n de residuos, incluso carga y acopio para posterior reutilizacion o			
0,45	a y transporte a gestor de residuo o vertedero autorizado. Mano de obra			
0,82	Maquinaria			
0,06	Resto de obra y materiales			

a1 Página 2

CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

Ν°	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
0016	MT003	M3	M3 de excavación en zanja o pozo en todo tipo de terrer	no incluso car-	
0010	MITOUS	IVIS	ga y trasporte del material sobrante a vertedero de residu		
			designada por la Direccion de Obra para las tierras, inclui		
			paración de residuos que existiera con las tierras y p.p. er		
			agotamiento si fuera necesario; incluso p.p. de pérdidas d		
			por excavaciones manuales en afecciones con canalizaciones		
			tes a mantener, incluso p.p. para realización de todos los		
			nuales en afecciones de cruzamientos o paralelismos con	tuberia de rie-	
			go del canal.		
				Mano de obra	0,39
				Maquinaria	1,5
				Resto de obra y materiales	0,0
0017	MT0031	M3	Terraplén de suelo adecuado, o seleccionado, proceden	TOTAL PARTIDA	2,02
0017	WI 1 003 1	IVIO			
			incluso, transporte, extendido, regado y compactado, inclu		
			realización de todos los trabajos manuales en afecciones	de cruzamien-	
			tos o paralelismos con tuberia de riego del canal.		
				Mano de obra	0,14
				Maquinaria	0,61
				Resto de obra y materiales	8,20
				TOTAL PARTIDA	8,9
0010	MT00311	M3	Relleno entre fosas con suelo adecuado, o seleccionado,		0,5
0010	WITOUSTI	IVIO			
			préstamo, incluso, transporte, extendido, regado y compa		
			p.p. para realización de todos los trabajos manuales en af cruzamientos o paralelismos con tuberia de riego del cana		
				Mara da abra	0.05
				Mano de obra	0,85
				Maquinaria	1,06
				Resto de obra y materiales	8,40
				TOTAL PARTIDA	10,3
0019	MT00312	M3	Terraplén de suelo procedente de excavación, incluso, tra	nsporte, ex-	
			tendido, regado y compactado, incluso p.p. para realizació		
			trabajos manuales en afecciones de cruzamientos o paral		
			beria de riego del canal.	516.11.55 5511 tu	
				Mano de obra	0.14
				Maquinaria	0,61
				Resto de obra y materiales	0,0
				·	
				TOTAL PARTIDA	0,77
0020	MT007	M3	M3 de relleno y compactado de zanjas con material selec		
			cedente de la excavación con un grado de compactación	del 98 % del	
			Proctor Normal; incluso p.p. de pérdidas de rendimiento p	or rellenos y	
			compactados en afecciones con canalizaciones existentes	s a mantener.	
				Mano de obra	0,94
				Maquinaria	1,4
				Resto de obra y materiales	0,0
				resto de obra y materiales	0,01
				TOTAL PARTIDA	2.42

Página 3

CUADRO DE PRECIOS 2

CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

IMPORTE		RESUMEN	UD	CÓDIGO	N°
	de arranque de aracion de resi- o carga y por DO ó verte- incluso p.p. pa-	Despeje y desbroce del terreno, con la profundidad minima el estudio geologico-geotecnico, de 50 cm, incluso p.p. de a árboles y tocones de pequeño porte, incluso p.p. de separar duos, incluso carga y acopio para posterior reutilizacion o transporte de productos sobrantes a parcela designada por dero o lugar de acopio y acondicionamiento del mismo, inclur a realización de todos los trabajos manuales en afecciones mientos o paralelismos con tuberia de riego del canal.	M2	MT009	0021
0,02	Mano de obra	mishios o paralismos son tabona de nogo del santan			
0,28 0,01	Maquinaria Resto de obra y materiales				
0,0	Note de sold y materiales				
0,31		M3 de hormigón de resistencia característica a compresión tamaño maximo de arido 20 mm. y designación Ila, incluso o	М3	MT011	0022
4,44	Mano de obra	p.p. de junta, vibrado y curado.			
0,06	Maguinaria				
41,74	Resto de obra y materiales				
46,24	TOTAL PARTIDA				
,	tica a compre-	M3 de hormigón no estructural de resistencia característica sión 15 N/mm2. tamaño maximo de arido 20 mm. y design incluso encofrado, p.p. de junta, vibrado y curado.	М3	MT0111	0023
3,55	Mano de obra				
0,06	Maquinaria				
43,77	Resto de obra y materiales				
47,38	TOTAL PARTIDA				
	y compactado	M3 de zahorra natural, carga tranporte, extendido, riego y co al 95% PM., medida entre perfiles tranversales.	М3	PV0011	0024
0,74	Mano de obra	•			
2,20	Maquinaria				
10,17	Resto de obra y materiales				
13,11	TOTAL PARTIDA	Destille de besseinée confebricade de tire institute 400 50%		D) (0004	0005
	o tipo HM-20 y	Bordillo de hormigón prefabricado de tipo jardinero 100-50*/2 capa, colocado, incluso excavación, hormigón de asiento tip rejuntado con mortero de cemento tipo 1:6, incluso p.p. de c	ML	PV0031	0025
2,02	Mano de obra	mente colocado y recibido.			
0,55	Maquinaria				
4,89	Resto de obra y materiales				
7,46	TOTAL PARTIDA				
	nja de gravilla	ML de tubería de drenaje en rollo de polietileno color verde mm rodeada con geotextil de 200 gr/m2 colocado en zanja o 10/20 de 20*20*20 cm junto a pavimento de losa de hormigo te instalado.	ML	SA00032	0026
0,18 1,79	Mano de obra				
	TOTAL PARTIDA				

CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0027	SA0011	ML	ML de tuberia de PVC de DN 315 de doble pared teja tipo SN 8 colo- cado sobre cama de gravilla 10/20 de 10 cm. y rellenado de zanja has- ta 30 cm. por encima de su generatriz superior quedando este material	
			perfectamente consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta elástica, totalmente instalado.	
			Mano de obra	2,71
			Maquinaria	0,44
			Resto de obra y materiales	27,24
			TOTAL PARTIDA	30,39
1028	SA00161	UD	UD Pozo de registro circular incluida excavación, para una altura de hasta 3.50 mts. realizado con hormigón H-25 con espesor de paredes ígual a 20 ctms. (o prefabricado previa aprobacion de la DO) incluso ta-	
			pa de fundición para trafico ligero, p.p. de tramex anticaida en acero ino- xidable a media altura, con cerco, en fundición ductil, incluso p.p. de pa-	
			tes de polipropileno.	
			Mano de obra	63,97
			Maquinaria Resto de obra y materiales	13,55 310,68
			TOTAL PARTIDA	388,21
029	SA003	UD	UD de doble Imbornal sifonico en viario clase C-250, relizado con hor-	300,21
			migón en masa H-15 con espesor de paredes de 15 cm. completamen- te instalado incluso rejilla de fundición de 600*350 mm. con cerco, p.p.	
			de remates y acabados (con enfoscados, revocos, etc.) en entronques	
			de arquetas y pozos, incluso p/p de conexión a saneamiento existente	
			o red de drenaje mediante 4 ml (de longitud media de todos los sumide- ros) de tuberia PVC-SN4 D160mm.	
			Mano de obra	7,32
			Maquinaria	0,31
			Resto de obra y materiales	116,14
การก	CE01	LID	TOTAL PARTIDA	123,77
0030	SE01	UD	Ud de suministro a pie de obra y colocación de fosa de hormigón prefa- bricada para sepultura de dimensiones de longitud de 2.40 m (hasta 2.45) por 1.00 m (hasta 1.06) de anchura y 0.70 m (minimo de 0.67) de	
			altura, homologada por la Junta de Castilla y Leon conforme a la norma-	
			tiva sectorial vigente, dotada de apoyos laterales para tapas intermedias	
			entre fosas, incluso p.p. de acopios intermedios y desplazamientos en	
			obra, p.p. de sellado de juntas entre fosas, en el lado externo, con mor-	
			tero Sikaflex o similar, totalmente terminada, incluido p.p. de camion	
			grua pluma de almenos 40 toneladas con brazo de 20 metros (con mini-	
			mo de 2 tm en punta) para la colocacion de fosas y sepulturas, incluso p.p. de movientos intermedios en parcela para colcoacion de todo el	
			cuartel, totalmente rematadas y terminadas.	
			Mano de obra	0,71
			Maquinaria	3,36
			Resto de obra y materiales	89,56
0031	SE02	LID	TOTAL PARTIDAUd de suministro a pie de obra y colocación de tapas de cierre de fosa	93,63
JU3 I	SEU2	UD	de hormigón prefabricada para sepultura de dimensiones de longitud de	
			0.40-0.50 m. por 1.00 m de anchura (de forma que cierren la fosa de 4 a	
			6 unidades), con un peso maximo por tapa de 60 kg, conforme a la nor-	
			mativa sectorial vigente, incluso p.p. de acopios intermedios y despla- zamientos en obra, p.p. de sellado de juntas entre tapas, totalmente ter-	
			minada. Mano de obra	0,23
			Resto de obra y materiales	21,64
			TOTAL DADTIDA	
			TOTAL PARTIDA	21,87

Página 5

CUADRO DE PRECIOS 2

CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
0032	U13EA320	UD	UD Suministro y plantacion en alcorque de Cupressus Semperv		
			Cipres Toscana de 2.50 metros de altura, suministrado en cepel		
			plantación en hoyo de 0,8x0,8x0,8 m., incluso apertura del mism los medios indicados, abonado, y primer riego, p.p. de tutor de r		
			p.p. de tuberia de goteo serie RWS de Raind Bird o similar cone		
			red de PE32mm, incluso p.p. de formacion de alcorque con boro		
			dinero de doble capa.	, ,	
			·	Mano de obra	19,72
				Maquinaria	2,61
				Resto de obra y materiales	76,03
				TOTAL PARTIDA	98,37
0033	U13EA3201	UD	UD Suministro y plantacion en lea Europaea, olivo, de 25-40 cm	de pe-	
			rimetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo		
			0,8x0,8x0,8 m., incluso apertura del mismo con los medios indic	ados,	
			abonado, y primer riego.		47.77
				Mano de obra	17,77 0.47
				Maquinaria Resto de obra y materiales	130.40
				Nesto de obra y materiales	130,40
				TOTAL PARTIDA	148,64





3- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

RESUMEN	ANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y LEVANTADOS			
M3 Demolicion obras hormigon y/o fabrica			
de pavimento de hormigón de soleras, de corte previo de calzada con disco, incluso p.p. carga y			
	44,11	5,80	255,84
M3 Carga y transporte de Residuos a Gestor			
pios intermedios y de separación de residuos en obra por tipo de residuo, incluso p.p. de prensa	do		
	377,90	1,12	423,25
TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y LEVANTADOS			679,09
	CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y LEVANTADOS M3 Demolicion obras hormigon y/o fabrica M3 Demolición de obras de hormigon y/o de fabrica de cualquier espesor, incluso p.p., en levant de pavimento de hormigón de soleras, de corte previo de calzada con disco, incluso p.p. carga y transporte del material resultante a Gestor de Residuos incluso p.p. acopios intermedios y de sej ción de residuos en obra. M3 Carga y transporte de Residuos a Gestor Carga y transporte de residuos (escombros, plasticos, etc) a Gestor de Residuos incluso p.p. apios intermedios y de separación de residuos en obra por tipo de residuo, incluso p.p. de prensa previo de restos vegetales, p.p. de rotura previa a carga de restos cerámicos y/o de hormigon en tamaños inferiores a 500mm.	CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y LEVANTADOS M3 Demolición de obras hormigon y/o fabrica M3 Demolición de obras de hormigon y/o de fabrica de cualquier espesor, incluso p.p., en levantado de pavimento de hormigón de soleras, de corte previo de calzada con disco, incluso p.p. carga y transporte del material resultante a Gestor de Residuos incluso p.p. acopios intermedios y de separación de residuos en obra. 44,11 M3 Carga y transporte de Residuos a Gestor Carga y transporte de residuos (escombros, plasticos, etc) a Gestor de Residuos incluso p.p. acopios intermedios y de separación de residuos en obra por tipo de residuo, incluso p.p. de prensado previo de restos vegetales, p.p. de rotura previa a carga de restos cerámicos y/o de hormigon en tamaños inferiores a 500mm.	CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y LEVANTADOS M3 Demolicion obras hormigon y/o fabrica M3 Demolición de obras de hormigon y/o de fabrica de cualquier espesor, incluso p.p., en levantado de pavimento de hormigón de soleras, de corte previo de calzada con disco, incluso p.p. carga y transporte del material resultante a Gestor de Residuos incluso p.p. acopios intermedios y de separación de residuos en obra. 44,11 5,80 M3 Carga y transporte de Residuos a Gestor Carga y transporte de residuos (escombros, plasticos, etc) a Gestor de Residuos incluso p.p. acopios intermedios y de separación de residuos en obra por tipo de residuo, incluso p.p. de prensado previo de restos vegetales, p.p. de rotura previa a carga de restos cerámicos y/o de hormigon en tamaños inferiores a 500mm.

Página 1

PRESUPUESTO

CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

CÓDIGO	RESUMEN CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS		
MT009	M2 Despeje y desbroce del terreno		
	Despeje y desbroce del terreno, con la profundidad minima indicada en el estudio geologico-geotecni- co, de 50 cm, incluso p.p. de arranque de árboles y tocones de pequeño porte, incluso p.p. de sepa- racion de residuos, incluso carga y acopio para posterior reutilizacion o carga y transporte de pro- ductos sobrantes a parcela designada por DO ó vertedero o lugar de acopio y acondicionamiento del mismo, incluso p.p. para realización de todos los trabajos manuales en afecciones de cruzamientos o paralelismos con tuberia de riego del canal.		
MT0021	2.394,40 M3 Excavación en toda clase de terreno	0,31	742,26
m19921	Excavación en toda clase de terreno por medios mecánicos, incluso p.p. de rasanteo y compacta- cion de fondo de excavacion, medios auxiliares para excavaciones en bataches en lateral proximo a sepulturas existentes, p.p. de agotamiento si fuera necesario, incluso p.p. de separacion de residuos, incluso carga y acopio para posterior reutilizacion o carga y transporte a gestor de residuo o vertede- ro autorizado.		
	1.640,98	1,33	2.182,50
MT00312	M3 Terraplén de suelo procedente excavacion		
	Terraplén de suelo procedente de excavación, incluso, transporte, extendido, regado y compactado, incluso p.p. para realización de todos los trabajos manuales en afecciones de cruzamientos o paralelismos con tubería de riego del canal.		
	2.245,98	0,77	1.729,40
MT0031	M3 Terraplén de suelo adecuado de prestamos		
	Terraplén de suelo adecuado, o seleccionado, procedente de préstamo, incluso, transporte, extendi- do, regado y compactado, incluso p.p. para realización de todos los trabajos manuales en afecciones de cruzamientos o paralelismos con tuberia de riego del canal.		
	103,66	8,95	927,76
MT00311	M3 Terraplén entre fosas de suelo adecuado de prestamos		
	Relleno entre fosas con suelo adecuado, o seleccionado, procedente de préstamo, incluso, transpor- te, extendido, regado y compactado, incluso p.p. para realización de todos los trabajos manuales en afecciones de cruzamientos o paralelismos con tuberia de riego del canal.		
	1.828,50	10,31	18.851,84
	TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS		24.433,76

CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO Y DRENAJE			
MT003	M3 Excavación en zanja o pozo			
	M3 de excavación en zanja o pozo en todo tipo de terreno,incluso carga y trasporte del materia brante a vertedero de residuos o parcela designada por la Direccion de Obra para las tierras, in p.p. de separación de residuos que existiera con las tierras y p.p. entibación y agotamiento si fu necesario; incluso p.p. de pérdidas de rendimiento por excavaciones manuales en afecciones co canalizaciones existentes a mantener, incluso p.p. para realización de todos los trabajos manu en afecciones de cruzamientos o paralelismos con tuberia de riego del canal.	cluido era on ales	2.02	128.6
SA0011	ML Tubería PVC DN 315 doble pared teja	63,69	2,02	120,0
	ML de tubería de PVC de DN 315 de doble pared teja tipo SN 8 colocado sobre cama de gravilla 10/20 de 10 cm. y rellenado de zanja hasta 30 cm. por encima de su generatriz superior quedar este material perfectamente consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta elást talmente instalado.	do ca, to-		
SA00032	ML Tuberia Drenaje DN110mm	90,00	30,39	2.735,1
3A00032	ML de tubería de drenaje en rollo de polietileno color verde de DN110 mm rodeada con geotexti 200 gr/m2 colocado en zanja de gravilla 10/20 de 20*20*20 cm junto a pavimento de losa de ho gon, totalmente instalado.			
		121,00	1,97	238,3
MT007	M3 Relleno y apisonado de zanjas M3 de relleno y compactado de zanjas con material seleccionado procedente de la excavación oun grado de compactación del 98 % del Proctor Normal; incluso p.p. de pérdidas de rendimiento rellenos y compactados en afecciones con canalizaciones existentes a mantener.			
		48,47	2,42	117,3
SA003	UD Imbornal sifónico instalado en viario			
	UD de doble Imbornal sifonico en viario clase C-250, relizado con hormigón en masa H-15 con e pesor de paredes de 15 cm. completamente instalado incluso rejilla de fundición de 600*350 mm cerco, p.p. de remates y acabados (con enfoscados, revocos, etc.) en entronques de arquetas y zos, incluso p/p de conexión a saneamiento existente o red de drenaje mediante 4 ml (de longiti media de todos los sumideros) de tuberia PVC-SN4 D160mm.	n. con po-		
SA00161	UD Pozo de registro prof.=3.50m TIPO 1	4,00	123,77	495,0
	UD Pozo de registro circular incluida excavación, para una altura de hasta 3.50 mts. realizado c hormigón H-25 con espesor de paredes igual a 20 ctms. (o prefabricado previa aprobacion de la incluso tapa de fundición para trafico ligero, p.p. de tramex anticaida en acero inoxidable a medira, con cerco, en fundición ductil, incluso p.p. de pates de polipropileno.	DO)		
		4,00	388,21	1.552,84
	TOTAL CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO Y DRENAJE			

Página 3

PRESUPUESTO

CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

CÓDIGO	RESUMEN CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 SEPULTURAS		
MT0111	M3 Hormigón HNE-15/P/20/Qa en paquete de firme		
	M3 de hormigón no estructural de resistencia característica a compresión 15 N/mm2. tamaño maximo de arido 20 mm. y designación Qa, incluso encofrado, p.p. de junta, vibrado y curado.	47.38	5.239.28
SE01	UD Fosa de supultura homolada Castilla Leon	47,30	3.233,20
	Ud de suministro a pie de obra y colocación de fosa de hormigón prefabricada para sepultura de dimensiones de longitud de 2.40 m (hasta 2.45) por 1.00 m (hasta 1.06) de anchura y 0.70 m (minimo de 0.67) de altura, homologada por la Junta de Castilla y Leon conforme a la normativa sectorial vigente, dotada de apoyos laterales para tapas intermedias entre fosas, incluso p.p. de acopios intermedios y desplazamientos en obra, p.p. de sellado de juntas entre fosas, en el lado externo, con mortero Sikaflex o similar, totalmente terminada, incluido p.p. de camion grua pluma de almenos 40 toneladas con brazo de 20 metros (con minimo de 2 tm en punta) para la colocacion de fosas y sepulturas, incluso p.p. de movientos intermedios en parcela para colocacion de todo el cuartel, totalmente rematadas y terminadas.		
	. 624,00	93,63	58.425,12
SE02	UD Tapa de Fosa		
	Ud de suministro a pie de obra y colocación de tapas de cierre de fosa de hormigón prefabricada para sepultura de dimensiones de longitud de 0.40-0.50 m. por 1.00 m de anchura (de forma que cierren la fosa de 4 a 6 unidades), con un peso maximo por tapa de 60 kg, conforme a la normativa sectorial vigente, incluso p.p. de acopios intermedios y desplazamientos en obra, p.p. de sellado de juntas entre tapas, totalmente terminada.		
	624,00	21,87	13.646,88
	TOTAL CAPÍTULO 04 SEPULTURAS		77.311,28

CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

CÓDIGO	RESUMEN CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 PAVIMENTACION		
PV0011	M3 Zahorra natural		
	M3 de zahorra natural, carga tranporte, extendido, riego y compactado al 95% PM., medida entre perfiles tranversales.		
	226,71	13,11	2.972,17
MT011	M3 Hormigón HNE-15/P/20/lla en paquete de firme		
	M3 de hormigón de resistencia característica a compresión 15 N/mm2. tamaño maximo de arido 20 mm. y designación IIa, incluso encofrado, p.p. de junta, vibrado y curado.		
	306,02	46,24	14.150,36
PV0031	ML Bordillo jardinero		
	Bordillo de hormigón prefabricado de tipo jardinero 100-50*20*8 doblecapa, colocado, incluso exca- vación, hormigón de asiento tipo HM-20 y rejuntado con mortero de cemento tipo 1:6, incluso p.p. de curva, totalmente colocado y recibido.		
	103,80	7,46	774,35
	TOTAL CAPÍTULO 05 PAVIMENTACION	_	17.896.88

PRESUPUESTO

CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
MFMU02	CAPÍTULO 06 AJARDINAMIENTO Y MOBILIARIO URBANO SUBCAPÍTULO 06.1 MOBILIARIO URBANO UD Fuente de beber			
WFWO02	UD Suministro y colocación de fuente de beber de fundicion modelo Barcino UM-502 de Fundic ductil benito o similar con imprimación en dos capas oxidón, con grifo de laton y mecanimos, ve de cierre general en arqueta a pie de fuente, de dimensiones 58°35′100 cm., incluyendo acome desague a pozo de registro proximo, excavación y cimentación con homigón tipo H-17,5, totalm acabada.	ılvula etida,		
MFMU04	UD Banco tablones 2 m	1,00	342,47	342,47
MFMUU4	UD Suministro y colocación de banco tipo Modo de Fabregas (o similar) de 1.80 m de longitud estructura de fundicion con imprimacion epóxi central y de refuerzo, pintada en color negro, cor asiento de 3 tablones y respaldo de 3 tablón, ambos de madera tropical, tratada en autoclave, i p.p. de anclaje de banco.	1		
	p.p. de anotaje de banco.	2,00	271,61	543,22
	TOTAL SUBCAPÍTULO 06.1 MOBILIAR	IO LIRBANO) —	885,69
	SUBCAPÍTULO 06.2 AJARDINAMIENTO	IO ONDANO	,	000,03
D39GI255	ML Tuberia PE D= 32 mm.			
	ML Suministro y montaje de tubería de polietileno de 32 mm. de diámetro y 6 Kg/cm2 de presió i/p.p. de valvulas (o electrovalvulas) de corte en arqueta para diferenciar riego y fuente, y p.p. d piezas especiales y de enganche a la red general existente.		2,91	334,65
D39GE051	UD Aspersor Sectorial Emergente	115,00	2,51	334,03
	UD Suministro, colocación y puesta en ejecución de aspersor sectorial emergente, carcasa de co, ajuste de sector, l/tobera con regulador de alcance y caudal, y filtros, tipo TORO S-700 de F Bird o similar de características arco ajustable, elevador de plastico con caudales de 3.90 l/min 1.50 bar, totalmente instalado.	Rain		
D39QA001	M2 Cesped semillado, superf. <1.000 M2.	9,00	34,52	310,68
735QA001	M2 Césped semillado, superi. 1.000 mz. M2 Césped semillado con mezcla de Lolium, Agrostis, Festuca y Poa, incluso preparación del t no, 10 cm de tierra vetegal preparada (mezcla de compost, arena y suelo drenante) y 5 cm mar siembra y riegos hasta la primera siega, en superficies menores de 1.000 m2.			
D39GK090	UD Arqueta de plastico	392,20	5,25	2.059,05
Bosonos	UD Suministro y colocación de arqueta de plástico con tapa redonda de 28x35 cm., para valvul de red de riego y fuente.		40.07	20.04
U13EA3201	UD Olivo 25-40 cm de perimetro de troco	3,00	12,27	36,81
	UD Suministro y plantacion en lea Europaea, olivo, de 25-40 cm de perimetro de tronco, sumini do en cepellón y plantación en hoyo de 0,8x0,8x0,8 m., incluso apertura del mismo con los med indicados, abonado, y primer riego.			
		3,00	148,64	445,92
U13EA320	UD Cipres Toscana 50cm. en cepellon UD Suministro y plantacion en alcorque de Cupressus Sempervirens Cipres Toscana de 2.50 n tros de altura, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 0,8x0,8x0,8 m., incluso apertur mismo con los medios indicados, abonado, y primer riego, p.p. de tutor de madera, p.p. de tube de goteo serie RWS de Raind Bird o similar conectada a red de PE32mm, incluso p.p. de forma de alcorque con bordillo jardinero de doble capa.	a del ria		
	ao albergao son seramo jaramene de debite edipa.	4,00	98,37	393,48

CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

CÓDIGO	RESUMEN CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D39GE05101	UD Programador y consola		
	UD Suministro, colocación y puesta en ejecución de programador compuesto por consola de programacion TBOSII (radio e infrarojos) de Rain Bird o similar (compatible con cajas de conexion TBO-SII y modulo de radio TBOS-II), caja de conexion TBOSII 4 estaciones de Rain Bird o similar, incluso p.p. de materiales necesarios para completa instalacion (pequeño material, pilas, adaptador solenoides, modulo radio, etc) segun montaje del Ayuntamiento de Zamora,totalmente instalado y probado.		
	1,0	656,09	656,09
	TOTAL SUBCAPÍTULO 06.2 AJARDINAMIENTO		
	TOTAL CAPÍTULO 06 AJARDINAMIENTO Y MOBILIARIO URBANO		5.122,37

Página 7

PRESUPUESTO

CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
	CAPÍTULO 07 GESTION DE RESIDUOS				
GR01	T Gestion Residuo Hormigon				
	T para gestion de residuos con gestor autorizado por la normativa sectorial vigente, para tipo de hormigon, fabrica, ceramicas, ecayolas, yesos, etc				
GR02	T Gestion Residuo Carton	743,23	5,15	3.827,63	
	T para gestion de residuos con gestor autorizado por la normativa sectorial vigente, para tipo de carton, etc	residuos de			
		10,18	18,33	186,60	
GR03	T Gestion Residuo Plastico				
	T para gestion de residuos con gestor autorizado por la normativa sectorial vigente, para residuos de				
	tipo de plásticos y derivados etc		=0.0=		
GR04	T Gestion Residuo Tierras	5,45	56,65	308,74	
JR04	T para gestion de residuos con gestor autorizado por la normativa sectorial vigente, para	residuos de			
	tipo tierras limpias no contaminadas etc	residuos de			
	the terrae implies to contaminate etc	918,79	1,80	1.653,82	
GR05	T Gestion Residuo Arboreos				
	T para gestion de residuos con gestor autorizado por la normativa sectorial vigente, para residuos netos (prensados) de tipo maderas, restos vegetales, restos arboreos, etc	volumen de			
		31,46	25,75	810,10	
	TOTAL CAPÍTULO 07 GESTION DE RESIDUOS			6.786,89	

CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

CODIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD			
SYS001	UD Seguridad y Salud.	1,00	1.400,92	1.400,92
	TOTAL CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD			1.400,92
	TOTAL			138.898,53





4- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA
CAPITULO RESUMEN

IMPORTE

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CUARTEL 1.6 CEMENTERIO ZAMORA

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE
01	DEMOLICIONES Y LEVANTADOS	679,09
02	MOVIMIENTOS DE TIERRAS	24.433,76
03	SANEAMIENTO Y DRENAJE	5.267,34
04	SEPULTURAS	77.311,28
05	PAVIMENTACION	17.896,88
06 -06.1 -06.2	AJARDINAMIENTO Y MOBILIARIO URBANO 885,69 -MOBILIARIO URBANO 4 236,68	5.122,37
07	GESTION DE RESIDUOS	6.786,89
08	SEGURIDAD Y SALUD	1.400,92
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	138.898,53
	13.00 % Gastos generales	
	SUMA DE G.G. y B.I.	26,390.72
	21.00 % I.V.A	34,710.74
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	199,999.99
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	199,999.99

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO NOVENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con NO-

VENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Zamora, a Octubre de 2016.

DIRECTOR DEL PROYECTO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: D. ROBERTO CARLOS HIDALGO VEGA INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Fdo: D. DAVID GONZÁLEZ MORÁN INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Página 1 Página 2