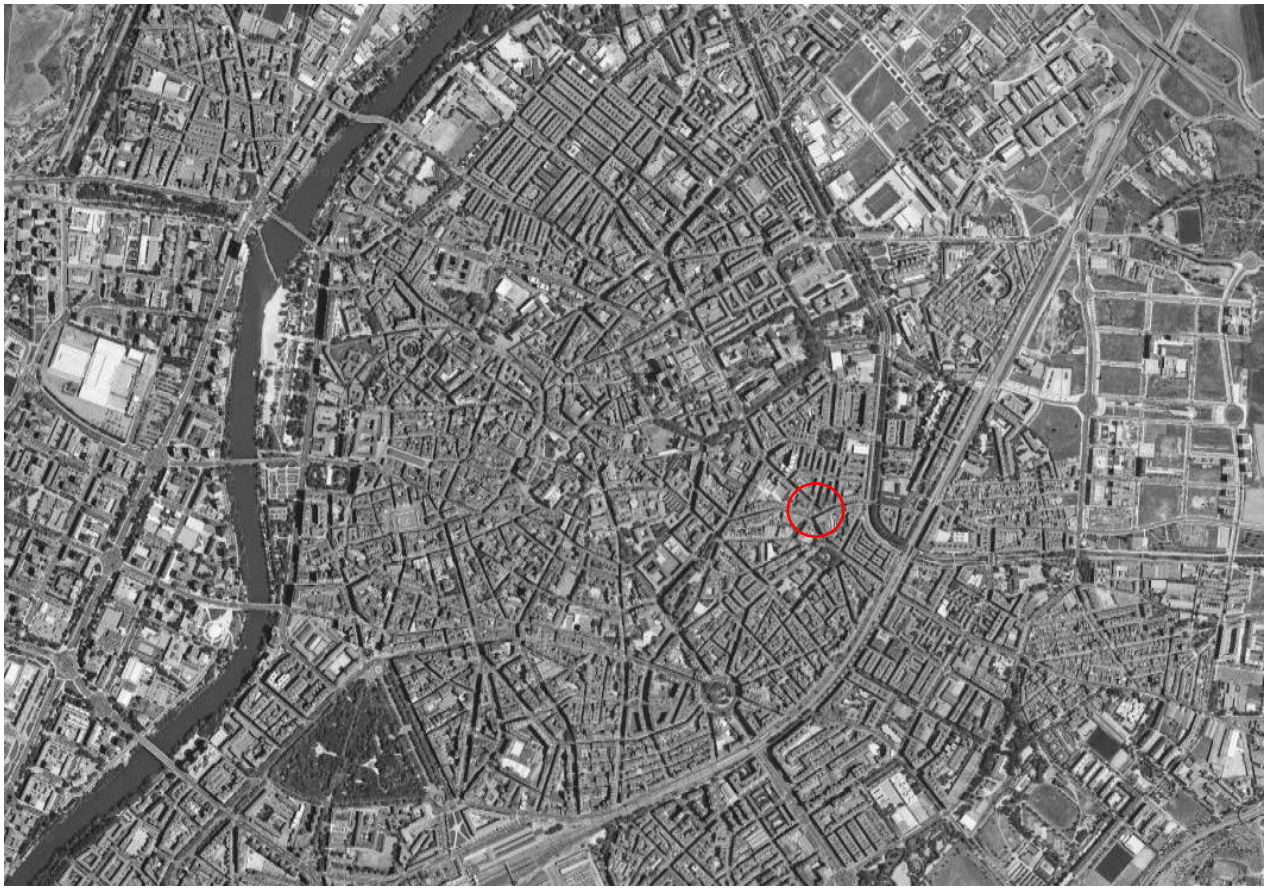
Ayuntamiento de Valladolid
Área de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID (EXPTE. 19/2017)



Peticionario:
Ayuntamiento de Valladolid
Área de Urban., Infraest. y Vivienda
Calle San Benito
47003 Valladolid
Fecha:
Diciembre de 2.017

Autor:
Juan José Bueno Bueno
Ingeniero de Caminos, C. y P.

BUENO BUENO JUAN JOSE - 12227720T

Firmado digitalmente por BUENO BUENO JUAN JOSE - 12227720T
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=12227720T, sn=BUENO BUENO, givenName=JUAN JOSE, cn=BUENO BUENO JUAN JOSE - 12227720T
Fecha: 2017.12.20 10:38:28 +01'00'

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES 1
2. SITUACIÓN ACTUAL 1
3. OBJETO DEL PROYECTO 2
4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS 3
5. JUSTIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES ADOPTADAS 7
6. PLAN DE OBRA, PLAZOS DE EJECUCIÓN Y DE GARANTÍA 8
7. REVISIÓN DE PRECIOS 8
8. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA 8
9. CUMPLIMIENTO DE PRESCRIPCIONES LEGALES, REGLAMENTARIAS Y NORMATIVAS 8
10. DOCUMENTOS DE LOS QUE CONSTA EL PROYECTO 9
11. PRESUPUESTOS 11
12. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA 12
13. ESTUDIO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO 12
14. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 12
15. SEGURIDAD Y SALUD 12
16. CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 117 DEL TRLCSP 13
17. CONCLUSIÓN 13

1. ANTECEDENTES

El Ayuntamiento de Valladolid previo a la aprobación de las inversiones sostenibles de los presupuestos de 2017 decidió la conveniencia de encargar la redacción de un grupo de proyectos entre los que se encuentra el de URBANIZACIÓN DE LA PLAZA DE LUIS BRAILLE para posibilitar un uso peatonal que en la actualidad por su pavimentación no es factible, pues funciona como una intersección de tráfico con glorieta.

Esta propuesta, recogida en la Revisión del PGOU, aprobado inicialmente el 24 de julio de 2017 y desarrollada parcialmente en cuanto a diseño por los técnicos del Ayuntamiento pretende crear en la plaza una zona estancial para personas con arbolado, reordenando el tráfico que discurre por ella y renovando las redes de servicios que existen. La situación de la zona según la propuesta actual de planeamiento.

Por otro lado, según recoge el informe del estado de las redes de abastecimiento y saneamiento emitido por Aguas de Valladolid se considerará la posibilidad o no de conservar la tubería de fundición gris de 500 mm con junta retacada con plomo que discurre por la plaza, en todo caso sustituir los elementos de la red existentes y en los tramos afectados las tuberías de las calles Gabriel y Galán y Covadonga que son de fibrocemento, para poder continuar en un futuro con su sustitución. En lo relativo a la red de saneamiento se podría pensar en reordenar los numerosos cruces e interconexiones existentes dando una solución adecuada a dicha red.

Así mismo se adapta el Alumbrado Público existente, la Semaforización y más genéricamente la Movilidad de toda la zona para adaptarlos a las nuevas necesidades.

2. SITUACIÓN ACTUAL

La Plaza actualmente consta de una glorieta de 10 m de diámetro con situación centrada en torno a la que se distribuye el tráfico que accede y sale desde las calles que confluyen en la plaza. A esta inciden con tráfico de entrada la calle de la Pólvora, de entrada y salida las calles Santa Lucía, Santiago Rusiñol y Gabriel y Galán y de salida las calles Renedo y Covadonga.

Todas las fachadas que delimitan la plaza disponen de aceras con anchura y firmes variados por la época en que han sido construidas.

Según recoge el informe del estado de las redes de abastecimiento y saneamiento emitido por Aguas de Valladolid y los planos informativos entregados, respecto a la red de abastecimiento, está formada con bastantes conducciones de agua potable antiguas.

La principal de fundición gris con junta emplomada de 500 mm de diámetro y otras de 200mm de fibrocemento que discurren desde la plaza a las calles Gabriel y Galán y C/ Covadonga que aunque no han provocado excesivos problemas sería conveniente sustituir en los tramos de la zona que abarca este proyecto.

La red de alcantarillado consta de numerosos tramos de colector y su principal tramo es el ovoide de la calle Gabriel y Galán que atraviesa la plaza y sigue por la calle Renedo. A este conectan los alcantarillados de las calles confluentes en la plaza con numerosos cruces e interconexiones que es necesario reordenar dando una solución adecuada al conjunto, pensando en posibilitar la futura sustitución de los colectores de las distintas calles.

La Plaza dispone de Alumbrado Público basado principalmente en luminarias LED soportadas por brazos a las fachadas de los edificios circundantes diseñado para atender la circulación perimetral que actualmente se produce.

3. OBJETO DEL PROYECTO

El principal objetivo del proyecto, es dotar a la Plaza de Luis Braille de una amplia zona estancial con jardines y árboles para descanso y recreo de peatones y una fuente. También se reconstruirán algunas aceras y se reordenará todo el tráfico rodado de la plaza con la nueva disposición de las calzadas en las que se mejorará el pavimento de rodadura.

Además se prevé la sustitución parcial de las redes de abastecimiento y saneamiento adaptándola a los requerimientos municipales actuales y la sustitución de aquellos elementos de las redes que así lo requieren.

La red de alumbrado se adaptará a la nueva situación tanto en la zona de estancia como en las aceras y calzadas.

Es objeto del presente proyecto la definición y valoración de las obras de “Urbanización de la Plaza Luis Braille”.

4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

Las obras objeto de este proyecto y que se describen a continuación consisten en:

4.1 DEMOLICIONES

En la zona de estancia peatonal a construir se demolerá el pavimento actual tanto de acera como de calzada, procediéndose también al corte de pavimento en el perímetro de dicha zona donde se colocarán los bordillos y la corredera correspondiente que delimitarán esa zona.

El bordillo de la glorieta existente será desmontado y retirado puesto que su espacio está situado en el interior de la zona peatonal.

En la calle Covadonga se procederá en primer lugar al corte con disco de la superficie de calzada donde irá ubicado el tramo de saneamiento que se diseña, demoliendo posteriormente con medios mecánicos el firme existente afectado por las zanjas.

Así mismo se procederá a la demolición de las aceras que se sustituirán por las nuevas a construir (edificio de Telefónica y del BBVA) y los tramos de entronque con todas las calles que confluyen en la plaza.

En los casos de sustitución y manipulación de tramos de tubería de fibrocemento de las calles Covadonga y Gabriel y Galán, los trabajos deberán ser realizados por empresa autorizada para este tipo de trabajos en cumplimiento del Real Decreto 396/2006

Todos los productos de la demolición serán cargados sobre camión y transportados a planta de tratamiento de residuos autorizada.

4.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se procederá a la excavación de las zanjas de la red de alcantarillado a construir en la calle Covadonga y Plaza Luis Braille y de las canalizaciones de abastecimiento proyectadas llegando hasta la cota indicada en los perfiles longitudinales y de acuerdo a las secciones tipo de zanja. Las tierras se transportarán y acopiarán dentro de la zona peatonal por sus dimensiones, o en zonas libres limitadas dentro de las obras para poder utilizarlas posteriormente en el relleno de las zanjas.

En la zona peatonal, una vez demolido el pavimento actual en las partes afectadas por las

zanjas, zonas verdes y de pavimento mixto, se excavará parcialmente la subbase existente, perfilando y nivelando la superficie para adaptarse a la altimetría proyectada. Sobre esta superficie se extenderá por tongadas una capa de zahorra natural compactando hasta alcanzar una densidad igual o superior al 100% del proctor normal.

En las aceras, se realizarán las excavaciones correspondientes al nuevo paquete de firme de aceras y se continuará con la extensión y compactación de las subbases que componen el paquete diseñado.

Las tierras sobrantes serán transportadas a plantas de tratamiento autorizadas

4.3 RED DE ABASTECIMIENTO

Siguiendo las indicaciones del servicio técnico de Aquavall, se sustituirá la conducción de fundición de 500 mm de diámetro con juntas retacadas con plomo que atraviesa la plaza pues aunque no dá problemas, es muy antigua y debido a su diámetro el agua circula a baja velocidad. Será sustituida por una tubería de fundición dúctil de 300 mm de diámetro entroncando con el ramal de la C/ Santiago Rusiñol.

De esta tubería se derivan dos ramales que en la actualidad son de fibrocemento y que se sustituirán por tuberías de Fundición dúctil de 200mm de diámetro hasta los límites de actuación de este proyecto en las calles Covadonga y Gabriel y Galan.

Así mismo se sustituirán los elementos de red existentes en la plaza.

Se completa con la inclusión de un hidrante de dos bocas de 70 mm modelo homologado por el Ayuntamiento de Valladolid unido a T 200-100 con tubería de acero galvanizado de 100mm con válvula de compuerta DN 100 y arqueta de ladrillo y tapa y marco de fundición dúctil.

4.4 RED DE SANEAMIENTO

La red de alcantarillado de la plaza comprende numerosos cruces de conductos y tiene como conducción principal el ovoide de la calla Gabriel y Galán que atraviesa la plaza paralelo a la fachada del edificio de Telefónica y se dirige por la calle Renedo.

La C/ Covadonga dispone de dos colectores de hormigón de 400 y 500 mm que se unirán con una tubería de hormigón Ø500 en un pozo de registro sobre la conducción de 500 a partir del cual se construirá el nuevo colector de 800 mm de diámetro con tubería de PVC

compacto enchufe campana con junta elástica y que atravesando la plaza, entroncará en el pozo de registro del ovoide próximo a la C/ Renedo. En previsión de la interceptación de la conducción proyectada con uno de los tramos de ø500 mm existentes se incluye la derivación del agua que circula por este colector a la otra conducción de 500 que está más baja mediante una tubería provisional que las comunicará durante las obras.

La tubería irá colocada sobre material granular y rellenos de acuerdo a la sección tipo indicada en los planos.

Se condenará un pequeño tramo de colector que desagüa al ovoide desde la conducción que va hacia la C/ Santa Lucía

Al modificar la morfología de la plaza se precisa incluir la ejecución de tres sumideros situados en el lugar indicado en los planos así como sus acometidas a los pozos de registro correspondientes. También se procederá a la inutilización de alguno de los existentes.

4.5 PAVIMENTACIÓN DE ACERAS

En la actualidad las aceras de la plaza presentan una variada tipología al haber sido construidas en épocas diferentes. Para seguir las indicaciones de diseño del Ayuntamiento, se construirán como nuevas en su totalidad las aceras correspondientes al edificio de Telefónica, al BBVA y la zona estancial proyectada, actuándose en los tramos de entronque del resto de las calles para enlazar las nuevas a las existentes.

El firme de aceras consistirá en una base de zahorra natural sobre las que se colocará un pavimento de baldosas de terrazo pétreo (30x30x6cm) recebadas con arena, apoyadas sobre 4 cm de mortero M-5 y 15 cm de zahorra natural compactada hasta alcanzar una densidad igual o superior a la del 100% del proctor normal. En las zonas de paso de peatones el rebaje se adaptará tratando de lograr la mayor perpendicularidad posible teniendo en cuenta los elementos de mobiliario y arquetas existentes, y adecuándose a la normativa sobre accesibilidad vigente al respecto. Estos pasos se ejecutarán mediante la colocación de pavimentos táctiles para minusválidos con losas de 30x30 que se colocarán sobre una base de 10 cm de zahorra natural compactada hasta alcanzar una densidad igual o superior a la del 100% del proctor normal y una capa de 10 cm de hormigón en masa HM-12.5, con árido silíceo rodado

Las aceras, de las anchuras indicadas, están delimitadas por bordillo de granito de tipo II 22x28 cm para delimitación acera-calzada, y colocado sobre cimiento de hormigón tipo HM-

12.5, rejuntado con mortero de cemento M-5.

Todas las zonas peatonales deben de presentar una rugosidad superficial que garantice la resbaladicidad clase 3 exigida por la normativa.

4.6 ZONA ESTANCIAL

El recinto ocupado por la zona estancial se ha diseñado con una estructura de pavimentos dividida en varios sectores:

- Zona de paseo a base de losas tipo terrazo de 20x20x4,3 cm con árido granítico y acabado granallado sentada sobre mortero de cemento tipo m-300 de 4 cm. que se colocarán sobre una subbase de 15 cm de zahorra natural compactada hasta alcanzar una densidad igual o superior a la del 100% del proctor normal y una base de 10 cm de hormigón en masa HM-12.5 con el diseño indicado en los planos que permiten dos pasos por la plaza uno junto a la fachada del edificio y otro entre las zonas de descanso..

- Dos espacios ajardinados limitados por bordillo de granito 12x25 que incluirán 5 árboles, una zona de césped y unas zonas con especies tapizantes de bajo porte con su red de riego sobre una capa de tierra vegetal de como mínimo 50cm. de espesor.

- Dos zonas de descanso con bancos cuyo pavimento será mixto de piezas de hormigón y césped y colocado al mismo nivel que las zonas de paseo.

4.7 PAVIMENTACIÓN DE CALZADAS

También se incluye actuaciones en las partes de calzada que se mantienen eliminando la capa de rodadura actual mediante fresado de la superficie y sustituyéndola por una capa de regularización a base de aglomerado asfáltico en caliente tipo AC22surfD oS que nos permita conseguir las pendientes necesarias para adaptarnos a la nueva altimetría y una nueva capa de rodadura de mezcla bituminosa en caliente tipo AC16surfs o AC16surfD de 8 cm de espesor que se adaptará a las rasantes definidas por los bordillos.

En la C/ Covadonga, el firme demolido se sustituirá por un paquete de firme compuesto por una capa de zahorra natural de 15 cm una capa de pavimento de hormigón h-25 de 25 cm de espesor y capa de mezcla bituminosa en caliente de 12 cm de espesor.

En los entronques con los firmes existentes en las calles que confluyen en la plaza se realizará el encuentro con el firme proyectado previo fresado de una banda de al menos 1m de ancho,

Por último, se procederá a la realización de los remates de pavimentación de las bandas afectadas tanto de aparcamientos como de calzadas, reponiendo en su caso las rigolas de hormigón tendiendo siempre a la consecución de unos resultados lo más estéticos posibles.

4.8 SEMÁFOROS

La semaforización de la plaza se ha tenido que adaptar por completo al nuevo diseño.

4.9 ALUMBRADO

El Alumbrado Público se ha ampliado para dar servicio a la nueva zona peatonal y para asegurar los niveles de iluminación e uniformidad necesarios para el tráfico rodado.

Para dar servicio a la nueva zona peatonal se instalarán 6 luminarias LED sobre columnas de 4 m.

Para asegurar unos niveles convenientes en la zona de circulación de tráfico rodado se sustituirán 5 luminarias existentes en la actualidad -aprovechando sus soportes- por otras de distintas características luminotécnicas.

4.10 OBRAS AUXILIARES

Tanto en calzadas como en las aceras afectadas se recrecerán todas las arquetas y pozos de registro existentes para adaptarlos a la nueva superficie y rasantes.

5. JUSTIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES ADOPTADAS

5.1 NORMATIVA URBANISTICA

El uso urbanístico del proyecto planteado (espacio libre público y viario y comunicación) cumplen con el régimen urbanístico aplicable que establece el Plan General de Ordenación Urbana vigente ya que los usos que se proponen para esta plaza son compatibles con lo indicado por dicho Plan (viario y comunicación) así como con la revisión del PGOU de Valladolid aprobada inicialmente el 24 de Julio de 2017.

Además se justifica la solución planteada pues favorece la movilidad universal, para lo cual se garantiza el cumplimiento de la 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.

6. PLAN DE OBRA, PLAZOS DE EJECUCIÓN Y DE GARANTÍA

El Plazo de Ejecución de las Obras se ha estimado en CINCO (5) MESES, contados a partir de la fecha de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

El Plazo de Garantía de las Obras se fija en DOCE (12) MESES contados a partir de la Recepción de la obra.

El Plan de Obra se incluye en el Anejo correspondiente.

7. REVISIÓN DE PRECIOS

El art. 89.1 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público aprobado por el Real Decreto legislativo 03/2011, de 14 de noviembre, indica que la revisión de precios en los contratos de las Administraciones Públicas tendrá lugar cuando éste se hubiese ejecutado, al menos en el 20 por ciento de su importe, y hubiese transcurrido un año desde su adjudicación. Al ser el plazo de ejecución inferior a 12 meses no procede considerar revisión de precios.

8. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Según el Artículo 65 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, para ejecución de obras de las Administraciones Públicas con un valor estimado igual o superior a 500.000 €, es necesario que el Contratista se encuentre debidamente clasificado. Debido a que el presupuesto del presente proyecto tiene un valor estimado inferior a esa cantidad, no será exigible clasificación del contratista.

No obstante, teniendo en cuenta las especiales características de las obras, si se decide acreditar la solvencia mediante clasificación, esta tendría que ser correspondiente al Grupo G “Viales y Pistas”, Subgrupo 4 “Con firmes de mezclas bituminosas” y Categoría 2.

9. CUMPLIMIENTO DE PRESCRIPCIONES LEGALES, REGLAMENTARIAS Y NORMATIVAS

El presente proyecto cumple las disposiciones legales y técnicas vigentes.

- Orden FOM/1084/2003, de 18 de agosto (B.O.P.Va de 27 de febrero de 2004) que aprueba la Modificación del Plan General de Ordenación Urbana de Valladolid para su adaptación a la Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León, aprobado en pleno en el Ayuntamiento de Valladolid el día 18 de agosto de 2003, y publicado en el B.O.C.y L. número 165 de 27 de agosto de 2003.

- Ley 3/1998, de 24 de junio, de Accesibilidad y Supresión de Barreras en Castilla y León.

- Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras, Decreto 217/2001 de 30 de agosto de la Junta de Castilla y León.

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, Código Técnico de la Edificación.

- Normativa municipal aplicable.

- Código técnico de la edificación: seguridad frente al riesgo de caídas.

Para limitar el riesgo de que los usuarios sufran caídas, los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clasificación según su resbaladicidad: Zonas exteriores → clase 3.

10. DOCUMENTOS DE LOS QUE CONSTA EL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA.

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº 1.	CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA. REPLANTEO DE LA OBRA.
ANEJO Nº 2.	ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO.
ANEJO Nº 3.	RESTOS ARQUEOLÓGICOS Y BIENES DE INTERÉS CULTURAL.
ANEJO Nº 4.	PLANEAMIENTO URBANÍSTICO.
ANEJO Nº 5.	SERVICIOS AFECTADOS.
ANEJO Nº 6.	COORDINACIÓN CON OTRAS ADMINISTRACIONES, ORGANISMOS Y EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS PÚBLICOS.

ANEJO Nº 7. ESTUDIO HIDROLÓGICO DE CUENCAS Y APORTACIONES.
ANEJO Nº 8. DOTACIONES Y CONSUMOS PREVISTOS.
ANEJO Nº 9. REPORTAJE FOTOGRÁFICO.
ANEJO Nº 10. TRAZADO Y REPLANTEO.
ANEJO Nº 11. CÁLCULOS HIDRÁULICOS.
ANEJO Nº 12. CÁLCULOS MECÁNICOS Y ESTRUCTURALES DE CONDUCCIONES Y OBRAS DE FÁBRICA.
ANEJO Nº 13. DIMENSIONAMIENTO DE FIRMES Y ELECCIÓN DE PAVIMENTOS PARA REPOSICIONES.
ANEJO Nº 14. CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS DE ALUMBRADO Y CÁLCULOS ELÉCTRICOS.
ANEJO Nº 15. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.
ANEJO Nº 16. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.
ANEJO Nº 17. VALORACIÓN DE SERVICIOS, DERECHOS REALES Y SERVIDUMBRES AFECTADOS.
ANEJO Nº 18. EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES.
ANEJO Nº 19. SOLUCIONES AL TRÁFICO RODADO Y PEATONAL.
ANEJO Nº 20. PLAN DE OBRA.
ANEJO Nº 21. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.
ANEJO Nº 22. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTOS

1. MEDICIONES
2. CUADRO DE PRECIOS Nº 1
3. CUADRO DE PRECIOS Nº 2
4. PRESUPUESTO
    4.1. PRESUPUESTOS PARCIALES
    4.2. RESUMEN DE PRESUPUESTOS

11. PRESUPUESTOS

Para la obtención de los precios que figuran en el presupuesto, se ha utilizado el cuadro de precios de la Base de Precios del Centro de Conservación del Ayuntamiento de Valladolid, según se indica en el Pliego de Prescripciones Técnicas del contrato, y para los que no figuran en dicha Base, se han estimado los salarios vigentes por categorías, los derechos de los trabajadores establecidos en el convenio de la Construcción dentro del ámbito de la Comunidad de Castilla y León y la Provincia de Valladolid, los costes actuales de los materiales, de los medios auxiliares, así como las tarifas de transporte actualizadas.

Los presupuestos que se incluyen en el correspondiente documento del proyecto son:

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL: Asciende a la cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA MIL SEISCIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON OCHO CÉNTIMOS (**290.671,08 €**).

VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO: Es el importe que resulta de incrementar el Presupuesto de Ejecución Material en un 13% en concepto de gastos generales, y en un 6% correspondiente al beneficio industrial. El resultado en un importe de TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (**345.898,59 €**).

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN: Sumando al Valor Estimado del Contrato el 21% correspondiente al Impuesto sobre el Valor Añadido, resulta un Presupuesto Base de Licitación de CUATROCIENTOS DIECIOCHO MIL QUINIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS (**418.537,29 €**).

Sobre el Presupuesto de Ejecución Material de la Obra se calculan los honorarios de Control de Calidad y Coordinación de Seguridad y Salud, para cuyos servicios el Ayuntamiento tiene formalizados sendos contratos para todas las obras municipales. Los importes correspondientes a Control de Calidad y Coordinación de Seguridad y Salud no son objeto de licitación en este contrato, al estar ya adjudicados para todas las obras municipales, pero sí son objeto de aprobación del gasto y de compromiso del gasto, en las correspondientes propuestas de acuerdo. Su cálculo es el siguiente:

Control de calidad (2,5% de P.E.M.)		7.266,78 .-€
21% I.V.A.		1.526,02 .-€
	Suma	8.792,80 .-€
Coordinación de Seguridad y Salud (0,462% de P.E.M.)		1.342,90 .-€
21% I.V.A.		282,01 .-€
	Suma	1.624,91 .-€

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN: Asciende a la cantidad de CUATROCIENTOS VEINTIOCHO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS **(428.955,00 €)** I.V.A. incluido.

12. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente Proyecto comprende una obra completa en el sentido exigido en el artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RD 1098/2001), ya que incluye todos y cada uno de los elementos que son precisos para la utilización de la misma, siendo susceptible de ser entregada al uso público.

13. ESTUDIO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO

Se justifica que no se realiza ya que por el tipo de obra no es necesario excepto para las zanjas, y en el caso de zanjas se adopta la medida más conservadora desde el lado de la seguridad ya que todas ellas se proyectan con entibación total.

14. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Se adjunta en el Anejo correspondiente un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición (RCD) dando cumplimiento al RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los RCD.

15. SEGURIDAD Y SALUD

El Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud de las obras de construcción, de acuerdo al mismo en el Documento Nº5 del presente proyecto se presenta el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud.

16. CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 117 DEL TRLCSP

Las prescripciones técnicas del presente proyecto, definen con precisión el objeto del contrato y el alcance de las prestaciones que lo integra, y ha sido elaborado teniendo en cuenta las reglas establecidas en el artículo 117 (Reglas para el establecimiento de prescripciones técnicas), del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, sin que contenga ninguna estipulación que pueda suponer una restricción a la competencia efectiva en el mercado para los productos y/o servicios descritos.

17. CONCLUSIÓN

Considerando que el presente proyecto, está redactado de acuerdo con la normativa vigente, que las obras cumplen el objeto previsto y han sido suficientemente estudiadas sus soluciones, y que contiene cuántos documentos y requisitos establece el vigente Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, se somete para su aprobación y análisis

Valladolid, Diciembre de 2017

Fdo.: Juan José Bueno Bueno
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

ANEJO Nº 1. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA. REPLANTEO DE OBRA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. CARTOGRAFÍA 3
3. TOPOGRAFÍA 3
4. INSTRUMENTACIÓN 3
5. TRABAJO DE CAMPO 3
6. METODOLOGÍA 96
7. PLANOS 97

1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente Anejo es detallar la metodología utilizada en la realización de los trabajos de cartografía y topografía del presente Proyecto.

El levantamiento topográfico ha sido realizado por el Ayuntamiento de Valladolid.

2. CARTOGRAFÍA

Para la realización del Proyecto se ha utilizado cartografía digital de diversos Organismos, principalmente del Ayuntamiento de Valladolid.

3. TOPOGRAFÍA

El trabajo de campo para la realización del Levantamiento Topográfico se realiza el día 4 de 11 de 2017.

4. INSTRUMENTACIÓN

El trabajo de campo se realiza con un equipo de medición topográfico compuesto por un taquímetro electrónico robotizado de la casa Leica, modelo TCR1205, de Precisión angular (Desviación típica según DIN 18723) 5" (1,5 mgon) y precisión en distancias (RMSE) de 2 mm +2 ppm (Desviación estándar según la norma ISO17123-4) con certificado de calibración actualizado.

Para la georreferenciación del trabajo se emplea un receptor móvil GNSS Leica 1230 dotado de un radiomodem que le permite recibir correcciones diferenciales cinemáticas y en tiempo real (RTK) mediante GPRS de la Red GNSS de Castilla y León a través de un Caster Ntrip.

5. TRABAJO DE CAMPO

Se realiza un levantamiento topográfico de 1696 puntos que define la geometría actual de la plaza:

MX Software for infrastructure design Licensed to :
Version - 20121
DATE : 12DEC17 TIME : 09:25:05

REPORT BRAILLE

------ M O D E L N A M E ----- RECORD SECURITY DATE LAST USED -------

BRAILLE 5870 FREE 27SEP17 12:56:00

017NOCU
W120 System values have been modified
VALUES ADOPTED :
SEARCH TOLERANCE 0.0100
LEFT OFFSETS -100.0000
RIGHT OFFSETS 100.0000
SECONDARY TOLERANCE 20.0000
SECONDARY OFFSET 20.0000
CHORD TO ARC TOLERANCE 0.10000
REFERENCE ANGLE 0.00000
NO CURVE FITTING
STANDARD CONTENTS 7700
STATIONS STRING PSSA
NO DATA CHECK ON NON-STANDARD DATA
ANGLE DEFINITION:
INPUT: GRAD OUTPUT: GRAD
COORDINATE DEFINITION:
INPUT: XY OUTPUT: XY
VERTICAL OFFSETS APPLIED
FLAT TRIANGLES PERMITTED
NO TRIANGULATION REPORT
STANDARD DESIGN RULES APPLIED.
992

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
*001 1709 1 357301 4612616 357302 4612617 5903 1

POINT -----X----- -----Y------ -HEIGHT- --BEARING--

1 357301.319 4612616.070 0.350 100.00000

CHARACTERS : tapa 688.887 p=3.19

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
*002 1709 1 357312 4612651 357313 4612652 5903 15

POINT -----X----- -----Y------ -HEIGHT- --BEARING--

1 357312.644 4612651.204 0.350 100.00000

CHARACTERS : tapa 694.830 p=2.96

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
*004 1715 1 357315 4612648 357316 4612649 5903 29

POINT -----X----- -----Y------ -HEIGHT- --BEARING--

1 357315.799 4612648.673 0.350 100.00000

CHARACTERS : tapa 694.80 coche aparcado no se puede medir

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
*005 1709 1 357333 4612584 357334 4612585 5903 49

POINT -----X----- -----Y------ -HEIGHT- --BEARING--

1 357333.488 4612584.739 0.350 100.00000

CHARACTERS : tapa 695.132 p=4.05

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
*006		1709	1	357357	4612593	357358	4612594	5903	63

POINT	-----X-----	-----Y------	-HEIGHT-	--BEARING--
1	357357.445	4612593.379	0.350	100.00000

CHARACTERS : tapa 694.912 p=5.00

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
*007		1709	1	357356	4612594	357357	4612595	5903	77

POINT	-----X-----	-----Y------	-HEIGHT-	--BEARING--
1	357356.821	4612594.866	0.350	100.00000

CHARACTERS : tapa 694.955 p=4.07

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
1000		100007703	16	357278	4612567	357288	4612586	5872	1

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357286.224	4612578.223	695.031
2	357286.025	4612577.159	695.030
3	357285.595	4612575.136	695.009
4	357285.307	4612573.629	694.988
5	357284.983	4612571.544	694.965
6	357284.659	4612569.124	694.938

7	357284.461	4612567.413	694.934
8	357283.716	4612567.744	694.929
9	357282.523	4612568.260	694.913
10	357280.508	4612569.009	694.876
11	357278.885	4612569.559	694.842
12	357279.905	4612571.174	694.859
13	357281.001	4612573.080	694.884
14	357282.248	4612575.213	694.913
15	357284.802	4612579.822	694.967
16	357287.887	4612585.516	695.007

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
1001		7703	5	357284	4612603	357289	4612607	5872 97

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357285.203	4612606.994	-999.000
2	357288.068	4612604.215	-999.000
3	357287.720	4612603.856	-999.000
4	357284.855	4612606.635	-999.000
5	357285.203	4612606.994	-999.000

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
1002		7703	5	357285	4612604	357289	4612608	5872 127

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357285.894	4612607.716	-999.000
2	357288.760	4612604.937	-999.000
3	357288.412	4612604.578	-999.000
4	357285.546	4612607.357	-999.000
5	357285.894	4612607.716	-999.000

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
1003		7703	5	357286	4612605	357290	4612609	5872	157

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357286.599	4612608.426	-999.000
2	357289.464	4612605.647	-999.000
3	357289.116	4612605.288	-999.000
4	357286.250	4612608.067	-999.000
5	357286.599	4612608.426	-999.000

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
1004		7703	5	357286	4612606	357291	4612610	5872	187

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357287.295	4612609.144	-999.000
2	357290.160	4612606.365	-999.000
3	357289.812	4612606.006	-999.000
4	357286.947	4612608.785	-999.000
5	357287.295	4612609.144	-999.000

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
1005		7703	5	357303	4612600	357306	4612607	5872	217

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357303.498	4612601.101	-999.000
2	357303.912	4612600.683	-999.000
3	357305.193	4612606.090	-999.000

4 357304.793 4612606.571 -999.000
5 357303.498 4612601.101 -999.000

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
1006 7703 5 357302 4612601 357305 4612608 5872 247

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357303.997 4612607.529 -999.000
2 357302.672 4612601.933 -999.000
3 357303.086 4612601.515 -999.000
4 357304.397 4612607.048 -999.000
5 357303.997 4612607.529 -999.000

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
1007 7703 6 357301 4612602 357304 4612609 5872 277

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357303.331 4612608.331 -999.000
2 357303.171 4612608.369 -999.000
3 357301.844 4612602.767 -999.000
4 357302.257 4612602.351 -999.000
5 357303.597 4612608.010 -999.000
6 357303.331 4612608.331 -999.000

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
1008 7703 6 357301 4612603 357303 4612610 5872 313

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1	357302.511	4612609.318	-999.000
2	357302.376	4612609.350	-999.000
3	357301.014	4612603.602	-999.000
4	357301.429	4612603.184	-999.000
5	357302.800	4612608.970	-999.000
6	357302.511	4612609.318	-999.000

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
1009		7703	6	357300	4612604	357302	4612609	5872 349

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357301.203	4612607.696	-999.000
2	357300.873	4612607.372	-999.000
3	357300.179	4612604.443	-999.000
4	357300.594	4612604.025	-999.000
5	357301.575	4612608.167	-999.000
6	357301.203	4612607.696	-999.000

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
100A		7703	5	357299	4612604	357301	4612607	5872 385

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357299.611	4612606.383	-999.000
2	357299.350	4612605.279	-999.000
3	357299.765	4612604.861	-999.000
4	357300.228	4612606.819	-999.000
5	357299.611	4612606.383	-999.000

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
100B		7703	5	357294	4612551	357298	4612557	5872 415

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357294.584	4612556.354	-999.000
2	357296.685	4612551.842	-999.000
3	357297.138	4612552.053	-999.000
4	357295.037	4612556.565	-999.000
5	357294.584	4612556.354	-999.000

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
100C		7703	5	357293	4612551	357297	4612557	5872 445

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357293.678	4612555.932	-999.000
2	357295.778	4612551.420	-999.000
3	357296.232	4612551.631	-999.000
4	357294.131	4612556.143	-999.000
5	357293.678	4612555.932	-999.000

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
100D		7703	5	357292	4612550	357296	4612556	5872 475

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357292.771	4612555.510	-999.000
2	357294.872	4612550.998	-999.000
3	357295.325	4612551.209	-999.000
4	357293.224	4612555.721	-999.000
5	357292.771	4612555.510	-999.000

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
100E 7703 5 357291 4612550 357295 4612556 5873 5

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357291.864 4612555.088 -999.000
2 357293.965 4612550.576 -999.000
3 357294.419 4612550.787 -999.000
4 357292.318 4612555.299 -999.000
5 357291.864 4612555.088 -999.000

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
100F 7703 5 357290 4612550 357294 4612555 5873 35

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357290.958 4612554.666 -999.000
2 357293.059 4612550.154 -999.000
3 357293.512 4612550.365 -999.000
4 357291.411 4612554.877 -999.000
5 357290.958 4612554.666 -999.000

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
100G 7703 5 357290 4612549 357293 4612555 5873 65

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357290.051 4612554.244 -999.000
2 357292.152 4612549.732 -999.000
3 357292.605 4612549.943 -999.000
4 357290.505 4612554.455 -999.000

5 357290.051 4612554.244 -999.000

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
100H 7703 5 357289 4612549 357292 4612555 5873 95

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357289.145 4612553.822 -999.000
2 357291.246 4612549.310 -999.000
3 357291.699 4612549.521 -999.000
4 357289.598 4612554.033 -999.000
5 357289.145 4612553.822 -999.000

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
100I 7703 5 357288 4612548 357291 4612554 5873 125

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357288.238 4612553.400 -999.000
2 357290.339 4612548.888 -999.000
3 357290.792 4612549.099 -999.000
4 357288.692 4612553.611 -999.000
5 357288.238 4612553.400 -999.000

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
100J 7703 5 357287 4612548 357290 4612554 5873 155

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357287.332 4612552.978 -999.000
2 357289.433 4612548.466 -999.000

3 357289.886 4612548.677 -999.000
4 357287.785 4612553.189 -999.000
5 357287.332 4612552.978 -999.000

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
100K 7703 5 357322 4612574 357327 4612578 5873 185

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357322.839 4612574.987 -999.000
2 357326.395 4612576.800 -999.000
3 357326.168 4612577.246 -999.000
4 357322.612 4612575.432 -999.000
5 357322.839 4612574.987 -999.000

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
100L 7703 5 357322 4612575 357326 4612579 5873 215

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357322.428 4612575.899 -999.000
2 357325.984 4612577.712 -999.000
3 357325.757 4612578.157 -999.000
4 357322.201 4612576.344 -999.000
5 357322.428 4612575.899 -999.000

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
100M 7703 5 357321 4612576 357326 4612580 5873 245

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1	357322.027	4612576.815	-999.000
2	357325.583	4612578.628	-999.000
3	357325.356	4612579.073	-999.000
4	357321.800	4612577.260	-999.000
5	357322.027	4612576.815	-999.000

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
100N		7703	5	357321	4612577	357326	4612580	5873 275

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357321.601	4612577.719	-999.000
2	357325.157	4612579.533	-999.000
3	357324.930	4612579.978	-999.000
4	357321.374	4612578.165	-999.000
5	357321.601	4612577.719	-999.000

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
100O		7703	5	357320	4612578	357325	4612581	5873 305

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357321.182	4612578.627	-999.000
2	357324.738	4612580.440	-999.000
3	357324.510	4612580.886	-999.000
4	357320.954	4612579.072	-999.000
5	357321.182	4612578.627	-999.000

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
100P		7703	5	357320	4612579	357325	4612582	5873 335

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1	357320.776	4612579.541	-999.000
2	357324.332	4612581.354	-999.000
3	357324.105	4612581.800	-999.000
4	357320.549	4612579.986	-999.000
5	357320.776	4612579.541	-999.000

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
100Q		7703	5	357320	4612580	357324	4612583	5873 365

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1	357320.328	4612580.435	-999.000
2	357323.884	4612582.248	-999.000
3	357323.656	4612582.693	-999.000
4	357320.100	4612580.880	-999.000
5	357320.328	4612580.435	-999.000

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
100R		7703	5	357319	4612581	357324	4612584	5873 395

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1	357319.919	4612581.347	-999.000
2	357323.475	4612583.160	-999.000
3	357323.248	4612583.606	-999.000
4	357319.692	4612581.792	-999.000
5	357319.919	4612581.347	-999.000

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.

100S 7703 5 357264 4612570 357270 4612573 5873 425

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357264.758 4612571.953 -999.000
2 357269.439 4612570.251 -999.000
3 357269.610 4612570.721 -999.000
4 357264.929 4612572.423 -999.000
5 357264.758 4612571.953 -999.000

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
100T 7703 5 357264 4612569 357270 4612572 5873 455

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357264.416 4612571.013 -999.000
2 357269.097 4612569.311 -999.000
3 357269.267 4612569.781 -999.000
4 357264.587 4612571.483 -999.000
5 357264.416 4612571.013 -999.000

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
100U 7703 5 357264 4612568 357269 4612571 5873 485

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357264.074 4612570.074 -999.000
2 357268.755 4612568.372 -999.000
3 357268.926 4612568.842 -999.000
4 357264.245 4612570.544 -999.000
5 357264.074 4612570.074 -999.000

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
100V 7703 5 357263 4612567 357269 4612570 5874 15

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357263.732 4612569.134 -999.000
2 357268.413 4612567.432 -999.000
3 357268.584 4612567.902 -999.000
4 357263.903 4612569.604 -999.000
5 357263.732 4612569.134 -999.000

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
100W 7703 5 357263 4612566 357269 4612569 5874 45

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357263.399 4612568.191 -999.000
2 357268.080 4612566.489 -999.000
3 357268.251 4612566.959 -999.000
4 357263.570 4612568.661 -999.000
5 357263.399 4612568.191 -999.000

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
100X 7703 7 357272 4612555 357275 4612559 5874 75

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357274.435 4612558.639 -999.000
2 357274.002 4612558.890 -999.000
3 357272.161 4612555.715 -999.000
4 357272.284 4612555.644 -999.000

5	357272.983	4612556.267	-999.000
6	357273.114	4612556.362	-999.000
7	357274.435	4612558.639	-999.000

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
100Y		7703	5	357266	4612558	357270	4612562	5874 117

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357266.971	4612558.724	-999.000
2	357268.811	4612561.899	-999.000
3	357269.244	4612561.649	-999.000
4	357267.403	4612558.474	-999.000
5	357266.971	4612558.724	-999.000

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
100Z		7703	5	357267	4612557	357271	4612562	5874 147

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357267.836	4612558.223	-999.000
2	357269.677	4612561.398	-999.000
3	357270.109	4612561.147	-999.000
4	357268.268	4612557.972	-999.000
5	357267.836	4612558.223	-999.000

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
1010		7703	5	357268	4612557	357271	4612561	5874 177

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----

1	357268.701	4612557.721	-999.000
2	357270.542	4612560.896	-999.000
3	357270.974	4612560.645	-999.000
4	357269.134	4612557.470	-999.000
5	357268.701	4612557.721	-999.000

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
1011		7703	5	357269	4612556	357272	4612561	5874 207

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357269.566	4612557.220	-999.000
2	357271.407	4612560.395	-999.000
3	357271.839	4612560.144	-999.000
4	357269.999	4612556.969	-999.000
5	357269.566	4612557.220	-999.000

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
1012		7703	5	357270	4612556	357273	4612560	5874 237

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357270.431	4612556.718	-999.000
2	357272.272	4612559.893	-999.000
3	357272.705	4612559.642	-999.000
4	357270.864	4612556.467	-999.000
5	357270.431	4612556.718	-999.000

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
1013		7703	5	357271	4612555	357274	4612560	5874 267

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1	357271.296	4612556.217	-999.000
2	357273.137	4612559.392	-999.000
3	357273.570	4612559.141	-999.000
4	357271.729	4612555.966	-999.000
5	357271.296	4612556.217	-999.000

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
1422		100007703	5	357302	4612579	357311	4612580	5874	297

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1	357302.851	4612579.697	695.223
2	357305.104	4612579.678	695.187
3	357306.727	4612579.638	695.170
4	357308.681	4612579.573	695.143
5	357310.665	4612579.528	695.147

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
1443		100007703	16	357309	4612574	357321	4612580	5874	327

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1	357311.393	4612574.059	695.056
2	357313.244	4612574.882	695.065
3	357316.223	4612576.320	695.078
4	357318.478	4612577.443	695.080
5	357320.693	4612578.352	695.087
6	357318.310	4612578.578	695.084
7	357315.759	4612578.924	695.076
8	357312.832	4612579.410	695.110

9	357310.836	4612579.954	695.145
10	357310.765	4612579.986	695.147
11	357310.802	4612579.030	695.139
12	357310.718	4612577.852	695.116
13	357310.571	4612576.707	695.099
14	357310.177	4612575.484	695.077
15	357309.935	4612574.554	695.059
16	357309.814	4612574.064	695.056

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
3002		100007703	4	357320	4612584	357324	4612588	5874 423

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357320.780	4612587.331	695.136
2	357321.725	4612585.489	695.039
3	357322.800	4612586.031	695.045
4	357323.715	4612584.256	695.068

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
3003		100007703	3	357318	4612583	357321	4612587	5874 447

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357319.423	4612586.682	695.169
2	357320.372	4612584.806	695.029
3	357318.676	4612583.944	695.006

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
3010		100007703	10	357229	4612537	357262	4612575	5874 465

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1	357244.386	4612537.657	694.578
2	357249.848	4612545.357	694.577
3	357257.043	4612555.485	694.570
4	357261.649	4612561.973	694.573
5	357261.687	4612565.789	694.589
6	357254.771	4612567.609	694.578
7	357252.421	4612568.238	694.564
8	357246.216	4612569.901	694.560
9	357239.609	4612571.659	694.560
10	357229.694	4612574.353	694.569

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.

3011 100007703 4 357265 4612562 357268 4612566 5875 25

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1	357267.677	4612562.270	694.540
2	357265.560	4612562.844	694.583
3	357266.156	4612565.056	694.591
4	357267.071	4612564.775	694.611

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.

3012 100007703 4 357269 4612572 357271 4612576 5875 49

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1	357270.035	4612572.420	694.716
2	357270.242	4612573.180	694.748
3	357269.096	4612573.546	694.757
4	357269.699	4612575.762	694.794

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
3013 100007703 4 357266 4612572 357269 4612577 5875 73

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357268.238 4612576.159 694.810
2 357267.639 4612573.933 694.775
3 357266.472 4612574.244 694.786
4 357266.065 4612572.748 694.748

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
3014 100007703 5 357263 4612559 357267 4612568 5875 97

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357264.239 4612567.271 694.617
2 357263.842 4612565.788 694.599
3 357265.012 4612565.472 694.595
4 357263.819 4612561.032 694.552
5 357266.464 4612559.195 694.509

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
3020 100007703 10 357229 4612537 357262 4612575 5875 127

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357244.626 4612537.483 694.569
2 357250.176 4612545.265 694.548
3 357257.414 4612555.479 694.536
4 357261.950 4612561.889 694.570

5	357261.999	4612565.920	694.575
6	357254.627	4612567.881	694.567
7	357252.499	4612568.452	694.552
8	357246.423	4612570.065	694.514
9	357239.697	4612571.878	694.460
10	357229.782	4612574.552	694.398

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
3093	100007703		5	357304	4612600	357310	4612602	5877 1

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357309.948	4612600.741	695.140
2	357306.920	4612601.511	695.109
3	357306.207	4612601.703	695.069
4	357305.837	4612600.225	695.094
5	357304.392	4612600.606	695.073

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
3094	100007703		6	357305	4612602	357311	4612605	5877 31

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357310.335	4612602.212	695.135
2	357307.332	4612602.977	695.058
3	357306.573	4612603.174	695.013
4	357306.944	4612604.634	695.027
5	357306.329	4612604.773	695.034
6	357305.493	4612604.962	695.033

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.

3144 100007703 4 357297 4612579 357298 4612581 5877 67

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357297.573 4612579.513 695.440
2 357297.869 4612580.014 695.427
3 357297.370 4612580.297 695.435
4 357297.041 4612579.797 695.434

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
3200 100007703 6 357285 4612547 357289 4612549 5877 91

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357285.017 4612547.797 694.988
2 357286.931 4612548.739 694.963
3 357286.930 4612548.742 694.963
4 357287.218 4612548.850 694.944
5 357287.740 4612547.763 694.949
6 357288.938 4612548.317 694.935

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
3201 100007703 5 357284 4612549 357288 4612552 5877 127

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357284.402 4612549.153 695.000
2 357286.309 4612550.094 694.976
3 357286.547 4612550.261 694.966
4 357286.056 4612551.331 694.986
5 357287.241 4612551.878 694.977

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.

3255 100007703 11 357292 4612609 357303 4612613 5877 157

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357302.108 4612609.724 695.081
2 357300.821 4612610.070 695.051
3 357299.197 4612610.451 695.057
4 357298.905 4612609.284 695.076
5 357295.406 4612610.171 695.076
6 357295.176 4612609.291 695.080
7 357293.420 4612609.731 695.064
8 357293.635 4612610.610 695.069
9 357293.338 4612610.680 695.072
10 357293.399 4612610.746 695.073
11 357292.135 4612612.019 695.064

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.

325J 100007703 5 357288 4612609 357292 4612612 5877 223

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357291.976 4612611.883 695.063
2 357291.168 4612611.048 695.020
3 357290.014 4612609.870 694.978
4 357289.149 4612610.713 694.976
5 357288.109 4612609.644 695.006

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.

3544 100007703 6 357272 4612552 357280 4612556 5877 253

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357279.398 4612552.779 694.852
2 357278.962 4612552.157 694.847
3 357275.751 4612554.495 694.780
4 357274.792 4612555.180 694.756
5 357274.107 4612554.203 694.751
6 357272.387 4612555.439 694.705

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
3545 100007703 2 357327 4612573 357328 4612576 5877 289

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357327.997 4612573.918 695.144
2 357327.472 4612575.001 695.077

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
3555 100007703 2 357297 4612552 357299 4612554 5877 301

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357298.697 4612553.741 694.799
2 357297.118 4612552.981 694.728

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
3566 100007703 2 357295 4612557 357297 4612558 5877 313

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357296.460 4612557.686 694.864

2 357295.163 4612557.065 694.761

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
3588 100007703 4 357284 4612602 357288 4612604 5877 325

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357284.824 4612602.255 694.961
2 357285.659 4612603.133 694.901
3 357286.826 4612602.030 694.928
4 357287.532 4612602.766 694.877

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
35J8 100007703 4 357283 4612603 357285 4612606 5877 349

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357283.961 4612603.094 694.957
2 357284.808 4612603.988 694.901
3 357283.773 4612604.942 694.910
4 357284.497 4612605.686 694.871

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
35Q5 100007703 2 357323 4612572 357325 4612575 5877 373

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357324.441 4612572.245 695.117
2 357323.282 4612574.549 695.087

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD

LOC.
3655 100007703 6 357275 4612553 357280 4612558 5877 385

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357275.671 4612557.534 694.735
2 357276.028 4612557.282 694.759
3 357276.223 4612557.143 694.761
4 357275.498 4612556.160 694.762
5 357277.195 4612554.933 694.798
6 357279.280 4612553.434 694.843

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
3699 100007703 6 357295 4612578 357297 4612579 5877 421

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357295.962 4612578.503 695.396
2 357296.005 4612578.582 695.403
3 357296.025 4612578.645 695.406
4 357296.035 4612578.720 695.406
5 357296.011 4612578.753 695.406
6 357295.989 4612578.762 695.409

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
3J5J 100007703 8 357291 4612606 357300 4612610 5877 457

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357291.194 4612606.733 695.007
2 357292.161 4612607.763 695.046
3 357291.315 4612608.601 695.003

4	357292.120	4612609.436	695.040
5	357295.012	4612608.715	695.081
6	357298.543	4612607.813	695.111
7	357298.258	4612606.692	695.141
8	357299.128	4612606.464	695.067

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
4000	100007703		4	357237	4612572	357247	4612575	5878 5

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357237.302	4612574.577	694.396
2	357239.543	4612573.972	694.419
3	357243.731	4612572.833	694.443
4	357246.414	4612572.121	694.459

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
4001	100007703		3	357296	4612606	357297	4612608	5878 29

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357296.203	4612607.899	695.098
2	357296.954	4612607.713	695.103
3	357296.751	4612606.907	695.116

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
4002	100007703		5	357325	4612581	357350	4612594	5878 47

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357349.169	4612593.122	695.028

2	357342.694	4612590.063	695.047
3	357337.766	4612587.614	695.080
4	357329.608	4612583.526	695.139
5	357325.840	4612581.616	695.128

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
4006	100007703	3	357251	4612543	357257	4612551	5878	77

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357251.359	4612543.355	694.505
2	357254.180	4612547.340	694.471
3	357256.848	4612550.722	694.434

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
4008	100007703	4	357242	4612568	357270	4612576	5878	95

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357269.131	4612568.380	694.639
2	357266.145	4612569.101	694.642
3	357248.057	4612574.023	694.509
4	357242.017	4612575.570	694.450

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
4009	100007703	3	357234	4612575	357255	4612582	5878	119

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357234.849	4612581.209	694.391
2	357245.643	4612578.265	694.452

3 357254.475 4612575.750 694.505

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
400A 100007703 6 357299 4612600 357311 4612633 5878 137

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357310.418 4612632.578 694.915
2 357308.551 4612625.995 694.944
3 357305.757 4612614.987 694.943
4 357303.462 4612607.990 694.950
5 357301.314 4612603.285 694.978
6 357299.164 4612600.327 694.985

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
4012 100007703 8 357300 4612618 357306 4612637 5878 173

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357300.836 4612618.131 695.015
2 357301.137 4612619.304 695.008
3 357302.309 4612623.992 694.986
4 357302.598 4612625.146 694.981
5 357303.844 4612630.130 694.958
6 357304.168 4612631.282 694.955
7 357305.269 4612635.672 694.948
8 357305.560 4612636.820 694.933

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
4015 100007703 5 357252 4612533 357273 4612561 5878 221

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1	357252.694	4612533.988	694.596
2	357257.998	4612541.450	694.557
3	357264.790	4612550.607	694.500
4	357269.558	4612557.227	694.604
5	357272.668	4612560.990	694.706

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
4060	100007703	8	357247	4612536	357259	4612552	5878	251

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1	357258.029	4612551.725	694.422
2	357257.438	4612550.881	694.428
3	357254.971	4612547.171	694.482
4	357254.404	4612546.370	694.475
5	357251.392	4612542.236	694.552
6	357250.825	4612541.435	694.551
7	357247.819	4612537.356	694.540
8	357247.217	4612536.517	694.547

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
4111	100007703	11	357269	4612560	357276	4612576	5878	299

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1	357272.668	4612560.990	694.706
2	357274.441	4612562.621	694.760
3	357274.916	4612563.124	694.771
4	357275.772	4612563.765	694.783
5	357272.890	4612564.552	694.746

6	357269.178	4612565.453	694.608
7	357269.150	4612566.640	694.620
8	357270.505	4612568.690	694.673
9	357271.861	4612570.781	694.670
10	357274.570	4612574.732	694.579
11	357275.009	4612575.911	694.569

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
4155	100007703	2	357292	4612595	357304	4612600	5878	365

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357303.232	4612595.554	694.991
2	357292.279	4612599.659	694.912

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
415Q	100007703	5	357294	4612598	357303	4612600	5878	377

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357294.112	4612599.469	694.967
2	357295.958	4612599.278	695.000
3	357298.644	4612599.000	694.998
4	357300.699	4612598.787	694.994
5	357302.094	4612598.643	694.981

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
41A5	100007703	5	357299	4612586	357303	4612594	5878	407

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----

1	357299.474	4612586.673	695.204
2	357300.557	4612589.229	695.168
3	357301.462	4612591.369	695.119
4	357302.158	4612593.014	695.068
5	357302.523	4612593.877	695.043

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
41W5		100007703	6	357297	4612599	357304	4612606	5878	437

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357297.862	4612605.133	694.998
2	357298.767	4612604.207	695.003
3	357300.390	4612602.544	694.988
4	357301.500	4612601.407	694.982
5	357302.412	4612600.474	694.972
6	357303.077	4612599.793	694.971

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
4212		100007703	2	357303	4612623	357304	4612625	5878	473

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357303.478	4612623.699	694.952
2	357303.758	4612624.856	694.945

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
4266		100007703	12	357309	4612606	357318	4612638	5878	485

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----

1	357317.141	4612637.170	694.916
2	357316.861	4612636.013	694.922
3	357315.683	4612631.321	694.932
4	357315.384	4612630.173	694.930
5	357314.196	4612625.463	694.946
6	357313.887	4612624.313	694.947
7	357312.737	4612619.631	694.961
8	357312.451	4612618.465	694.961
9	357311.253	4612613.782	695.006
10	357310.955	4612612.609	695.009
11	357309.719	4612607.658	695.026
12	357309.426	4612606.500	695.027

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
42B3	100007703	3	357320	4612584	357322	4612586	5879	57	

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357321.159	4612584.304	694.948
2	357320.782	4612585.009	695.013
3	357321.508	4612585.387	695.022

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
42E3	100007703	4	357285	4612554	357289	4612567	5879	75	

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357285.313	4612566.304	694.935
2	357286.185	4612563.077	694.914
3	357287.609	4612559.149	694.848
4	357288.739	4612554.945	694.841

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
42R4 100007703 4 357295 4612564 357297 4612575 5879 99

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357296.706 4612574.136 695.157
2 357296.294 4612570.410 695.059
3 357295.937 4612567.189 694.980
4 357295.668 4612564.748 694.922

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
43R4 100007703 5 357282 4612560 357293 4612565 5879 123

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357282.548 4612564.790 694.881
2 357286.330 4612563.394 694.916
3 357289.607 4612562.185 694.871
4 357292.109 4612561.260 694.821
5 357292.755 4612560.988 694.807

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
43R8 100007703 4 357285 4612563 357293 4612572 5879 153

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357285.439 4612571.251 694.971
2 357288.204 4612568.091 694.965
3 357290.672 4612565.265 694.939
4 357292.167 4612563.556 694.908

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
4511 100007703 10 357285 4612564 357296 4612571 5879 177

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357295.969 4612564.205 694.906
2 357295.133 4612565.243 694.930
3 357294.137 4612566.272 694.953
4 357293.188 4612567.106 694.975
5 357292.041 4612568.401 694.994
6 357290.898 4612569.680 695.010
7 357290.144 4612570.513 695.013
8 357288.588 4612569.771 694.988
9 357286.843 4612568.884 694.961
10 357285.075 4612567.947 694.935

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
4512 100007703 3 357269 4612566 357278 4612570 5879 237

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357277.718 4612569.015 694.828
2 357273.122 4612567.529 694.765
3 357269.144 4612566.243 694.611

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
4522 100007703 3 357260 4612558 357265 4612561 5879 255

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357264.356 4612559.214 694.525

2	357262.602	4612560.500	694.560
3	357260.870	4612558.120	694.547

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
4545		7703	4	357304	4612562	357322	4612571	5879	273

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357321.837	4612570.595	695.080
2	357316.104	4612567.820	695.058
3	357310.773	4612565.302	695.047
4	357304.957	4612562.383	695.046

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
4577		100007703	6	357263	4612602	357293	4612632	5879	297

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357263.548	4612631.530	694.702
2	357270.293	4612624.793	694.767
3	357277.874	4612617.336	694.839
4	357285.392	4612609.754	694.890
5	357289.736	4612605.725	694.885
6	357292.884	4612602.130	694.895

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
45J7		100007703	6	357295	4612585	357298	4612604	5879	333

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357297.128	4612585.232	695.199

2	357296.757	4612590.014	695.140
3	357296.380	4612594.850	695.057
4	357296.054	4612599.032	694.999
5	357295.802	4612602.275	694.988
6	357295.667	4612603.989	694.987

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
4777	100007703	5	357268	4612562	357278	4612564	5879	369

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357277.244	4612562.232	694.738
2	357274.441	4612562.621	694.760
3	357272.019	4612562.954	694.704
4	357269.793	4612563.263	694.625
5	357268.638	4612563.423	694.564

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
4888	100007703	6	357290	4612571	357297	4612574	5879	399

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357290.862	4612571.657	695.065
2	357291.563	4612572.098	695.088
3	357292.660	4612572.416	695.095
4	357294.321	4612572.906	695.109
5	357295.867	4612573.321	695.127
6	357296.875	4612573.564	695.134

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
4A22	100007703	4	357297	4612613	357299	4612615	5879	435

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357298.866 4612614.617 695.032
2 357298.552 4612613.419 695.037
3 357297.385 4612613.709 695.050
4 357297.684 4612614.887 695.049

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
4W00 100007703 5 357292 4612531 357304 4612556 5879 459

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357292.665 4612555.382 694.763
2 357297.014 4612545.884 694.711
3 357298.562 4612542.726 694.681
4 357301.835 4612535.688 694.616
5 357303.694 4612531.684 694.616

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
4W02 100007703 7 357288 4612529 357302 4612555 5879 489

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357301.256 4612529.701 694.680
2 357299.389 4612533.654 694.709
3 357295.656 4612541.504 694.782
4 357293.976 4612545.102 694.809
5 357291.200 4612549.316 694.829
6 357289.061 4612553.751 694.849
7 357288.739 4612554.945 694.841

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
A000 100007703 4 357305 4612606 357313 4612632 5882 1

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357305.629 4612606.183 694.917
2 357307.229 4612612.513 694.895
3 357309.436 4612621.355 694.873
4 357312.056 4612631.667 694.846

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
A025 100007703 30 357256 4612530 357296 4612559 5882 25

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357256.750 4612530.734 694.594
2 357258.482 4612533.088 694.606
3 357256.661 4612534.368 694.547
4 357260.295 4612539.412 694.513
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 4----
5 357267.177 4612548.889 694.442
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 5----
6 357271.228 4612554.392 694.541
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 6----
7 357272.268 4612555.630 694.548
8 357272.983 4612556.267 694.564
9 357273.761 4612556.827 694.581
10 357274.587 4612557.305 694.588
11 357275.459 4612557.693 694.594
12 357276.577 4612558.031 694.602
13 357277.730 4612558.219 694.610
14 357278.897 4612558.262 694.618

15 357280.261 4612558.137 694.645
16 357281.590 4612557.808 694.672
17 357282.735 4612557.327 694.695
18 357283.800 4612556.689 694.719
19 357284.775 4612555.921 694.743
20 357285.600 4612555.095 694.765
21 357286.322 4612554.176 694.788
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 21----
22 357287.462 4612551.902 694.808
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 22----
23 357289.067 4612548.572 694.782
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 23----
24 357290.631 4612545.234 694.743
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 24----
25 357288.618 4612544.283 694.780
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 25----
26 357292.743 4612535.602 694.712
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 26----
27 357294.763 4612536.554 694.674
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 27----
28 357295.446 4612535.103 694.661
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 28----
29 357293.457 4612534.085 694.714
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 29----
30 357294.252 4612532.440 694.698

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
A026 100007703 30 357231 4612533 357268 4612577 5882 205

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357247.768 4612533.186 694.511
2 357249.793 4612535.964 694.500

3	357254.830	4612542.894	694.493
4	357260.972	4612551.357	694.376
5	357263.295	4612554.528	694.334
6	357266.528	4612559.044	694.409
7	357267.403	4612560.324	694.430
8	357267.643	4612561.050	694.443
9	357267.778	4612561.803	694.456
10	357267.809	4612562.365	694.466
11	357267.806	4612562.567	694.467
12	357267.726	4612563.328	694.474
13	357267.540	4612564.070	694.481
14	357267.251	4612564.778	694.488
15	357267.019	4612565.242	694.498
16	357266.739	4612565.679	694.508
17	357266.415	4612566.084	694.518
18	357266.050	4612566.452	694.528
19	357266.055	4612566.448	694.528
20	357265.648	4612566.780	694.532
21	357265.213	4612567.063	694.536
22	357264.274	4612567.412	694.517
23	357254.338	4612570.127	694.406
24	357246.473	4612572.282	694.325
25	357245.227	4612573.114	694.352
26	357243.738	4612574.328	694.416
27	357242.017	4612575.570	694.450
28	357237.735	4612576.713	694.421
29	357237.192	4612574.785	694.265
30	357231.644	4612576.305	694.230

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
A027		100007703	33	357232	4612572	357291	4612629	5882	385

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----

1	357232.677	4612583.774	694.253
2	357244.521	4612580.519	694.369
3	357254.994	4612577.658	694.483
4	357254.475	4612575.750	694.505
5	357255.294	4612575.526	694.505
6	357265.940	4612572.612	694.613
7	357268.066	4612572.124	694.610
8	357268.574	4612572.094	694.603
9	357269.083	4612572.110	694.596
10	357269.589	4612572.171	694.588
11	357270.087	4612572.277	694.581
12	357270.107	4612572.282	694.581
13	357270.574	4612572.428	694.576
14	357271.045	4612572.621	694.571
15	357271.497	4612572.856	694.566
16	357271.927	4612573.131	694.562
17	357272.329	4612573.442	694.557
18	357272.703	4612573.789	694.552
19	357274.128	4612575.580	694.526
20	357277.422	4612580.162	694.578
21	357283.737	4612589.088	694.679
22	357289.912	4612597.742	694.814
23	357290.194	4612598.203	694.816
24	357290.373	4612598.713	694.817
25	357290.387	4612598.778	694.817
26	357290.439	4612599.249	694.810
27	357290.389	4612599.788	694.803
28	357290.226	4612600.303	694.795
29	357286.990	4612603.492	694.771
30	357284.454	4612605.959	694.755
31	357276.870	4612613.256	694.703
32	357268.818	4612621.006	694.629
33	357260.952	4612628.551	694.592

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.

A028 200007703 28 357292 4612574 357303 4612585 5883 83

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357292.458	4612579.309	695.158
2	357292.619	4612578.236	695.160
3	357293.004	4612577.221	695.162
4	357293.595	4612576.311	695.164
5	357294.367	4612575.548	695.167
6	357295.421	4612574.899	695.165
7	357296.600	4612574.525	695.164
8	357297.835	4612574.447	695.163
9	357299.053	4612574.672	695.162
10	357300.155	4612575.172	695.174
11	357301.106	4612575.921	695.186
12	357301.852	4612576.873	695.198
13	357302.353	4612577.975	695.210
14	357302.580	4612579.163	695.222
15	357302.531	4612580.322	695.227
16	357302.221	4612581.440	695.232
17	357301.665	4612582.459	695.238
18	357300.892	4612583.324	695.243
19	357299.870	4612584.029	695.231
20	357298.707	4612584.464	695.220
21	357297.473	4612584.603	695.208
22	357296.242	4612584.438	695.196
23	357295.088	4612583.978	695.185
24	357294.081	4612583.253	695.173
25	357293.360	4612582.424	695.169
26	357292.835	4612581.460	695.165
27	357292.530	4612580.405	695.162

28 357292.458 4612579.309 695.158

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.

A02B 100007703 41 357263 4612605 357308 4612639 5883 251

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357307.639 4612638.896 694.769
2 357304.440 4612626.220 694.828
3 357300.830 4612612.076 694.899
4 357301.266 4612611.961 694.914
5 357302.877 4612611.536 694.932
6 357302.631 4612610.646 694.935
7 357302.389 4612610.006 694.939
8 357302.095 4612609.388 694.944
9 357301.751 4612608.797 694.949
10 357301.690 4612608.702 694.950
11 357301.359 4612608.236 694.957
12 357300.921 4612607.710 694.965
13 357300.442 4612607.222 694.973
14 357300.041 4612606.887 694.976
15 357299.619 4612606.580 694.978
16 357299.360 4612606.413 694.980
17 357299.176 4612606.303 694.981
18 357298.821 4612606.109 694.983
19 357298.716 4612606.057 694.982
20 357298.240 4612605.843 694.978
21 357297.750 4612605.661 694.975
22 357297.249 4612605.514 694.971
23 357296.739 4612605.402 694.968
24 357296.223 4612605.324 694.964
25 357295.702 4612605.282 694.961
26 357295.180 4612605.276 694.957

27	357294.545	4612605.320	694.945
28	357293.917	4612605.418	694.933
29	357293.299	4612605.568	694.921
30	357292.695	4612605.771	694.909
31	357292.111	4612606.023	694.897
32	357291.980	4612606.088	694.895
33	357291.551	4612606.325	694.890
34	357291.018	4612606.672	694.883
35	357290.516	4612607.064	694.876
36	357287.036	4612610.472	694.863
37	357288.391	4612611.890	694.768
38	357281.719	4612618.350	694.689
39	357275.558	4612624.251	694.633
40	357268.889	4612630.714	694.559
41	357263.982	4612635.428	694.506

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
A02C		100007703	4	357307	4612605	357316	4612637	5883 497

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357307.661	4612605.677	694.892
2	357309.138	4612611.629	694.872
3	357311.290	4612620.141	694.836
4	357315.367	4612636.283	694.781

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
A02D		100007703	26	357303	4612583	357348	4612607	5884 21

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357347.786	4612596.593	694.799

2	357346.483	4612595.486	694.833
3	357345.666	4612594.999	694.836
4	357344.122	4612596.380	694.808
5	357334.290	4612591.451	694.874
6	357324.439	4612586.508	694.929
7	357324.561	4612584.438	694.928
8	357322.701	4612583.633	694.902
9	357321.961	4612583.458	694.892
10	357321.259	4612583.374	694.883
11	357321.206	4612583.371	694.884
12	357320.446	4612583.373	694.889
13	357319.691	4612583.464	694.894
14	357318.952	4612583.643	694.899
15	357318.239	4612583.908	694.905
16	357317.367	4612584.355	694.921
17	357315.768	4612585.548	694.947
18	357312.707	4612588.495	694.958
19	357304.965	4612595.922	694.941
20	357304.392	4612596.752	694.941
21	357304.030	4612597.692	694.942
22	357303.897	4612598.709	694.951
23	357304.011	4612599.727	694.960
24	357304.172	4612600.395	694.952
25	357305.644	4612606.176	694.915
26	357307.656	4612605.681	694.891

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
A02E		100007703	21	357294	4612535	357352	4612589	5884	177

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357351.638	4612588.717	694.894
2	357349.777	4612587.924	694.903

3 357344.786 4612585.570 694.927
4 357339.416 4612582.862 694.951
5 357333.343 4612579.823 694.991
6 357323.290 4612574.782 694.969
7 357313.112 4612569.647 694.899
8 357302.759 4612564.453 694.852
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 8----
9 357301.462 4612563.768 694.960
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 9----
10 357300.585 4612565.571 694.897
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 10----
11 357297.360 4612563.972 694.878
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 11----
12 357296.368 4612563.340 694.861
13 357295.544 4612562.501 694.844
14 357295.030 4612561.704 694.809
15 357294.670 4612560.826 694.773
16 357294.488 4612559.894 694.738
17 357294.528 4612558.850 694.682
18 357294.750 4612557.828 694.627
19 357295.013 4612557.025 694.618
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 19----
20 357300.806 4612544.702 694.518
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 20----
21 357304.957 4612535.947 694.447

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
A02F 100007703 10 357300 4612565 357351 4612591 5884 303

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357350.793 4612590.517 694.934
2 357349.288 4612589.905 694.947

3	357348.346	4612589.515	694.950
4	357346.668	4612588.732	694.956
5	357338.844	4612584.820	694.993
6	357334.034	4612582.404	695.035
7	357333.089	4612581.946	695.040
8	357322.044	4612576.377	695.018
9	357312.618	4612571.638	694.942
10	357300.585	4612565.571	694.897

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
A02G	100007703	3	357324	4612584	357346	4612595	5884	363

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357324.561	4612584.438	694.928
2	357332.758	4612588.544	694.907
3	357345.666	4612594.999	694.836

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
A123	100007703	2	357290	4612536	357295	4612546	5884	381

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357290.631	4612545.234	694.743
2	357294.763	4612536.554	694.674

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
A124	100007703	2	357295	4612533	357297	4612536	5884	393

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----

1	357295.446	4612535.103	694.661
2	357296.255	4612533.370	694.639

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
A125	100007703	2	357255	4612532	357257	4612535	5884	405	

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357256.661	4612534.368	694.547
2	357255.082	4612532.190	694.552

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
A225	100007703	4	357302	4612611	357310	4612637	5884	417	

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357309.251	4612636.796	694.854
2	357306.535	4612626.076	694.887
3	357302.964	4612611.938	694.928
4	357302.877	4612611.536	694.932

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
B000	200007703	29	357292	4612574	357303	4612585	5884	441	

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357293.060	4612577.523	695.304
2	357293.609	4612576.585	695.317
3	357294.353	4612575.792	695.331
4	357295.255	4612575.184	695.344
5	357296.406	4612574.760	695.355

6	357297.627	4612574.633	695.365
7	357298.678	4612574.762	695.365
8	357299.678	4612575.110	695.365
9	357300.578	4612575.667	695.364
10	357301.213	4612576.271	695.368
11	357301.729	4612576.980	695.371
12	357302.112	4612577.768	695.375
13	357302.343	4612578.555	695.368
14	357302.440	4612579.370	695.361
15	357302.361	4612580.421	695.365
16	357302.058	4612581.429	695.368
17	357301.546	4612582.350	695.371
18	357300.849	4612583.140	695.374
19	357300.002	4612583.765	695.377
20	357299.025	4612584.202	695.371
21	357297.977	4612584.419	695.366
22	357296.907	4612584.403	695.360
23	357295.866	4612584.155	695.354
24	357294.675	4612583.532	695.346
25	357293.698	4612582.609	695.337
26	357293.010	4612581.454	695.329
27	357292.661	4612580.156	695.321
28	357292.678	4612578.812	695.312
29	357293.060	4612577.523	695.304

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
B013		100007703	36	357231	4612554	357268	4612577	5885	115

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357231.634	4612576.136	694.370
2	357237.302	4612574.577	694.396
3	357237.846	4612576.527	694.533

4	357241.974	4612575.413	694.572
5	357243.629	4612574.209	694.528
6	357245.163	4612572.963	694.488
7	357246.414	4612572.121	694.459
8	357254.315	4612569.967	694.520
9	357264.239	4612567.271	694.617
10	357265.149	4612566.925	694.552
11	357265.566	4612566.653	694.547
12	357265.952	4612566.339	694.542
13	357266.302	4612565.984	694.538
14	357266.595	4612565.616	694.533
15	357266.612	4612565.594	694.535
16	357266.877	4612565.172	694.576
17	357267.071	4612564.775	694.611
18	357267.095	4612564.725	694.616
19	357267.278	4612564.362	694.605
20	357267.428	4612563.984	694.595
21	357267.543	4612563.594	694.585
22	357267.622	4612563.195	694.574
23	357267.665	4612562.791	694.564
24	357267.671	4612562.385	694.554
25	357267.677	4612562.270	694.540
26	357267.637	4612561.752	694.468
27	357267.582	4612561.398	694.464
28	357267.500	4612561.049	694.461
29	357267.390	4612560.708	694.457
30	357267.254	4612560.377	694.453
31	357266.971	4612559.856	694.453
32	357266.767	4612559.601	694.457
33	357266.464	4612559.195	694.509
34	357266.414	4612559.126	694.519
35	357265.724	4612558.136	694.504
36	357263.118	4612554.561	694.450

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.

B014 200007703 26 357294 4612535 357352 4612589 5885 331

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357305.250 4612535.830 694.601
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 1----
2 357301.005 4612544.768 694.668
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 2----
3 357297.118 4612552.981 694.728
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 3----
4 357296.673 4612553.909 694.611
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 4----
5 357295.551 4612556.296 694.638
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 5----
6 357295.163 4612557.065 694.761
7 357295.156 4612557.079 694.761
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 7----
8 357294.794 4612558.005 694.798
9 357294.622 4612558.984 694.835
10 357294.648 4612559.978 694.872
11 357294.834 4612560.842 694.905
12 357295.169 4612561.660 694.939
13 357295.646 4612562.405 694.973
14 357296.454 4612563.226 694.987
15 357297.431 4612563.837 695.001
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 15----
16 357300.505 4612565.373 695.019
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 16----
17 357301.398 4612563.571 694.958
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 17----
18 357313.308 4612569.571 695.020
19 357323.369 4612574.614 695.087

20	357324.334	4612575.118	694.990
21	357332.495	4612579.215	694.998
22	357333.439	4612579.696	695.100
23	357339.456	4612582.713	695.075
24	357346.277	4612586.133	695.042
25	357349.769	4612587.765	695.032
26	357351.668	4612588.543	695.023

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
B015	100007703	32	357256	4612530	357296	4612559	5885	487

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357256.970	4612530.674	694.738
2	357258.745	4612533.091	694.731
3	357256.941	4612534.410	694.689
4	357260.495	4612539.309	694.659
	---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 4----		
5	357267.340	4612548.737	694.599
	---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 5----		
6	357271.396	4612554.270	694.684
	---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 6----		
7	357272.403	4612555.473	694.702
8	357273.062	4612556.067	694.576
9	357273.882	4612556.682	694.602
10	357274.699	4612557.135	694.611
11	357275.516	4612557.487	694.734
12	357276.606	4612557.820	694.745
13	357277.729	4612558.014	694.757
14	357278.868	4612558.063	694.768
15	357280.208	4612557.932	694.795
16	357281.514	4612557.600	694.821
17	357282.624	4612557.141	694.845

18 357283.662 4612556.538 694.868
19 357284.612 4612555.803 694.892
20 357285.429 4612554.984 694.916
21 357286.136 4612554.069 694.941
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 21----
22 357287.276 4612551.807 694.973
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 22----
23 357287.651 4612551.029 694.841
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 23----
24 357288.512 4612549.236 694.817
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 24----
25 357288.881 4612548.452 694.933
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 25----
26 357290.372 4612545.310 694.901
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 26----
27 357288.326 4612544.386 694.917
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 27----
28 357292.651 4612535.315 694.847
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 28----
29 357294.637 4612536.268 694.820
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 29----
30 357295.190 4612535.181 694.802
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 30----
31 357293.176 4612534.176 694.836
---- BEARING DISCONTINUITY AT POINT 31----
32 357294.059 4612532.363 694.819

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
B016 100007703 5 357248 4612534 357264 4612555 5886 179

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357248.280 4612534.180 694.623

2	357249.624	4612536.031	694.604
3	357254.670	4612542.927	694.572
4	357260.813	4612551.401	694.478
5	357263.118	4612554.561	694.450

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
B017		100007703	42	357235	4612572	357291	4612629	5886	209

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357235.283	4612583.234	694.440
2	357245.281	4612580.491	694.535
3	357255.191	4612577.770	694.644
4	357254.652	4612575.881	694.630
5	357265.978	4612572.769	694.753
6	357266.065	4612572.748	694.748
7	357268.064	4612572.273	694.637
8	357268.356	4612572.258	694.632
9	357268.649	4612572.256	694.627
10	357268.942	4612572.266	694.622
11	357269.104	4612572.277	694.620
12	357269.234	4612572.289	694.632
13	357269.524	4612572.325	694.660
14	357269.813	4612572.373	694.688
15	357270.035	4612572.420	694.716
16	357270.099	4612572.434	694.716
17	357270.487	4612572.548	694.712
18	357270.947	4612572.729	694.706
19	357271.388	4612572.953	694.700
20	357271.805	4612573.220	694.695
21	357272.194	4612573.526	694.689
22	357272.551	4612573.868	694.683
23	357273.978	4612575.625	694.694

24	357274.027	4612575.632	694.690
25	357277.269	4612580.222	694.716
26	357283.620	4612589.137	694.791
27	357289.798	4612597.831	694.935
28	357290.074	4612598.254	694.931
29	357290.250	4612598.728	694.926
30	357290.267	4612598.801	694.925
31	357290.316	4612599.229	694.917
32	357290.270	4612599.732	694.908
33	357290.114	4612600.213	694.899
34	357287.693	4612602.607	694.898
35	357287.532	4612602.766	694.877
36	357286.889	4612603.403	694.792
37	357285.091	4612605.120	694.776
38	357284.497	4612605.686	694.871
39	357284.353	4612605.824	694.894
40	357276.907	4612612.977	694.848
41	357268.550	4612621.043	694.788
42	357260.817	4612628.424	694.736

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
B01A		100007703	49	357264	4612605	357308	4612638	5886	461

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357307.012	4612637.245	694.879
2	357304.281	4612626.235	694.931
3	357300.661	4612611.954	695.004
4	357301.270	4612611.799	695.030
5	357301.558	4612611.725	695.037
6	357302.663	4612611.443	695.063
7	357302.460	4612610.716	695.076
8	357302.106	4612609.719	695.082

9	357301.875	4612609.279	695.058
10	357301.619	4612608.853	695.035
11	357301.557	4612608.789	694.986
12	357301.338	4612608.443	695.011
13	357301.063	4612608.087	694.990
14	357301.033	4612608.050	694.990
15	357300.706	4612607.676	694.991
16	357300.357	4612607.323	694.993
17	357299.581	4612606.753	694.998
18	357299.128	4612606.464	695.067
19	357298.767	4612606.264	695.120
20	357297.971	4612605.925	695.136
21	357297.525	4612605.776	695.132
22	357297.071	4612605.654	695.128
23	357296.611	4612605.559	695.124
24	357296.445	4612605.532	695.123
25	357296.145	4612605.493	695.117
26	357295.677	4612605.455	695.107
27	357295.207	4612605.445	695.098
28	357294.751	4612605.465	695.089
29	357294.298	4612605.515	695.080
30	357294.275	4612605.518	695.080
31	357293.849	4612605.595	695.075
32	357293.407	4612605.705	695.070
33	357292.973	4612605.844	695.064
34	357292.549	4612606.012	695.059
35	357292.206	4612606.165	695.046
36	357291.870	4612606.333	695.033
37	357291.543	4612606.516	695.021
38	357291.224	4612606.714	695.008
39	357291.194	4612606.733	695.007
40	357290.914	4612606.925	694.959
41	357290.614	4612607.151	694.907
42	357288.770	4612608.986	694.897

43	357288.135	4612609.608	695.004
44	357287.261	4612610.473	695.005
45	357288.664	4612611.916	694.907
46	357281.885	4612618.487	694.825
47	357275.619	4612624.492	694.782
48	357269.096	4612630.793	694.678
49	357264.123	4612635.615	694.632

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
B01B	100007703	4	357307	4612605	357316	4612637	5887	255

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357307.775	4612605.494	694.996
2	357309.484	4612612.330	694.976
3	357311.437	4612620.051	694.937
4	357315.532	4612636.241	694.881

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
B01C	100007703	33	357304	4612583	357348	4612606	5887	279

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357347.645	4612596.687	694.905
2	357346.387	4612595.632	694.924
3	357345.704	4612595.187	694.937
4	357344.154	4612596.587	694.911
5	357334.379	4612591.699	694.982
6	357324.268	4612586.661	695.034
7	357324.446	4612584.542	695.068
8	357323.715	4612584.256	695.068
9	357323.606	4612584.215	695.063

10	357322.672	4612583.779	694.919
11	357322.140	4612583.639	694.916
12	357321.596	4612583.550	694.914
13	357321.077	4612583.513	694.912
14	357321.047	4612583.512	694.912
15	357320.497	4612583.527	694.915
16	357319.950	4612583.593	694.919
17	357319.412	4612583.711	694.922
18	357318.676	4612583.944	695.006
19	357318.421	4612584.030	695.025
20	357317.459	4612584.480	695.028
21	357315.873	4612585.671	695.063
22	357312.884	4612588.563	695.097
23	357305.102	4612596.090	695.071
24	357304.547	4612596.854	695.075
25	357304.193	4612597.729	695.078
26	357304.059	4612598.703	695.090
27	357304.173	4612599.679	695.102
28	357304.337	4612600.346	695.091
29	357304.570	4612601.337	694.972
30	357305.289	4612604.179	694.948
31	357305.529	4612605.100	695.047
32	357305.760	4612605.988	695.053
33	357307.770	4612605.478	694.981

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
E000		7703	79	357296	4612536	357353	4612587	5887 477

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357306.870	4612536.504	694.643
2	357302.694	4612545.320	694.713
3	357298.990	4612553.219	694.795

4	357298.697	4612553.741	694.799
5	357296.591	4612557.613	694.881
6	357296.489	4612557.786	694.881
7	357296.735	4612557.931	694.916
8	357296.518	4612558.365	694.936
9	357296.958	4612558.596	695.009
10	357296.849	4612558.868	695.001
11	357297.033	4612558.953	695.002
12	357297.156	4612558.689	695.014
13	357301.654	4612560.819	695.032
14	357301.525	4612561.097	695.008
15	357301.716	4612561.186	695.010
16	357301.810	4612561.042	695.022
17	357302.309	4612561.273	695.025
18	357302.260	4612561.438	695.014
19	357302.451	4612561.526	695.016
20	357302.576	4612561.255	695.036
21	357307.086	4612563.392	695.049
22	357307.062	4612563.439	695.047
23	357306.988	4612563.591	695.038
24	357306.953	4612563.663	695.034
25	357307.136	4612563.753	695.034
26	357307.172	4612563.700	695.037
27	357307.231	4612563.615	695.042
28	357307.711	4612563.850	695.043
29	357307.665	4612563.993	695.035
30	357307.660	4612564.009	695.034
31	357307.843	4612564.099	695.034
32	357307.948	4612563.884	695.047
33	357307.981	4612563.816	695.050
34	357312.516	4612565.976	695.052
35	357312.502	4612566.007	695.055
36	357312.459	4612566.098	695.051
37	357312.411	4612566.199	695.048

38	357312.386	4612566.253	695.044
39	357312.569	4612566.339	695.045
40	357312.595	4612566.300	695.048
41	357312.660	4612566.201	695.051
42	357313.139	4612566.428	695.052
43	357313.095	4612566.574	695.048
44	357313.091	4612566.586	695.047
45	357313.274	4612566.672	695.048
46	357313.347	4612566.518	695.052
47	357313.402	4612566.401	695.051
48	357317.905	4612568.549	695.050
49	357317.850	4612568.665	695.064
50	357317.812	4612568.747	695.058
51	357317.787	4612568.800	695.058
52	357317.972	4612568.887	695.058
53	357317.997	4612568.848	695.058
54	357318.053	4612568.764	695.065
55	357318.064	4612568.748	695.063
56	357318.547	4612568.974	695.065
57	357318.540	4612568.999	695.067
58	357318.503	4612569.122	695.058
59	357318.499	4612569.134	695.058
60	357318.684	4612569.221	695.058
61	357318.742	4612569.097	695.068
62	357318.800	4612568.972	695.051
63	357323.137	4612571.044	695.097
64	357323.009	4612571.293	695.097
65	357323.187	4612571.384	695.097
66	357323.351	4612571.131	695.097
67	357323.591	4612571.254	695.097
68	357323.299	4612571.824	695.097
69	357323.668	4612572.013	695.115
70	357323.734	4612571.918	695.131
71	357328.483	4612574.152	695.159

72	357328.375	4612574.411	695.130
73	357328.765	4612574.605	695.122
74	357328.956	4612574.220	695.122
75	357333.346	4612576.350	695.156
76	357333.148	4612576.790	695.133
77	357337.050	4612578.794	695.122
78	357344.421	4612582.504	695.110
79	357352.971	4612586.801	695.056

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
E091		100007703	12	357260	4612530	357293	4612551	5888 451

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357292.227	4612532.590	694.847
2	357288.178	4612541.107	694.901
3	357285.017	4612547.797	694.988
4	357284.402	4612549.153	695.000
5	357284.001	4612549.900	695.006
6	357282.028	4612550.081	694.945
7	357279.084	4612550.303	694.848
8	357275.991	4612550.575	694.793
9	357274.403	4612548.444	694.755
10	357271.259	4612544.191	694.734
11	357268.300	4612540.177	694.747
12	357260.858	4612530.052	694.791

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
E092		100007703	12	357231	4612539	357257	4612571	5889 23

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----

1	357231.927	4612570.195	694.598
2	357239.052	4612568.274	694.588
3	357249.509	4612565.486	694.596
4	357256.314	4612563.760	694.611
5	357256.249	4612563.199	694.616
6	357256.168	4612563.152	694.624
7	357254.665	4612557.603	694.612
8	357254.758	4612557.480	694.610
9	357254.626	4612556.952	694.611
10	357248.393	4612548.202	694.605
11	357245.226	4612543.764	694.609
12	357242.042	4612539.259	694.615

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
E093		100007703	18	357235	4612575	357289	4612626	5889	95

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357235.226	4612585.153	694.467
2	357246.606	4612582.027	694.582
3	357252.522	4612580.419	694.640
4	357267.387	4612576.391	694.819
5	357268.238	4612576.159	694.810
6	357269.699	4612575.762	694.794
7	357271.516	4612575.269	694.775
8	357275.271	4612580.500	694.748
9	357278.650	4612585.253	694.794
10	357278.614	4612585.279	694.804
11	357283.803	4612592.637	694.894
12	357288.244	4612598.929	694.976
13	357284.824	4612602.255	694.961
14	357283.961	4612603.094	694.957
15	357280.198	4612606.753	694.940

16	357275.401	4612611.319	694.909
17	357268.434	4612618.024	694.849
18	357260.262	4612625.989	694.796

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
E098	100007703		1	357288	4612598	357289	4612599	5889	203

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357288.234	4612598.923	694.983

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
E09A	100007703		1	357260	4612558	357261	4612559	5889	209

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357260.862	4612558.122	694.548

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
E09B	100007703		21	357308	4612586	357348	4612636	5889	215

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357347.948	4612601.055	694.975
2	357336.386	4612595.302	695.057
3	357334.028	4612594.122	695.051
4	357331.283	4612592.643	695.068
5	357320.780	4612587.331	695.136
6	357319.423	4612586.682	695.169
7	357318.768	4612586.361	695.150
8	357314.181	4612590.743	695.178

9	357310.096	4612594.665	695.174
10	357308.773	4612595.967	695.168
11	357309.522	4612598.973	695.161
12	357309.881	4612600.455	695.141
13	357309.948	4612600.741	695.140
14	357311.585	4612607.165	695.073
15	357312.320	4612610.070	695.061
16	357314.634	4612619.050	694.982
17	357314.533	4612619.129	694.984
18	357316.480	4612626.979	694.973
19	357316.526	4612626.987	694.973
20	357316.653	4612627.471	694.973
21	357318.688	4612635.257	694.972

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
E09E		100007703	15	357266	4612611	357304	4612637	5889 341

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357303.640	4612636.836	694.983
2	357301.543	4612628.426	695.015
3	357298.831	4612617.731	695.065
4	357297.881	4612617.970	695.090
5	357296.007	4612616.050	695.075
6	357294.488	4612614.486	695.075
7	357292.135	4612612.019	695.064
8	357291.992	4612611.869	695.063
9	357291.976	4612611.883	695.063
10	357290.047	4612613.661	694.948
11	357279.245	4612624.218	694.858
12	357279.187	4612624.213	694.863
13	357277.416	4612625.858	694.849
14	357272.812	4612630.303	694.774

15 357266.558 4612636.341 694.762

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
EK00 7703 5 357260 4612556 357265 4612561 5889 431

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357260.870 4612558.120 694.547
2 357262.602 4612560.500 694.560
3 357264.361 4612559.220 694.525
4 357262.630 4612556.841 694.500
5 357260.870 4612558.120 694.547

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
LA00 100007703 5 357257 4612550 357260 4612552 5889 461

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357258.029 4612551.725 694.422
2 357257.438 4612550.881 694.428
3 357258.421 4612550.192 694.465
4 357259.012 4612551.036 694.454
5 357258.029 4612551.725 694.422

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
LA01 100007703 5 357254 4612545 357256 4612548 5889 491

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357254.971 4612547.171 694.482
2 357254.404 4612546.370 694.475

3	357255.384	4612545.676	694.522
4	357255.951	4612546.477	694.513
5	357254.971	4612547.171	694.482

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
LA02	100007703	5	357250	4612540	357253	4612543	5890	21

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357251.392	4612542.236	694.552
2	357250.825	4612541.435	694.551
3	357251.805	4612540.742	694.569
4	357252.371	4612541.543	694.565
5	357251.392	4612542.236	694.552

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
LA03	100007703	5	357247	4612535	357249	4612538	5890	51

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357247.819	4612537.356	694.540
2	357247.217	4612536.517	694.547
3	357248.191	4612535.817	694.582
4	357248.794	4612536.656	694.574
5	357247.819	4612537.356	694.540

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
LA04	100007703	5	357300	4612617	357303	4612620	5890	81

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----

1	357300.836	4612618.131	695.015
2	357301.137	4612619.304	695.008
3	357302.299	4612619.006	694.974
4	357301.998	4612617.833	694.980
5	357300.836	4612618.131	695.015

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
LA05	100007703		5	357302	4612623	357304	4612626	5890 111

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357302.309	4612623.992	694.986
2	357302.598	4612625.146	694.981
3	357303.762	4612624.854	694.945
4	357303.473	4612623.700	694.952
5	357302.309	4612623.992	694.986

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
LA06	100007703		5	357303	4612629	357306	4612632	5890 141

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357303.844	4612630.130	694.958
2	357304.168	4612631.282	694.955
3	357305.323	4612630.957	694.913
4	357304.999	4612629.805	694.920
5	357303.844	4612630.130	694.958

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
LA07	100007703		5	357305	4612635	357307	4612637	5890 171

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1	357305.269	4612635.672	-999.000
2	357305.560	4612636.820	-999.000
3	357306.723	4612636.525	-999.000
4	357306.432	4612635.377	-999.000
5	357305.269	4612635.672	-999.000

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
LA08		7703	5	357315	4612636	357318	4612638	5890 201

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1	357317.141	4612637.170	-999.000
2	357316.845	4612636.007	-999.000
3	357315.683	4612636.303	-999.000
4	357315.978	4612637.466	-999.000
5	357317.141	4612637.170	-999.000

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
LA09		7703	5	357314	4612630	357316	4612632	5890 231

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1	357315.683	4612631.321	694.932
2	357315.387	4612630.158	694.930
3	357314.224	4612630.454	694.904
4	357314.520	4612631.617	694.900
5	357315.683	4612631.321	694.932

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
LA0A		7703	5	357312	4612624	357315	4612626	5890 261

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357314.196	4612625.463	694.946
2	357313.900	4612624.300	694.947
3	357312.737	4612624.596	694.924
4	357313.033	4612625.759	694.920
5	357314.196	4612625.463	694.946

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
LA0B		7703	5	357311	4612618	357313	4612620	5890 291

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357312.737	4612619.631	694.961
2	357312.441	4612618.468	694.961
3	357311.278	4612618.764	694.947
4	357311.574	4612619.927	694.939
5	357312.737	4612619.631	694.961

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
LA0C		7703	5	357309	4612612	357312	4612615	5890 321

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357311.253	4612613.782	695.006
2	357310.957	4612612.619	695.009
3	357309.794	4612612.915	694.977
4	357310.090	4612614.078	694.971
5	357311.253	4612613.782	695.006

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
LA0D 7703 5 357308 4612606 357310 4612608 5890 351

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357309.719 4612607.658 695.026
2 357309.423 4612606.495 695.027
3 357308.260 4612606.791 694.996
4 357308.556 4612607.953 694.993
5 357309.719 4612607.658 695.026

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
LA61 100007703 5 357306 4612599 357309 4612602 5890 381

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357308.026 4612600.918 695.127
2 357307.735 4612599.757 695.137
3 357306.563 4612600.050 695.117
4 357306.857 4612601.227 695.109
5 357308.026 4612600.918 695.127

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
LA62 100007703 4 357333 4612580 357336 4612583 5890 411

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357334.034 4612582.404 695.035
2 357335.112 4612581.033 694.976
3 357333.441 4612580.161 695.001
4 357333.089 4612581.946 695.040

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
LA63 100007703 4 357300 4612564 357303 4612566 5890 435

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357302.759 4612564.453 694.852
2 357302.501 4612564.786 694.862
3 357301.661 4612565.928 694.907
4 357300.651 4612565.436 694.901

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
LA64 100007703 4 357348 4612587 357351 4612590 5892 1

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357349.288 4612589.905 694.947
2 357350.395 4612588.486 694.906
3 357348.658 4612587.753 694.925
4 357348.346 4612589.515 694.950

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
LA65 100007703 4 357301 4612610 357303 4612612 5892 25

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357302.319 4612610.287 695.082
2 357301.260 4612610.555 695.050
3 357301.409 4612611.145 695.051
4 357301.558 4612611.725 695.037

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
LA68 100007703 4 357295 4612605 357297 4612607 5892 49

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357296.445 4612605.532 695.123
2 357296.211 4612606.714 695.112
3 357295.033 4612606.489 695.102
4 357295.207 4612605.445 695.098

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
LA6A 100007703 5 357293 4612609 357296 4612612 5892 73

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357295.257 4612610.802 695.077
2 357294.963 4612609.665 695.078
3 357293.801 4612609.951 695.064
4 357294.079 4612611.113 695.071
5 357295.257 4612610.802 695.077

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
LAR4 7703 5 357297 4612613 357299 4612615 5892 103

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357298.866 4612614.617 695.032
2 357298.548 4612613.404 695.037
3 357297.385 4612613.709 695.050
4 357297.703 4612614.922 695.049
5 357298.866 4612614.617 695.032

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.

P000 100007703 42 357237 4612547 357327 4612610 5892 133

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357293.108	4612547.826	694.814
2	357295.858	4612549.207	694.715
3	357237.236	4612578.515	694.447
4	357264.294	4612570.523	694.628
5	357293.341	4612558.023	694.719
6	357294.090	4612557.015	694.667
7	357293.293	4612559.596	694.760
8	357287.295	4612609.144	694.900
9	357290.160	4612606.365	694.897
10	357289.131	4612605.302	694.877
11	357287.741	4612603.892	694.817
12	357299.335	4612605.294	694.985
13	357303.501	4612601.097	694.965
14	357304.797	4612606.567	694.944
15	357302.831	4612608.933	694.956
16	357296.659	4612551.703	694.615
17	357295.273	4612551.120	694.717
18	357293.905	4612550.530	694.785
19	357292.991	4612550.096	694.813
20	357291.200	4612549.316	694.829
21	357289.433	4612548.466	694.771
22	357287.332	4612552.978	694.811
23	357289.061	4612553.751	694.849
24	357291.784	4612554.908	694.805
25	357294.938	4612556.395	694.639
26	357270.055	4612571.641	694.638
27	357268.966	4612568.818	694.650

28	357268.080	4612566.489	694.580
29	357263.399	4612568.191	694.541
30	357264.745	4612571.993	694.616
31	357273.814	4612558.909	694.660
32	357272.558	4612559.679	694.688
33	357271.729	4612555.966	694.570
34	357271.295	4612556.222	694.583
35	357269.558	4612557.227	694.604
36	357269.131	4612557.480	694.582
37	357266.982	4612558.718	694.459
38	357323.290	4612583.536	694.951
39	357323.894	4612582.229	695.053
40	357324.554	4612580.865	695.114
41	357326.395	4612576.800	695.014
42	357322.839	4612574.987	694.981

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
PABC		100007703	7	357281	4612560	357303	4612608	5892	385

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357299.402	4612569.105	695.013
2	357302.363	4612574.605	695.105
3	357281.275	4612562.801	694.816
4	357289.399	4612560.687	694.816
5	357289.740	4612563.913	694.895
6	357294.263	4612605.981	695.084
7	357289.063	4612607.377	694.901

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
PAP0		100007703	10	357260	4612552	357311	4612600	5892	427

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1	357279.037	4612556.747	694.793
2	357278.738	4612556.976	694.792
3	357260.879	4612552.967	694.469
4	357260.573	4612553.205	694.469
5	357310.001	4612592.873	695.142
6	357310.290	4612593.163	695.152
7	357305.230	4612599.456	695.113
8	357305.324	4612599.830	695.107
9	357295.954	4612556.811	694.734
10	357296.126	4612556.463	694.699

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
PBAC		100007703	6	357272	4612583	357345	4612630	5892 487

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1	357278.451	4612609.378	694.902
2	357272.072	4612629.639	694.732
3	357285.458	4612617.491	694.855
4	357342.013	4612597.090	694.979
5	357344.434	4612583.681	695.083
6	357302.076	4612628.605	694.995

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
PBGC		100007703	9	357265	4612533	357346	4612637	5893 23

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1	357277.970	4612573.855	694.767
2	357292.950	4612533.462	694.838

3	357265.458	4612561.054	694.555
4	357271.074	4612574.363	694.744
5	357267.011	4612619.953	694.826
6	357266.119	4612636.125	694.737
7	357285.129	4612617.844	694.851
8	357311.885	4612613.726	695.010
9	357345.851	4612583.432	695.092

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
PDE0		100007703	30	357241	4612550	357347	4612638	5893 77

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357271.104	4612573.251	694.723
2	357270.801	4612573.451	694.739
3	357274.978	4612550.357	694.762
4	357274.737	4612550.053	694.761
5	357242.226	4612582.930	694.523
6	357241.936	4612583.009	694.526
7	357263.427	4612577.350	694.773
8	357263.715	4612577.272	694.776
9	357290.213	4612609.145	694.957
10	357289.960	4612609.404	694.956
11	357288.952	4612599.815	694.939
12	357288.683	4612600.088	694.940
13	357285.765	4612603.468	694.860
14	357286.171	4612603.882	694.803
15	357318.482	4612635.970	694.960
16	357318.553	4612636.267	694.952
17	357315.334	4612586.843	695.084
18	357315.611	4612587.110	695.099
19	357320.622	4612584.086	694.939
20	357320.973	4612584.249	694.933

21	357295.830	4612560.935	694.930
22	357295.708	4612561.333	694.929
23	357334.154	4612577.849	695.121
24	357334.298	4612577.594	695.123
25	357346.279	4612583.861	695.094
26	357346.559	4612583.971	695.093
27	357343.234	4612582.393	695.100
28	357343.502	4612582.510	695.099
29	357303.981	4612637.028	694.978
30	357303.908	4612636.717	694.974

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
PFA0		100007703	1	357261	4612539	357262	4612540	5893	257

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357261.362	4612539.712	-999.000

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
PIB0		100007703	26	357249	4612535	357342	4612636	5893	263

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357291.618	4612535.407	694.858
2	357291.302	4612536.008	694.851
3	357284.720	4612550.441	694.999
4	357285.328	4612550.707	694.994
5	357274.822	4612551.292	694.752
6	357274.418	4612550.746	694.751
7	357249.626	4612544.029	694.553
8	357250.085	4612544.649	694.548
9	357264.532	4612564.005	694.597

10	357264.149	4612563.447	694.590
11	357307.215	4612595.744	695.132
12	357307.887	4612595.570	695.140
13	357291.588	4612611.033	695.038
14	357292.070	4612611.535	695.060
15	357317.878	4612635.702	694.947
16	357318.524	4612635.517	694.969
17	357316.835	4612631.362	694.970
18	357316.991	4612632.042	694.959
19	357313.529	4612616.825	695.003
20	357313.351	4612616.151	695.001
21	357340.961	4612596.968	694.990
22	357341.268	4612596.349	694.980
23	357328.154	4612590.528	695.061
24	357328.451	4612589.936	695.046
25	357318.499	4612586.067	695.106
26	357319.068	4612585.652	695.087

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
PNC0	NORT	7710	72	357233	4612534	357348	4612633	5893	419

POINT	------X------	------Y------	-----Z-----	-REFERENCE-- -BEARING----	-SURVEY- -NUMBER-	FEATURE CODE	CADASTRAL POINT NUMBER
1	357280.130	4612587.451	695.030	0.0000000	por1	ventana	
2	357281.364	4612589.180	695.031	0.0000000	por1	ventana	
3	357282.475	4612590.741	695.038	0.0000000	por1	ventana	
4	357283.753	4612592.534	695.039	0.0000000	por1	ventana	
5	357284.939	4612594.206	695.046	0.0000000	por1	ventana	
6	357286.160	4612595.926	695.059	0.0000000	por1	ventana	
7	357287.459	4612597.748	695.062	0.0000000	por1	ventana	
8	357291.537	4612534.047	694.847	0.0000000	por1	Nº2	

9	357289.211	4612538.894	694.985	0.0000000	por1	Escaparate
10	357287.267	4612542.998	694.998	0.0000000	por1	Escaparate
11	357285.296	4612547.195	695.007	0.0000000	por1	Escaparate
12	357281.839	4612549.731	694.972	0.0000000	por1	dental
13	357278.117	4612550.292	694.991	0.0000000	por1	escaparate
14	357242.361	4612539.750	694.645	0.0000000	por1	Ibercaja
15	357242.359	4612539.750	694.643	0.0000000	por1	Ibercaja
16	357245.285	4612543.910	694.638	0.0000000	por1	Ibercaja
17	357249.119	4612549.301	694.633	0.0000000	por1	Cafe
18	357251.970	4612553.315	694.642	0.0000000	por1	Cafe
19	357254.118	4612556.423	694.644	0.0000000	por1	Cafe
20	357255.084	4612559.274	694.642	0.0000000	por1	escaparate
21	357255.917	4612562.315	694.647	0.0000000	por1	local
22	357254.837	4612564.093	694.644	0.0000000	por1	escaparate
23	357251.635	4612564.874	694.644	0.0000000	por1	escaparate
24	357245.060	4612566.623	694.649	0.0000000	por1	escaparate
25	357237.734	4612568.694	694.624	0.0000000	por1	fontaneria
26	357233.864	4612569.722	694.603	0.0000000	por1	atam
27	357246.615	4612582.066	694.612	0.0000000	por1	Nº29
28	357310.889	4612600.209	695.182	0.0000000	por1	bbva
29	357311.465	4612606.079	695.200	0.0000000	por1	cosetodo
30	357286.610	4612600.501	695.064	0.0000000	por1	ventana
31	357284.793	4612602.272	695.068	0.0000000	por1	ventana
32	357282.975	4612604.029	695.062	0.0000000	por1	ventana
33	357282.173	4612604.799	695.081	0.0000000	por1	Nº10
34	357280.225	4612606.714	694.977	0.0000000	por1	puerta
35	357275.066	4612611.741	695.033	0.0000000	por1	ventana
36	357273.804	4612612.952	695.023	0.0000000	por1	ventana
37	357270.880	4612615.776	694.993	0.0000000	por1	ventana
38	357269.702	4612616.906	694.988	0.0000000	por1	ventana
39	357266.929	4612619.587	694.968	0.0000000	por1	ventana
40	357265.764	4612620.706	694.979	0.0000000	por1	ventana
41	357272.701	4612630.440	694.957	0.0000000	por1	Nº19
42	357274.488	4612628.632	694.960	0.0000000	por1	local

43	357286.039	4612617.522	695.102	0.0000000	por1	Nº21
44	357290.056	4612613.673	695.035	0.0000000	por1	pintura
45	357317.809	4612632.255	695.093	0.0000000	por1	bar
46	357317.425	4612630.373	695.001	0.0000000	por1	Nº2b
47	357314.987	4612620.580	694.999	0.0000000	por1	bar
48	357313.590	4612615.200	695.030	0.0000000	por1	Nº2a
49	357312.057	4612608.764	695.067	0.0000000	por1	bar
50	357341.906	4612597.981	695.062	0.0000000	por1	Nº3
51	357339.600	4612596.929	695.051	0.0000000	por1	local
52	357337.253	4612595.774	695.060	0.0000000	por1	escaparate
53	357334.904	4612594.563	695.074	0.0000000	por1	escaparate
54	357333.129	4612593.627	695.059	0.0000000	por1	polleria
55	357329.085	4612591.530	695.074	0.0000000	por1	Nº1
56	357324.043	4612588.987	695.156	0.0000000	por1	escaparate
57	357321.752	4612587.802	695.160	0.0000000	por1	escaparate
58	357329.347	4612574.363	695.140	0.0000000	por1	puerta
59	357331.457	4612575.377	695.124	0.0000000	por1	vado4049
60	357335.309	4612577.841	695.208	0.0000000	por1	panaderia
61	357345.120	4612582.866	695.152	0.0000000	por1	N8
62	357347.260	4612583.988	695.163	0.0000000	por1	carniceria
63	357301.543	4612628.459	695.105	0.0000000	por1	Nº1
64	357298.181	4612555.705	695.021	0.0000000	por1	batiente
65	357297.913	4612555.413	694.849	0.0000000	por1	peldaño
66	357340.059	4612580.239	695.179	0.0000000	por1	bar
67	357341.881	4612581.201	695.177	0.0000000	por1	bar
68	357297.156	4612558.689	695.014	0.0000000	por1	batiente
69	357304.957	4612562.383	695.046	0.0000000	por1	batiente
70	357310.887	4612565.194	695.054	0.0000000	por1	batiente
71	357316.145	4612567.717	695.047	0.0000000	por1	batiente
72	357322.362	4612570.656	695.058	0.0000000	por1	batiente

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
PON0		100007703	10	357262	4612558	357322	4612585	5896	71

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1	357272.410	4612574.285	694.704
2	357272.661	4612574.006	694.683
3	357262.103	4612566.895	694.588
4	357262.358	4612566.579	694.580
5	357319.899	4612584.355	694.989
6	357320.068	4612584.010	694.941
7	357295.308	4612558.164	694.832
8	357295.181	4612558.524	694.837
9	357321.655	4612573.233	695.075
10	357321.469	4612573.535	695.069

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
PON1		100007703	2	357280	4612551	357281	4612553	5896 131

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1	357280.974	4612552.473	694.870
2	357280.566	4612551.887	694.864

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
PSAC		100007703	13	357278	4612564	357358	4612651	5901 143

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1	357283.034	4612572.586	694.932
2	357279.574	4612569.473	694.852
3	357278.624	4612567.845	694.836
4	357287.676	4612564.543	694.915
5	357298.405	4612601.839	694.975

6	357297.819	4612600.557	694.986
7	357301.518	4612607.253	694.951
8	357294.199	4612604.596	694.939
9	357302.512	4612616.725	694.887
10	357333.736	4612583.984	695.132
11	357313.465	4612650.478	694.830
12	357356.568	4612594.179	694.955
13	357357.015	4612593.230	694.912

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
PSEM		100007703	14	357263	4612551	357324	4612607	5896	203

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357291.698	4612606.952	-999.000
2	357298.343	4612606.610	-999.000
3	357304.710	4612600.270	-999.000
4	357322.218	4612585.506	-999.000
5	357301.766	4612580.719	-999.000
6	357323.220	4612573.351	-999.000
7	357286.755	4612551.879	-999.000
8	357272.390	4612554.731	-999.000
9	357266.818	4612562.773	-999.000
10	357263.532	4612566.854	-999.000
11	357270.418	4612573.120	-999.000
12	357283.983	4612605.708	-999.000
13	357322.239	4612585.444	-999.000
14	357297.920	4612552.057	-999.000

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
PSSA	SSTA	7704	17	357211	4612491	357476	4612703	5902	287

POINT	-----X-----	-----Y-------	HEIGHT-	--NAME --
1	357464.459	4612611.338	695.137	9002
2	357475.712	4612702.414	694.928	9001
3	357298.668	4612580.602	695.404	9003
4	357287.683	4612598.134	699.753	BRA1
5	357310.041	4612594.678	699.816	BRA2
6	357324.619	4612572.334	698.821	GAB1
7	357304.437	4612598.401	695.105	9004
8	357266.748	4612563.779	694.595	9005
9	357298.430	4612559.373	700.517	BRA3
10	357282.614	4612555.735	694.865	9006
11	357211.236	4612491.963	698.785	VERB
12	357270.154	4612575.771	698.513	RENE
13	357297.161	4612556.842	700.378	RUSI
14	357254.178	4612554.934	700.029	LUCI
15	357287.449	4612599.709	699.745	POLV
16	357308.606	4612603.926	696.682	TEMI
17	357298.672	4612580.604	697.009	9000

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
PSU0		100007703	24	357246	4612537	357345	4612597	5896	415

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357263.140	4612554.266	694.319
2	357263.530	4612553.975	694.336
3	357246.925	4612537.442	694.508
4	357247.251	4612537.210	694.514
5	357259.028	4612552.629	694.418
6	357258.729	4612552.859	694.420
7	357267.925	4612563.913	694.524
8	357268.020	4612563.537	694.523

9	357246.596	4612572.263	694.329
10	357246.229	4612572.448	694.330
11	357273.640	4612574.756	694.524
12	357273.901	4612575.160	694.529
13	357268.286	4612550.474	694.452
14	357268.055	4612550.182	694.450
15	357304.313	4612596.195	694.957
16	357304.096	4612596.539	694.958
17	357343.803	4612596.114	694.813
18	357344.154	4612596.304	694.805
19	357320.744	4612583.271	694.874
20	357321.145	4612583.253	694.873
21	357303.084	4612564.676	694.838
22	357302.732	4612564.507	694.846
23	357294.692	4612557.986	694.628
24	357294.800	4612557.614	694.619

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
PTE0		100007703	2	357259	4612557	357260	4612558	5897	59

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357259.637	4612557.469	694.546
2	357259.892	4612557.284	694.535

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
PTE1		100007703	4	357278	4612551	357314	4612568	5897	71

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357278.951	4612551.191	694.838
2	357279.909	4612551.164	694.855

3	357313.838	4612567.809	695.039
4	357312.959	4612567.371	695.035

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
PTEC		100007703	2	357288	4612571	357309	4612581	5897	95

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357288.309	4612571.746	695.007
2	357308.637	4612580.303	695.142

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
PTR0		100007703	30	357261	4612549	357323	4612628	5897	107

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357293.685	4612580.616	695.328
2	357293.084	4612580.713	695.321
3	357278.701	4612584.650	694.764
4	357279.200	4612584.322	694.764
5	357282.981	4612552.211	694.929
6	357282.545	4612552.610	694.916
7	357278.374	4612554.986	694.814
8	357277.872	4612555.318	694.802
9	357270.247	4612549.733	694.661
10	357269.907	4612549.274	694.662
11	357272.750	4612575.232	694.709
12	357272.453	4612574.706	694.709
13	357265.285	4612563.034	694.588
14	357264.790	4612563.375	694.592
15	357266.041	4612564.777	694.594
16	357266.446	4612565.236	694.586

17	357306.188	4612596.008	695.115
18	357306.462	4612595.752	695.118
19	357291.160	4612609.610	695.012
20	357291.573	4612610.022	695.026
21	357289.766	4612599.541	694.944
22	357289.671	4612599.903	694.946
23	357261.257	4612627.443	694.752
24	357261.490	4612627.724	694.743
25	357318.006	4612584.841	695.046
26	357318.638	4612584.877	695.042
27	357295.905	4612558.706	694.910
28	357295.641	4612559.235	694.894
29	357322.839	4612572.691	695.086
30	357322.337	4612572.430	695.079

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
PXYZ	100007703	1	357287	4612600	357288	4612601	5897	287	

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357287.797	4612600.312	694.947

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
RD00	100007703	5	357281	4612552	357283	4612554	5897	293	

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357282.312	4612552.754	694.909
2	357281.795	4612552.213	694.902
3	357281.205	4612552.774	694.873
4	357281.715	4612553.327	694.882
5	357282.312	4612552.754	694.909

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
RD01 100007703 5 357280 4612550 357282 4612552 5897 323

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357281.214 4612550.563 694.895
2 357281.253 4612551.113 694.900
3 357280.051 4612551.177 694.859
4 357280.004 4612550.624 694.859
5 357281.214 4612550.563 694.895

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
RJA0 100007703 5 357265 4612561 357266 4612563 5897 353

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357265.966 4612562.302 694.576
2 357265.752 4612561.497 694.571
3 357265.018 4612561.684 694.571
4 357265.228 4612562.483 694.574
5 357265.966 4612562.302 694.576

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
RJA1 100007703 5 357296 4612606 357297 4612608 5897 383

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357296.203 4612607.899 695.098
2 357296.954 4612607.713 695.103
3 357296.751 4612606.907 695.116

4	357296.001	4612607.093	695.105
5	357296.203	4612607.899	695.098

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
RT00	100007703		5	357279	4612552	357281	4612555	5897	413

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357279.868	4612552.450	694.857
2	357280.609	4612553.458	694.863
3	357279.763	4612554.078	694.843
4	357279.028	4612553.072	694.843
5	357279.868	4612552.450	694.857

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
RT01	100007703		5	357275	4612551	357278	4612554	5897	443

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357276.327	4612553.100	694.786
2	357277.185	4612552.484	694.814
3	357276.455	4612551.473	694.792
4	357275.593	4612552.095	694.771
5	357276.327	4612553.100	694.786

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD	LOC.
RT02	100007703		5	357262	4612564	357265	4612566	5897	473

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357263.906	4612564.438	694.593

2 357262.865 4612564.910 694.593
3 357263.268 4612565.796 694.596
4 357264.302 4612565.307 694.600
5 357263.906 4612564.438 694.593

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
RTR0 100007703 5 357268 4612546 357270 4612549 5898 3

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357269.686 4612547.885 694.666
2 357268.817 4612546.729 694.660
3 357268.577 4612546.909 694.660
4 357269.446 4612548.066 694.666
5 357269.686 4612547.885 694.666

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
RU00 100007703 5 357296 4612606 357298 4612608 5898 33

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357297.899 4612607.464 695.123
2 357297.699 4612606.687 695.131
3 357296.914 4612606.879 695.118
4 357297.108 4612607.673 695.108
5 357297.899 4612607.464 695.123

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
RU20 100007703 5 357272 4612549 357274 4612552 5898 63

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1	357273.645	4612550.575	694.733
2	357272.924	4612549.599	694.716
3	357272.293	4612550.066	694.712
4	357272.991	4612551.050	694.721
5	357273.645	4612550.575	694.733

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
RU21	100007703	5	357263	4612562	357266	4612564	5898	93

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357264.922	4612562.058	694.573
2	357263.742	4612562.356	694.574
3	357263.934	4612563.117	694.581
4	357265.112	4612562.823	694.586
5	357264.922	4612562.058	694.573

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
RU22	100007703	5	357305	4612597	357307	4612600	5898	123

POINT	-----X-----	-----Y------	----Z-----
1	357306.650	4612598.967	695.136
2	357306.367	4612597.778	695.130
3	357305.593	4612597.959	695.123
4	357305.867	4612599.156	695.131
5	357306.650	4612598.967	695.136

NAME	SUBREF	CONTENTS	NO.PTS	X -MIN	Y -MIN	X -MAX	Y -MAX	RECORD LOC.
RU23	100007703	5	357320	4612584	357322	4612586	5898	153

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357321.159 4612584.304 694.948
2 357320.782 4612585.009 695.013
3 357321.508 4612585.387 695.022
4 357321.884 4612584.682 694.985
5 357321.159 4612584.304 694.948

NAME SUBREF CONTENTS NO.PTS X -MIN Y -MIN X -MAX Y -MAX RECORD LOC.
PSA0 100007703 2 357316 4612647 357317 4612649 5900 1

POINT -----X----- -----Y------ ----Z-----

1 357316.318 4612647.559 694.800
2 357316.499 4612648.370 694.803

999
END OF REPORT----------
OUTPUT

6. METODOLOGÍA

En cumplimiento del Real Decreto 1071/2007 de 27 de julio, se trabaja en el Sistema Geodésico de Referencia en España ETRS,89 (European Terrestrial Reference System 1989) basado en

el Sistema de Proyección U.T.M. con elipsoide GRS´80 y compatible con el elipsoide WGS´84.

Para la georreferenciación de este trabajo al Datum Oficial Español, se emplea equipamiento topográfico basado en Sistemas de Navegación Global por Satélite (GNSS) dotado de un radiomodem que le permite recibir correcciones diferenciales cinemáticas y en tiempo real (RTK) mediante GPRS de la Red GNSS de Castilla y León a través de un Caster Ntrip.

En este trabajo se emplea una conexión a una solución de Red consistente en Estación Virtual, formato RTCM 2.3 ó 3.0 (VRSRTK1).

La Red GNSS de Castilla y León proporciona correcciones de código y fase para los sistemas de navegación GPS y GLONASS, tanto en tiempo real RTK a través de NTRIP, como en postproceso a través de ficheros RINEX.

El objeto del trabajo es la formación de un modelo digital tridimensional válido para obtener perfiles .No se toman los datos pensando en que se van a representar a una escala determinada.

En la zona urbana el levantamiento es completo: la totalidad de tapas de registro de las redes de servicio, batientes de las puertas y otros huecos existentes en edificaciones cerramientos y el resto de datos necesarios para elaborar un plano de planta y modelo tridimensional que permitirá la obtención de perfiles para facilitar el diseño del nuevo estado.

La precisión absoluta de cada uno de los puntos que se representan se calcula en función de la metodología y de la instrumentación empleada; siendo inferiores a 2 cm. en planimetría y de un centímetro en altimetría, todas las cotas son taquimétricas, con distancias de radiación inferiores a 60 metros y la estación se revisa diariamente para chequear que no tiene error de eclímetro.

El GPS se utiliza solo para georreferenciar la base de partida y proporcionar un acimut para la primera orientación , el resto de bases se colocan por radiación , promediando los desniveles directos y recíprocos. Se colocan bases en fachadas para evitar perder las referencias al demoler la plaza.

7. PLANOS

A continuación se reproducen los planos correspondientes a este Anejo.

LEYENDA

- ABASTECIMIENTO POZO
- ABASTECIMIENTO ACOMETIDA
- SANEAMIENTO POZO
- SANEAMIENTO IMBORNAL
- SANEAMIENTO ARQUETA BAJANTE
- SANEAMIENTO ARQUETA INTERMEDIA
- GAS
- ONO
- TELEFONICA ARQUETA
- TELEFONICA CÁMARA
- JAZZTEL
- UNI2
- TRÁFICO
- IBERDROLA
- ALUMBRADO

N

C/ Pólvora

C/ Covadonga

Pz. Luis Braille

C/ Gabriel y Galán

C/ Renedo

C/ Santa Lucía

C/ Santiago Rusiñol

Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:

JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:

ANEJO 1.
CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA.

ESCALA: E= 1/300 (0 3 6 9m)

Nº PLANO: A1-1

FECHA: DICIEMBRE 2017

ANEJO Nº 2. ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN....3
2. CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA....3
3. ESTUDIO GEOTÉCNICO....4

1. INTRODUCCIÓN

El estudio geológico y geotécnico realizado para el presente Proyecto tiene como objetivo general poder garantizar la factibilidad geotécnica de las obras proyectadas.

En nuestro caso particular estas obras se reducen a la demolición y reposición de pavimentos sobre estratos ya urbanizados.

Solamente en el caso de ciertas zanjas que hay que ejecutar para la reposición de los servicios públicos afectados la excavación será más profunda, pero será llevada a cabo con entibación total, de forma que no será necesario establecer parámetro alguno de seguridad respecto a la estabilidad de los taludes.

2. CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA

El área de estudio se halla ubicada en al Submeseta Septentrional o Cuenca del Duero que, desde el punto de vista geológico, corresponde a una fosa tectónica rellena de sedimentos terciario de régimen continental.

En el entorno de Valladolid Capital, los materiales terciario que constituyen en sustrato rocoso son de edad miocena y representan las facies centrales de la cuenca; su disposición es subhorizontal.

En la serie miocena de esta región pueden distinguirse tres facies o unidades:

- Facies de Tierra de Campos. Constituye la unidad basal y está representada por sedimentos detríticos pertenecientes a las zonas extremas de los abanicos aluviales antiguos. Predominan, en ella, los tipos litológicos de naturaleza cohesiva: arcillas limosas, arcillas arenosas y limos arenosos, siendo menos frecuentes los sedimentos granulares: arenas arcillosas o arenas limosas.

- Facies de las Cuestas. Se dispone sobre la unidad anterior y también está constituida, básicamente, por materiales cohesivos: arcillas y arcillas arenosas, pero siempre con presencia de yeso, en proporción variable. Desde el punto de vista sedimentario, corresponde a un ambiente de lagos salinos efímeros y “playas”.

- Facies de los Páramos. Se trata de una unidad carbonatada que corona la serie miocena y está constituida por calizas y margas calcáreas, depositadas en un medio lacustre.

En toda la cuenca del Duero, la red de drenaje ha desmantelado parcialmente la serie terciaria y ha excavado amplios valles, en cuyo fondo aparecen extensos depósitos de sedimentos cuaternarios.

En el ámbito del área de estudio, los materiales cuaternarios están representados, básicamente, por depósitos aluviales antiguos correspondientes a las terrazas del río Pisuerga; localmente, aparecen también sedimentos aluviales recientes asociados al cauce actual de los principales cursos de agua. Al pie de las laderas que delimitan el valle del citado río, existen acumulaciones de suelos coluviales, aunque de escasa entidad.

3. ESTUDIO GEOTÉCNICO

Dada la naturaleza de las obras recogidas en el Presente Proyecto se ha considerado innecesario la realización de campaña geotécnica alguna, dado que:

- No hay estructuras ni cimentaciones de relevancia.
- Las obras se limitan la demolición y reposición estratos de firmes pavimentados ya existentes.
- La excavación en zanja prevista se llevará a cabo mediante entibación total.

ANEJO Nº 3. RESTOS ARQUEOLÓGICOS Y BIENES DE INTERÉS CULTURAL

ÍNDICE

1. RESTOS ARQUEOLÓGICOS Y BIENES DE INTERÉS CULTURAL 3

1. RESTOS ARQUEOLÓGICOS Y BIENES DE INTERÉS CULTURAL

De la revisión y evaluación de la documentación arqueológica incluida en el Inventario Arqueológico de Castilla y León para en el área afectada por el presente Proyecto no existen enclaves catalogados.

Se ha consultado las fichas de yacimientos del Inventario Arqueológico de Castilla y León para la provincia de Valladolid y ninguno de los ahí catalogados se encuentra ni en el área de afección de las obras ni en sus inmediaciones.

Así mismo no se tiene conocimiento de ningún Bien de Interés Cultural catalogado en el área de las obras.

ANEJO Nº 4. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

ÍNDICE

1. OBJETIVO....3
2. USOS PROPUESTOS....3
3. MOVILIDAD UNIVERSAL....3

1. OBJETIVO

El objetivo de este anejo es reflejar el contenido del planeamiento urbanístico vigente, que puedan afectar al uso y gestión del suelo afectado por el ámbito del presente Proyecto.

2. USOS PROPUESTOS

Los usos urbanísticos del proyecto planteado son los siguientes:

- Espacio libre público.
- Viario.
- Comunicación.

Todos ellos cumplen con el régimen urbanístico aplicable que establece el Plan General de Ordenación Urbana vigente aprobado por Orden FOM/1084/2003, de 18 de agosto, sobre la Modificación del Plan General de Ordenación Urbana de Valladolid para su adaptación a la Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León y a su revisión aprobada inicialmente por acuerdo del Pleno del Ayuntamiento de Valladolid el 24 de Julio de 2017.

Además los usos que se proponen para esta plaza son compatibles con lo indicado por dicho P.G.O.U. y su revisión (Viario y Comunicación).

3. MOVILIDAD UNIVERSAL

Se justifica la solución planteada pues favorece la movilidad universal, para lo cual se garantiza el cumplimiento de la 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.

ANEJO Nº 5. SERVICIOS AFECTADOS

ÍNDICE

1. OBJETO 3
2. ORGANISMOS CONSULTADOS 3
3. SERVICIOS AFECTADOS 3
4. PLANOS 3

1. OBJETO

El objeto del presente documento es la identificación para la posterior reposición de los servicios afectados por las obras de urbanización.

2. ORGANISMOS CONSULTADOS

Se ha pedido información sobre posibles servicios existentes en la zona a las siguientes empresas u organismos:

- IBERDROLA
- GAS NATURAL DE CASTILLA Y LEÓN
- TELEFÓNICA
- ONO
- UNI2
- JAZZTEL
- E.P.E.L. AGUA DE VALLADOLID
- AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

3. SERVICIOS AFECTADOS

Según la documentación aportada por las distintas compañías, en la ejecución de las obras, pueden verse afectados los servicios que se detallan en los planos.

Es esencial que se tenga en cuenta la ubicación prevista de las distintas redes subterráneas para el caso en que sea necesario actuar en sus inmediaciones, aunque las obras proyectadas son de carácter superficial a excepción de las que se indican expresamente.

4. PLANOS

A continuación se reproducen los planos correspondientes a este Anejo.

LEYENDA RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE

- CANALIZACIÓN UNITARIA RESIDUAL
- POZO DE REGISTRO CIRCULAR
- SUMIDERO
- ARQUETA DE REGISTRO
- ARQUETA DE REGISTRO (BAJANTE)

N

C/ Pólvora

Ø 500 HM

COTA FONDO
691.5487 (-3.39)

Ø 400 HM

Ø 500 HM

C/ Covadonga

Ø 500 HM

COTA FONDO
691.0006 (-3.95)

COTA FONDO
691.4387 (-3.50)

COTA FONDO
691.4387 (-3.50)

COTA FONDO
691.4287 (-3.51)

Ø 500 HM

Ø 500 HM

Pz. Luis Braille

C/ Gabriel y Galán

OV 1650x1100 HA

OV 1650x1100 HA

C/ Renedo

COTA FONDO
689.7319 (-5.12)

COTA FONDO
690.8916 (-4.04)

Ø 500 HM

Ø 500 HM

COTA FONDO
689.7828 (-5.23)

OV 1650x1100 HA

OV 1650x1100 HA

COTA FONDO
690.0562 (-4.78)

Ø 500 HM

Ø 500 HM

Ø 300 HM

1.00

0.50

Ø 600 HM

COTA FONDO
690.5447 (-4.37)

Ø 500 HM

C/ Santa Lucía

C/ Santiago Rusiñol

ÁREA DE ACTUACIÓN

Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:
JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:
ANEJO Nº5. SERVICIOS AFECTADOS.
RED DE SANEAMIENTO.

ESCALA: E= 1/300 (0 3 6 9m)

Nº PLANO: A5-1

FECHA: DICIEMBRE 2017

LEYENDA RED DE ABASTECIMIENTO EXISTENTE

- RED DE ABASTECIMIENTO
- POZO DE REGISTRO CIRCULAR
- REDUCCIÓN
- VÁLVULA DE CORTE EN RED
- DESAGÜE DE RED
- ACOMETIDA
- ARQUETA DE REGISTRO (ACOMETIDA)

N

FUG Ø 400

C/ Pólvora

FIB Ø 125

FIB Ø 200

C/ Covadonga

Pz. Luis Braille

C/ Gabriel y Galán

FIB Ø 200

C/ Renedo

FUD Ø 100

FUG Ø 500

C/ Santa Lucía

FUD Ø 150

C/ Santiago Rusiñol

ÁREA DE ACTUACIÓN

Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:

JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

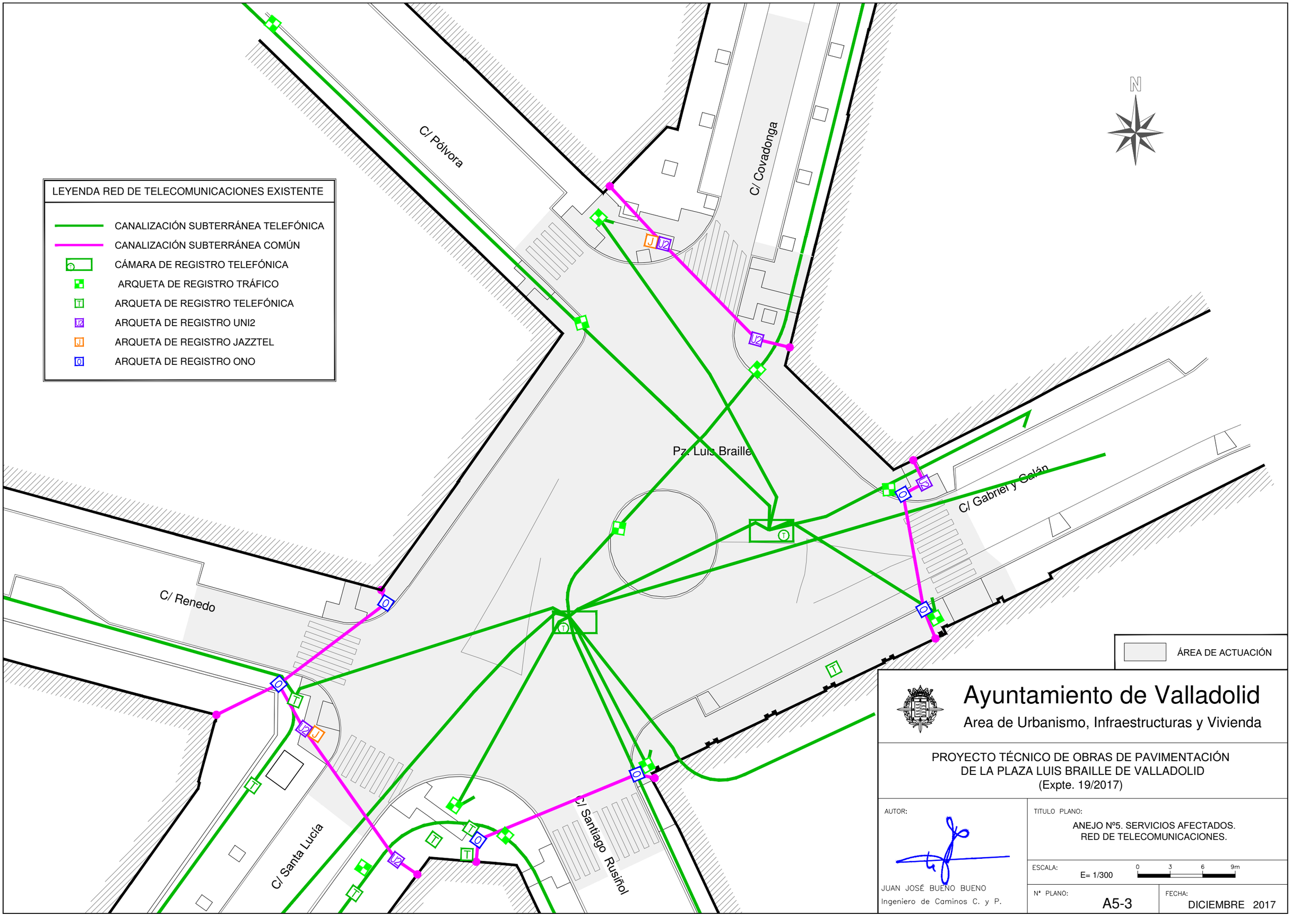
TITULO PLANO:

ANEJO Nº5. SERVICIOS AFECTADOS.
RED DE ABASTECIMIENTO.

ESCALA: E= 1/300 (0 3 6 9m)

Nº PLANO: A5-2

FECHA: DICIEMBRE 2017



Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:

JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

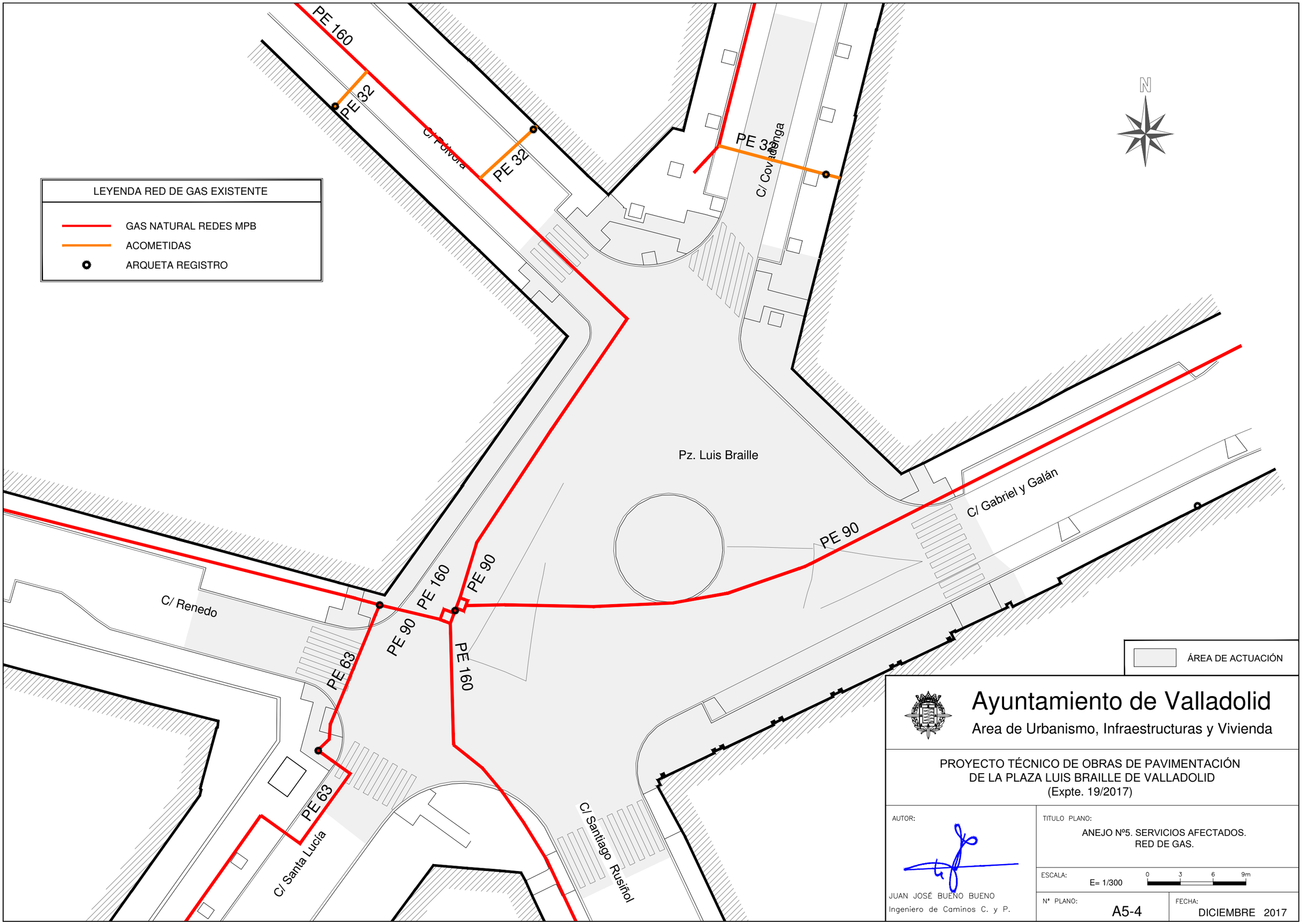
TITULO PLANO:

ANEJO Nº5. SERVICIOS AFECTADOS.
RED DE TELECOMUNICACIONES.

ESCALA: E= 1/300 (0 3 6 9m)

Nº PLANO: A5-3

FECHA: DICIEMBRE 2017



Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:

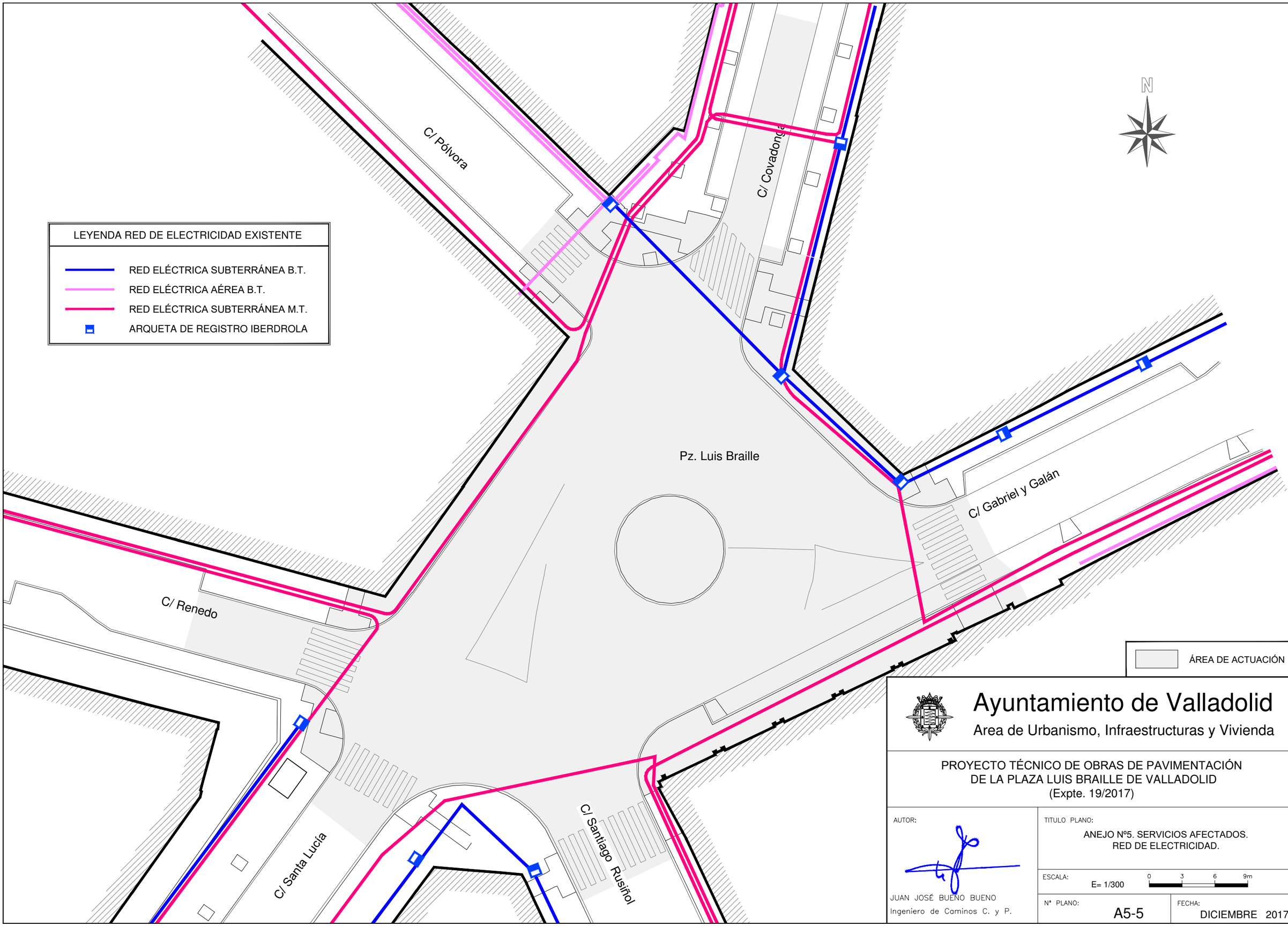
JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:
ANEJO Nº5. SERVICIOS AFECTADOS.
RED DE GAS.

ESCALA: E= 1/300 (0 3 6 9m)

Nº PLANO: A5-4

FECHA: DICIEMBRE 2017



Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:
JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:
ANEJO Nº5. SERVICIOS AFECTADOS.
RED DE ELECTRICIDAD.

ESCALA: E= 1/300 (0 3 6 9m)

Nº PLANO: A5-5

FECHA: DICIEMBRE 2017

LEYENDA SEMAFORIZACIÓN

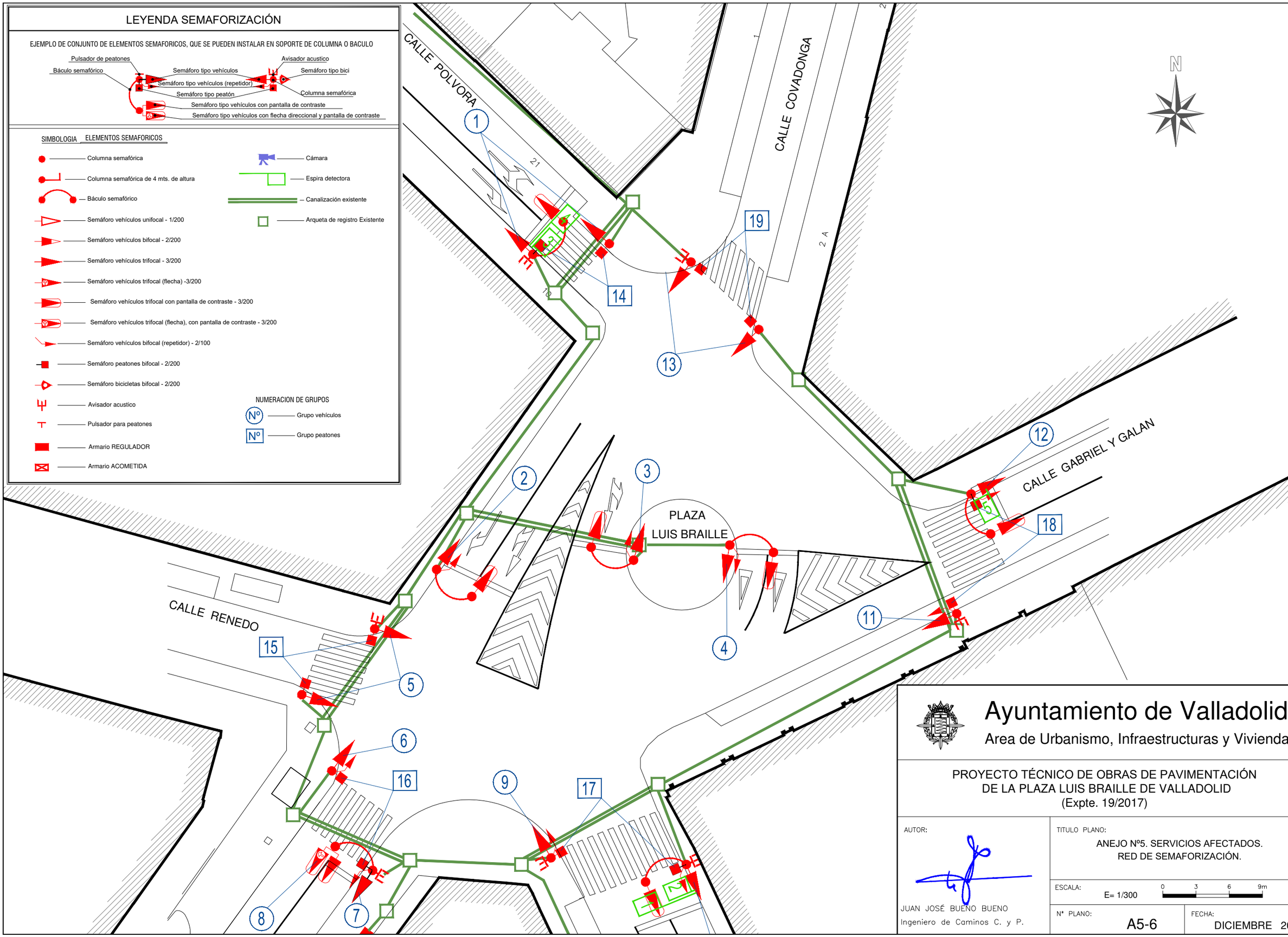
EJEMPLO DE CONJUNTO DE ELEMENTOS SEMAFORICOS, QUE SE PUEDEN INSTALAR EN SOPORTE DE COLUMNA O BACULO

SIMBOLOGIA ELEMENTOS SEMAFORICOS

- Columna semafórica
- Columna semafórica de 4 mts. de altura
- Báculo semafórico
- Semáforo vehículos unifocal - 1/200
- Semáforo vehículos bifocal - 2/200
- Semáforo vehículos trifocal - 3/200
- Semáforo vehículos trifocal (flecha) -3/200
- Semáforo vehículos trifocal con pantalla de contraste - 3/200
- Semáforo vehículos trifocal (flecha), con pantalla de contraste - 3/200
- Semáforo vehículos bifocal (repetidor) - 2/100
- Semáforo peatones bifocal - 2/200
- Semáforo bicicletas bifocal - 2/200
- Avisador acustico
- Pulsador para peatones
- Armario REGULADOR
- Armario ACOMETIDA
- Cámara
- Espira detectora
- Canalización existente
- Arqueta de registro Existente

NUMERACION DE GRUPOS

- Nº Grupo vehículos
- Nº Grupo peatones



Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:

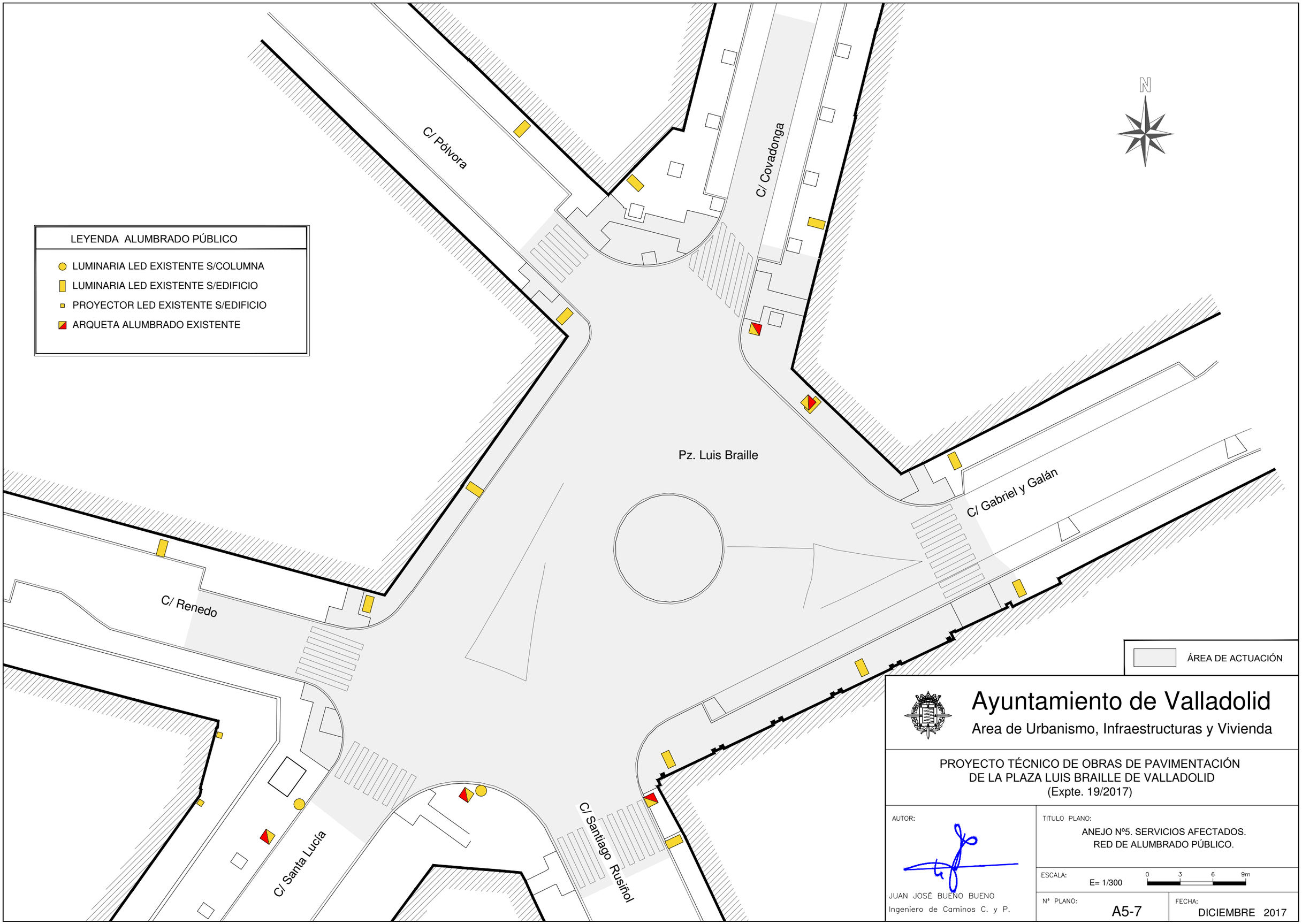
JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:
ANEJO Nº5. SERVICIOS AFECTADOS.
RED DE SEMAFORIZACIÓN.

ESCALA: E= 1/300 (0 3 6 9m)

Nº PLANO: A5-6

FECHA: DICIEMBRE 2017



Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:
JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:
ANEJO Nº5. SERVICIOS AFECTADOS.
RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.

ESCALA: E= 1/300 (0 3 6 9m)

Nº PLANO: A5-7

FECHA: DICIEMBRE 2017

ANEJO Nº 6. COORDINACIÓN CON OTRAS ADMINISTRACIONES, ORGANISMOS Y EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS PÚBLICOS

ÍNDICE

1. ORGANISMOS CONSULTADOS.....3
2. COMUNICACIONES CON LAS COMPAÑÍAS.....3

1. ORGANISMOS CONSULTADOS

Se ha pedido información sobre posibles servicios existentes en la zona a las siguientes empresas u organismos y, en el caso de que la afección implicara la ejecución de obras para reposición y/o ampliación del servicio, se han mantenido reuniones para consensuar la solución proyectada:

- IBERDROLA
- GAS NATURAL DE CASTILLA Y LEÓN
- TELEFÓNICA
- ONO
- UNI2
- JAZZTEL
- E.P.E.L. AGUA DE VALLADOLID
- AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

2. COMUNICACIONES CON LAS COMPAÑÍAS

A continuación se reproducen las comunicaciones recibidas de las distintas compañías afectadas.

IBERDROLA
DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

CONDICIONANTES DE OBRA PARTICULARES DE IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U.

La situación de la tubería indicada en los planos tiene carácter **orientativo**, de modo que la correcta ubicación de nuestras instalaciones podría diferir de la reflejada en los planos.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir, redes eléctricas sin digitalizar, el cliente podrá solicitarlas expresamente en el apartado denominado **"Solicitud de Redes Bajo Pedido"**, siendo el producto que se serviría un plano escaneado desde un soporte convencional

De forma general y para la infraestructura eléctrica existente, se tendrá en cuenta que hay que mantener a salvo las servidumbres, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 153 del vigente **RD 1955/2000,** por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica, y cualquier otra normativa vigente, o prever su desvío, garantizando la permanencia de los suministros existentes.

Asimismo, deberá tenerse en cuenta y preverse la existencia de instalaciones eléctricas en alta, media y/o baja tensión, en la zona de trabajo o en sus cercanías, a través de las cuales se presta en la actualidad el servicio esencial de energía eléctrica a puntos de suministro de clientes.

Por tanto, deberá evitarse la ejecución de obra alguna que afecte a las instalaciones eléctricas o a su entorno que pudieran variar sus condiciones de seguridad y establecimiento, ateniéndose a lo establecido en el **RD 1627/97** (Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción), no sólo por razón del servicio esencial que de ellas depende, sino por el grave peligro de accidente que ello significaría. **En todo momento deberá cumplirse con lo establecido en el RD 614/2001 y contactar con IBERDROLA, declinando esta empresa cualquier responsabilidad (daños a personas o cosas, cortes de suministro eléctrico, etc...) derivada de situaciones provocadas por ustedes.**

En todo momento se respetará la normativa de la Compañía Distribuidora en lo que se refiere a distancias en cruces y paralelismos con otras instalaciones, así como a las protecciones a colocar en caso de necesidad, **según lo indicado en los Manuales Técnicos** correspondientes, que se pueden consultar en la Web de Iberdrola.

IBERDROLA
DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

Si fuera necesario descubrir o cruzar en algún punto la red eléctrica, a tenor de lo indicado en el párrafo anterior, **se contactará con IBERDROLA previamente y con antelación suficiente** al objeto de confirmar los condicionantes técnicos precisos. De cualquier modo, **los trabajos se realizarán por medios manuales, estando expresamente prohibida la utilización de medios mecánicos** tales como retroexcavadoras o similares. Asimismo **se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación** y se tomarán las medidas oportunas que garanticen su indeformabilidad y defensa contra golpes o cualquier otro tipo de acciones.

Si realizaran **labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectasen a registros** (tapas de arquetas), las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma cola que la rasante final y que por motivos de seguridad, en todo momento **los citados registros deberán quedar libres de cualquier material** u obstáculo **que impida su apertura por personal autorizado.**

Los elementos exteriores de la instalación eléctrica que resulten afectados por las obras, serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

Todos los daños, averías o desperfectos que se ocasionen a la red de distribución eléctrica, personas o bienes, sea por causa de las obras o su establecimiento definitivo, serán de la entera responsabilidad de la Empresa ejecutora de las obras, incluso las derivadas de un eventual corte de suministro eléctrico.

La señalización exterior, si la hubiera, **contiene únicamente información de referencia,** no debiendo tomar la misma como definitiva.

Existen líneas eléctricas de alta y media tensión, propiedad de clientes particulares y **cuyos trazados no se encuentran en los planos que se adjuntan.**

Para cualquier información complementaria a la suministrada (Planos de Detalle, Croquis As-Built y de Soldadura, Especificaciones Técnicas, Construcciones y de Montaje …), deberán ponerse en contacto con Iberdrola Distribución Eléctrica y específicamente con la persona indicada en la **Carta de Acompañamiento** que se debe imprimir previamente a la descarga de información.

La Empresa Adjudicataria de las obras, deberá ponerse en contacto con Iberdrola, al menos 48 horas antes de comenzar los trabajos.

En caso de Averías y Emergencias (servicio 24 horas), se debe llamar al número de teléfono **900171171**

gasNatural
Castilla y León

Condicionantes Particulares GAS NATURAL

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Gas Natural Castilla y León, S.A., Gas Natural Redes GLP, S.A. y/o Gas Natural Redes Distribución Gas SDG, S.A. (en adelante GAS NATURAL):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de GAS NATURAL.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de GAS NATURAL.
- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a **tres a meses** de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de GAS NATURAL al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a GAS NATURAL **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet. Las direcciones de envío de esta documentación son las siguientes:

SERVICIOS TÉCNICOS	ZONA DE INFLUENCIA	PERSONA DE CONTACTO	TELÉFONO	FAX	E-MAIL (*)	DIRECCIÓN
C.O. Valladolid - Salamanca – Segovia	Valladolid	Sabino Múgica Ruiz	639 668 205	983 363 868	smugica@gasnatural.com	C/.Nitrógeno, 15 47012 - Valladolid
C.O. Valladolid – Salamanca – Segovia	Valladolid	Alberto Salamanca Ruiz	682 911 913	983 363 868	asalamanca@gasnatural.com	C/. Nitrógeno, 15 47012 - Valladolid
C.O. Valladolid - Salamanca - Segovia	Salamanca	Fco. José González San José	639 347 002	923 264 482	fjgonzalezs@gasnatural.com	Avda. Reyes España, 26 37008 - Salamanca
C.O. Valladolid - Salamanca - Segovia	Segovia	José María Delgado Cortés	636 974 704	921 010 150	jmdelgado@gasnatural.com	Ctra. Palazuelos, Km. 2 40004 - Segovia
C.O. Burgos – Palencia - Soria	Burgos Cantabria	Cándido Conde	682 911 926	947 257 145	cconde@gasnatural.com	C/. Venerables,6 09003 - Burgos
C.O. Burgos – Palencia - Soria	Palencia	Pedro García García	979 166 257	979 710 770	siniciosde@gasnatural.com	C/. Los Tintes, 4 34005 - Palencia



SERVICIOS TÉCNICOS	ZONA DE INFLUENCIA	PERSONA DE CONTACTO	TELÉFONO	FAX	E-MAIL (*)	DIRECCIÓN
C.O. Burgos – Palencia - Soria	Soria	Félix Gómez Alcalde	975 233 237	975 233 240	siniciosde@gasnatural.com	C/. Eduardo Saavedra, 1 (42004 Soria)
C.O. Burgos – Palencia - Soria	Aranda de Duero	Carlos Iglesias Martínez	947 256 739	947 508 850	siniciosde@gasnatural.com	C/. Padre Claret, 9 09400 - Aranda de Duero (Burgos)
C.O. León - Zamora	León	Ángel Gutiérrez Álvarez	987 876 125 639 385 773	987 873 649	agutierrez@gasnatural.com	C/Altos del Duero, s/nº 24008 - León
C.O. León - Zamora	Zamora	Emilio Rodríguez Domínguez	980 509 416 636 974 703	980 535 804	siniciosde@gasnatural.com	C/ Cortinas de San Miguel, 22-24 49015 – Zamora
C.O. León - Zamora	Ponferrada	Manuel García Marques	987 021 550 689 869 395	987 873 649	siniciosde@gasnatural.com	Avda. Huertas del Sacramento, 13 24400 – Ponferrada (León)

(*) Indicar en el Asunto: INICIO / MUNICIPIO / Persona de contacto

- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de GAS NATURAL.
- **El Grupo Gas Natural Fenosa ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
    - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
        - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
        - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que sí han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de GAS NATURAL con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.



- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de GAS NATURAL, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de GAS NATURAL.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a GAS NATURAL cualquier daño que se advierta en el mismo**.**
- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por GAS NATURAL) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de GAS NATURAL, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por GAS NATURAL de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de GAS NATURAL deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a GAS NATURAL la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, GAS NATURAL se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.



- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a GAS NATURAL, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

  - Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, GAS NATURAL informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.



- En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de GAS NATURAL, comunicando esta circunstancia.
- El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
- En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
- En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
- Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.
- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de GAS NATURAL para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.



MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@gasnatural.com.

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de gas natural.

Gas Natural Castilla y León, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.
Gas Natural Redes Distribución Gas SDG, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra. Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Gas Natural Castilla y León, S.A., Gas Natural Redes GLP, S.A. y Gas Natural Redes Distribución Gas SDG, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

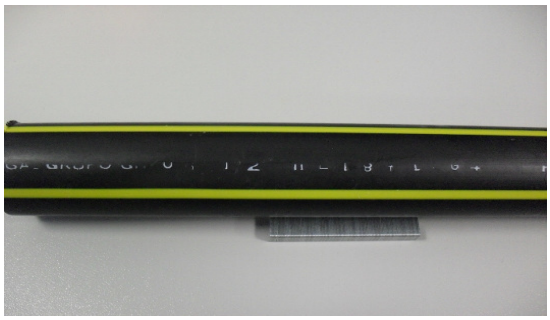
INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la plataforma INKOLAN correspondiente a las redes de distribución de GAS NATURAL, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

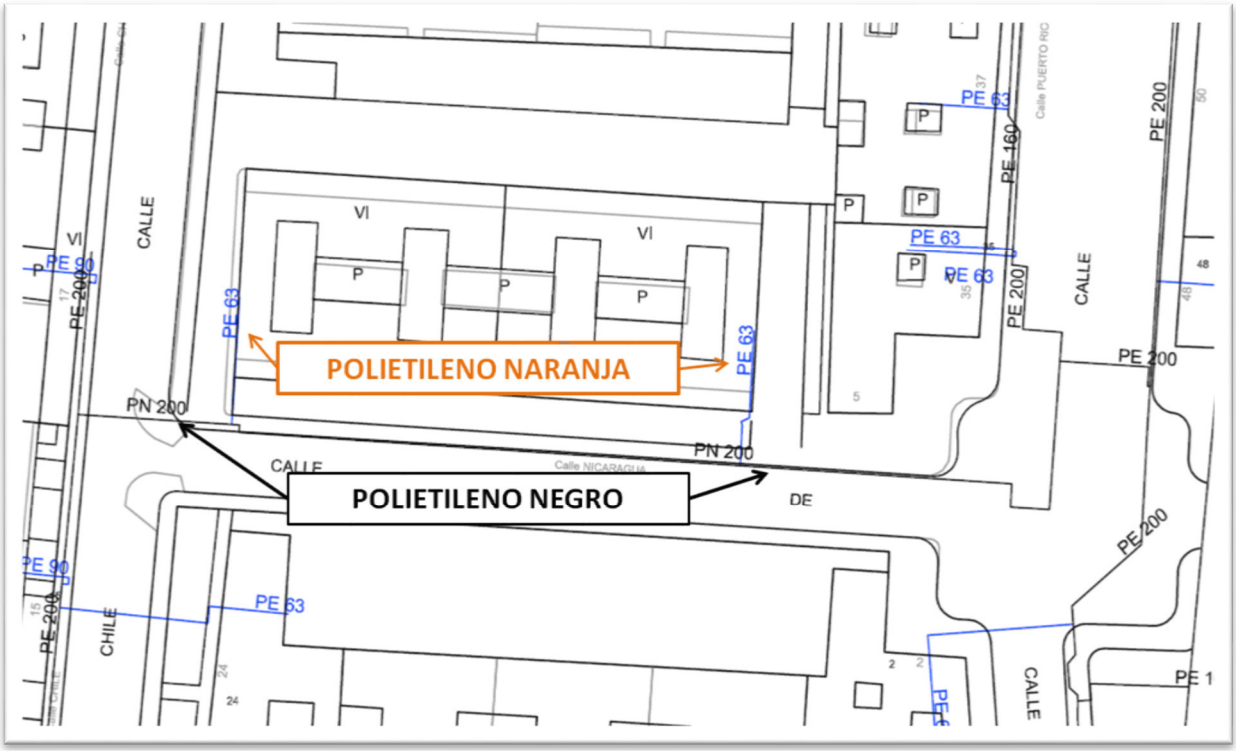




El Grupo Gas Natural Fenosa ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización


POLIETILENO NARANJA
POLIETILENO NEGRO
PE 63
PE 200
PE 160
PE 90
PN 200
CALLE
CHILE
Calle PUERTO RICO
Calle NICARAGUA
VI
P
DE

NOTA INFORMATIVA SOBRE CONDICIONANTES TÉCNICOS DE LA INFRAESTRUCTURA TELEFONICA DE ESPAÑA

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

Telefónica ha dispuesto componentes informacionales que permiten a los usuarios de Inkolan obtener de forma centralizada información de la infraestructura de Red de Telecomunicaciones, siendo ésta de carácter orientativo, tanto en lo que se refiere a la situación en superficie como a la cota de terreno. En este ámbito es necesario indicar que:

- En la información gráfica extraída, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público. Este hecho es debido a varias razones: La información reflejada corresponde a instalaciones con distintas antigüedades, en ocasiones con décadas de existencia, por lo tanto, su localización puede albergar cierta imprecisión respecto de los distintos elementos, los cuales están sometidos a constantes modificaciones (creación, ampliación o eliminación de aceras, variación de alineaciones, modificación de vías, etc.), las cuales pueden suponer variaciones no recogidas en la información gráfica suministrada.
- Por consiguiente, cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea y constituye una interpretación equivocada de la información gráfica que les facilitamos. De ahí que advirtamos que en tal caso es responsabilidad del solicitante el que se produzca un daño a nuestras instalaciones.
- En caso de que la información denote infraestructuras telefónicas en zona de obra o sus inmediaciones, el procedimiento adecuado para determinar la exacta ubicación de éstas sería mediante el análisis de los elementos visibles de dicha infraestructura (tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas a fachada,…) y la localización por catas realizadas con medios manuales, nunca por maquinaria pesada.

En caso de cualquier duda, también pueden solicitarnos la realización conjunta de replanteos con los técnicos habilitados por Telefónica.

SEPARACIÓN CON OTROS SERVICIOS

Se deben respetar las distancias mínimas entre el prisma de la canalización y la tubería o cable de la canalización ajena.
En el caso de que las canalizaciones transcurran de forma paralela, se debe observar que las distancias mínimas sean de 25 cm para el caso de alta tensión Esta distancia debe de medirse entre la parte más próxima del prisma de canalización y el conducto o cable de energía.
Para el caso de redes de baja tensión dicha separación será de 20 cm
Sí son instalaciones de agua, gas alcantarillado se deben observar 30 cm.

CRUCES

Si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la red de Telefónica existente los trabajos deberán realizarse exclusivamente mediante medios manuales, quedando sometida autorización de Telefónica la utilización de medios mecánicos tales como Retroexcavadoras.
Los cruces o paralelismos con la canalización existente deberán respetar el prisma de hormigón protector de los tubos

PARALELISMOS

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

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Si la canalización hubiera de ser descubierta, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón.

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado.
Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

ZANJAS

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado para evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

REPOSICIÓN DEL PAVIMENTO

Se efectuaran de acuerdo con las disposiciones de lo municipios y demás organismos afectados, conservando los mismos espesores composiciones y dosificaciones de las distintas capas que forman el pavimento demolido, así como el tratamiento y sellado de las capas superficiales, la señalización horizontal afectada, acabado de juntas, mallazos, cunetas rigolas bordillos, etc
En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante resultante de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco.

GESTIÓN RESIDUOS

Los residuos generados como resultado de obras de construcción y/o demolición serán gestionados por la empresa ejecutora conforme a la Ley 10/1998, de 21 de Abril de Residuos además del Catálogo Europeo de Residuos (CER), aprobado por las Instituciones Comunitarias

También las normativas comunitarias principalmente la Directiva 2006/12/CE del Parlamento y del Consejo de 5 de Abril.
Sí se produjeran residuos de carácter peligroso que se deriven del desarrollo de la actividad realizada, se aplicará el régimen general de dichos residuos, constituido por la propia Ley 10/1998 y por el Real Decreto 952/1997, que modifica el Real Decreto 833/1988

Como aplicación directa de este acervo legal y las buenas practicas exigibles a las empresas del sector de servicios se tendrá en cuenta para que cualquier trabajo durante su ejecución y posterior a ella se realice bajo estas normas con el fin de evitar perjuicios a Telefónica y a toda la sociedad.

MANIPULACIÓN DE CABLES

El cableado existente, en caso de necesidad de ser manipulado, deberá ser realizado por personal especializado en el manejo de cables siempre bajo la supervisión de Telefónica

VARIACIÓN DE CANALIZACIONES

Para la realización de variaciones de la canalización existente, las nuevas obras necesarias deberán ser consensuadas con Telefónica y realizadas por cuenta de la empresa solicitante/ejecutora de las obras.

Previo a la variación del cableado a la nueva canalización, esta deberá ser revisada con la presencia del personal autorizado por Telefónica. Así mismo el desvió del cableado existente deberá ser realizado mediante una Empresa Colaboradora de Telefónica y pagados todos los gastos directamente a esta, por parte de la empresa solicitante/ejecutora de las obras.

El régimen económico de la variación resultará ser conforme a la legislación vigente en materia de Instalaciones Telefónicas

SINIESTROS

Como resultado de las distintas obras que se lleven a cabo los bienes de Telefónica de España están sometidos a una cantidad de riesgos muy importante que se derivan del tipo de servicio que proporciona la empresa, de su ubicación, importancia estratégica, tecnología punta, etc.
Cuando alguno de estos riesgos, que siempre son inciertos, posibles y aleatorios, se pone de manifiesto, suele llevar aparejado una pérdida económica o patrimonial (daños) para la empresa. En este caso se dice que ha habido un siniestro.
para llevar a cabo la oportuna reclamación de derechos describimos el proceso y proceso de tramitación a seguir, se establece la siguiente clasificación:

Daños a reclamar al causante.
Daños con cobertura de aseguramiento.

- Daños a reclamar al causante.

Son siniestros que afecten a un bien titularidad de Telefónica (o se encuentre bajo su custodia o responsabilidad) o a las personas que prestan su servicio en esta entidad, en los que haya intervenido un tercero conocido y exista posibilidad de facturar el correspondiente resarcimiento de gastos al responsable del daño o la reparación necesaria cuando el causante sea un contratista en la realización de obras para Telefónica.
En este caso una vez conocidos los hechos, Telefónica realizará un parte de siniestro en 72 Horas y procediendo a la reparación del citado siniestro. Una vez finalizada la reparación se valorara el coste que ha supuesto la reparación además de calcular el lucro cesante producido como consecuencia de la siniestro. Como resultado se emitirá factura al causante para que realice el pago

- Daños con cobertura de aseguramiento.

Son aquellos daños causados por terceros desconocidos o por causas fortuitas

Para aquellos siniestros calificados de catástrofes se reclama al Consorcio de Compensación de Seguros

PREVENCION RIESGOS LABORALES

La empresa que desarrolle los trabajos tendrá en cuenta lo especificado en la normativa de Prevención de Riesgos Laborales para las actividades que vayan a realizar.

COORDINACIÓN DE ACTUACIONES

Para cualquier información complementaria a la suministrada, y con un plazo mínimo de 48 horas previas a la actuación sobre la canalización existente, los interesados disponen, a través de la información suministrada por INKOLAN de los contactos adecuados en cada Ingeniería territorial de Telefónica de España.

Normativa básica de Referencia

Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

UNE EN-ISO 14001:1996, "Sistemas de Gestión Medioambiental. Especificaciones y directrices para su utilización". AENOR.

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos (B.O.E. número 96, de 22 de abril de 1998)

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (B.O.E. número 38, de 13 de febrero de 2008)

Decreto de 13 de Mayo 1954 Teléfonos y Telégrafos. Ocupaciones de Dominio publico

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 (B.O.E. número 43, de 19 de febrero de 2002)

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U.
TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

ANEJO Nº 7. ESTUDIO HIDROLÓGICO DE CUENCAS Y APORTACIONES

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....3

1. INTRODUCCIÓN

Desde el punto de vista hidrológico, tras las obras descritas en el presente Proyecto, no se variarán tras las obras ni la cuenca de aporte, ni el caudal tributado por la misma, dado que no hay cambios significativos en la permeabilidad ni en la geometría de aquella.

Por lo tanto, dado el alcance de las obras previstas en el presente Proyecto, no se considera necesario la realización de un estudio hidrológico.

ANEJO Nº 8. DOTACIONES Y CONSUMOS PREVISTOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....3

1. INTRODUCCIÓN

Las obras recogidas en el presente Proyecto son exclusivamente de pavimentación y adecuación de las superficies en viales, aceras y zonas ajardinadas de una zona urbana consolidada.

No se contempla en el mismo dar servicio a nuevas parcelas urbanizables ni a futuras ampliaciones de zonas existentes.

Por lo tanto, dado el alcance de las obras previstas en el presente Proyecto, no se considera necesario la realización de un estudio de dotaciones y consumos previstos.

ANEJO Nº 9. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. OBJETIVO 3

1. INTRODUCCIÓN

Se ha realizado un reportaje fotográfico que refleja el estado actual de la plaza de Luis Braille así como de las calles que confluyen en ella para reflejar el estado y morfología de las aceras y calzadas actuales.

2. OBJETIVO

Para constatar lo recogido en los informes municipales de las redes y con el apoyo de los servicios del Ayuntamiento de Valladolid se han inspeccionado e identificado mediante la apertura de las tapas de registro la profundidad de los pozos de la red de saneamiento y la coincidencia de las diferentes arquetas con lo recogido en dichos informes municipales.

A continuación se incluyen un resumen de las fotografías realizadas.

Estado actual de las calles que confluyen a la Plaza Luis Braille y que se afectan parcialmente

Tanto sus calzadas y aceras

C/ RENEDO



C/ SANTA LUCÍA



C/ SANTIAGO RUSIÑOL



C/ GABRIEL Y GALAN



C/ COVADONGA



C/ LA POLVORA



Podemos apreciar los diferentes tipos de pavimentos y que conforman las aceras de la plaza y el estado de los mismos que justifican la actuación proyectada

C/ SANTA LUCÍA con su acera construida recientemente y que se conserva



C/ SANTIAGO RUSIÑOL su acera se demolerá y repondrá en un tramo pequeño



Acera de fachada de Telefónica se reduce sensiblemente el tamaño del aparcamiento dedicado a parada de taxi y se convierte en zona de aparcamiento de bicicletas, sustituyendo todo el pavimento de la acera.



C/ GABRIEL Y GALÁN se repone únicamente un tramo de encuentro con la plaza



Acera correspondiente a la fachada del BBVA que se sustituye completamente al tener que variar un poco el ancho y ambos encuentros con calles adyacentes



C/ COVADONGA, la acera se restituye hasta el inicio del aparcamiento existente y en la calzada se construirá una parte del alcantarillado





C/ LA POLVORA se restituyen las aceras de ambas márgenes en su entronque con la Plaza



Acera de asfalto fundido que comunica la C/ la Polvora y la C/ Renedo que será eliminada





Situación de isleta central circular que se elimina para la ejecución de la zona estancial para peatones





Confirmación fotográfica de la red de alcantarillado existente y que deberá ser sustituida parcialmente









Válvulas de corte de la red de abastecimiento inspeccionadas









ANEJO Nº 10. TRAZADO Y REPLANTEO

ÍNDICE

1. REPLANTEO DE LA PLANTA 3
2. SUPERFICIES 3
3. EJES 3
4. REPLANTEO DEL ALZADO 3
5. PLANOS 3

1. REPLANTEO DE LA PLANTA

El replanteo en planta de viales, bordillos y cambios de pavimento se realizará a partir del plano A10-1 del presente anejo desde coordenadas UTM y a través de alineaciones, curvas y elementos constructivos simples que están ahí definidos y acotados con respecto a objetos y formas existentes en la actualidad.

2. SUPERFICIES

Los diferentes tipos de pavimento que ocupan cada superficie entre las líneas proyectadas se especifican de forma resumida en el plano A10-2 de este anejo y su detalle completo en el documento Planos.

3. EJES

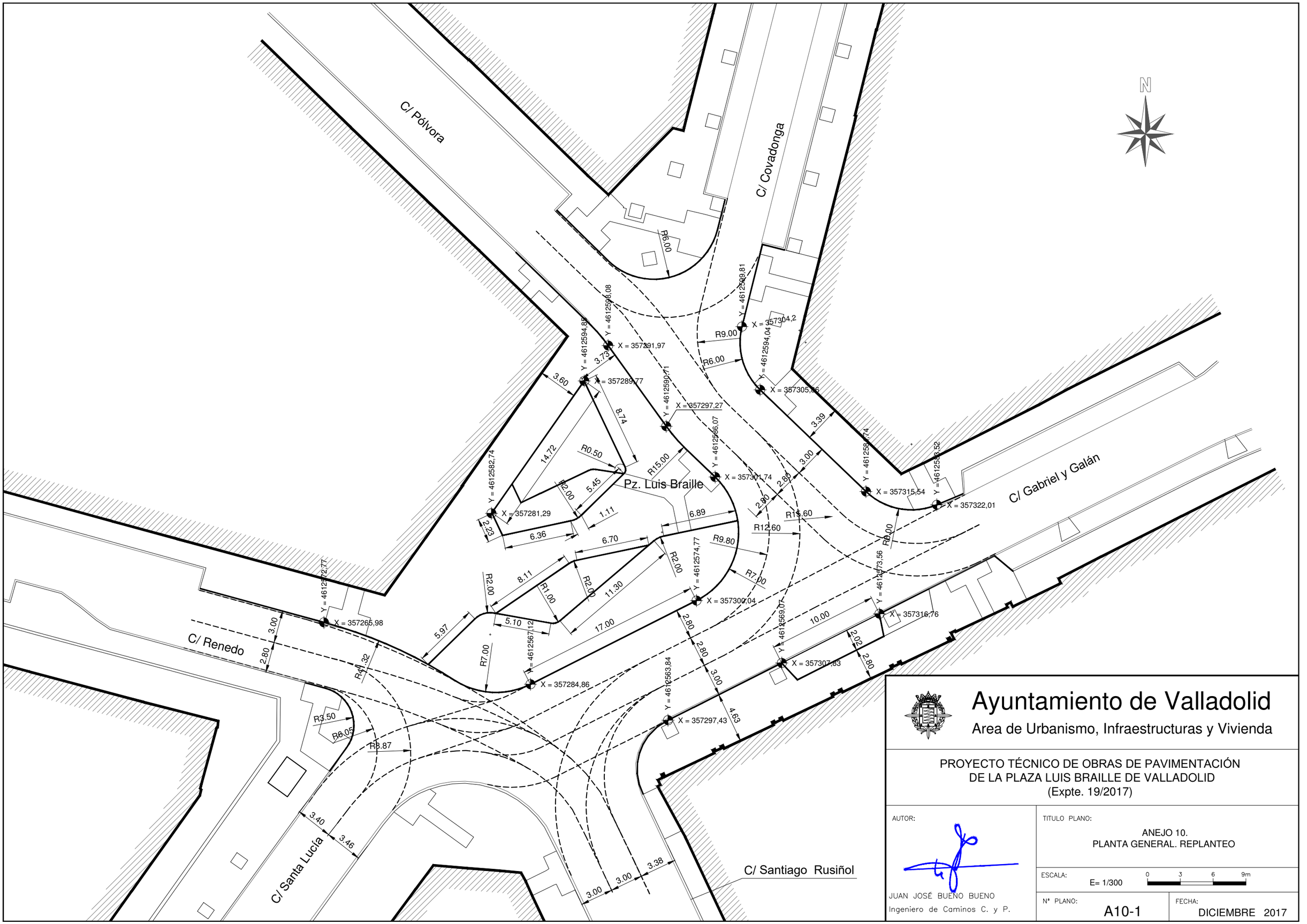
Los ejes de los viales que acceden a la plaza se han mantenido paralelos a cada una de las calles hasta el encuentro con el eje principal de la plaza A-B-C-D-E-I-H.
El eje principal circunda la plaza describiendo una poligonal con vértices en los entronques de los ejes de los viales de acceso.
A partir del replanteo de esta disposición de ejes se podrá realizar el del alzado.

4. REPLANTEO DEL ALZADO

El replanteo en alzado de los bordillos, superficies y sus pendientes, habrá de realizarse de acuerdo a la altimetría definida en el presente Proyecto que aparece de forma resumida en el plano A10-3 de este anejo y que se complementa con los perfiles transversales y longitudinales del documento Planos.

5. PLANOS

A continuación se reproducen los planos correspondientes a este Anejo.



Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:

JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:

ANEJO 10.
PLANTA GENERAL. REPLANTEO

ESCALA: E= 1/300 (0 3 6 9m)

Nº PLANO: A10-1

FECHA: DICIEMBRE 2017

LEYENDA URBANIZACIÓN

- AGLOMERADO
- PAVIMIENTO DE BALDOSA 20x20
- PAVIMIENTO DE BALDOSA 30x30
- PAVIMIENTO DE BALDOSA DE BOTONES
- PAVIMIENTO DE ADOQUÍN
- PAVIMIENTO MIXTO
- ZONA AJARDINADA

C/ Pólvora

C/ Covadonga

N

Morera

Pz. Luis Braille

Acacia

Sófora

Nogal

C/ Gabriel y Galán

C/ Renedo

C/ Santa Lucía

C/ Santiago Rusiñol

Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

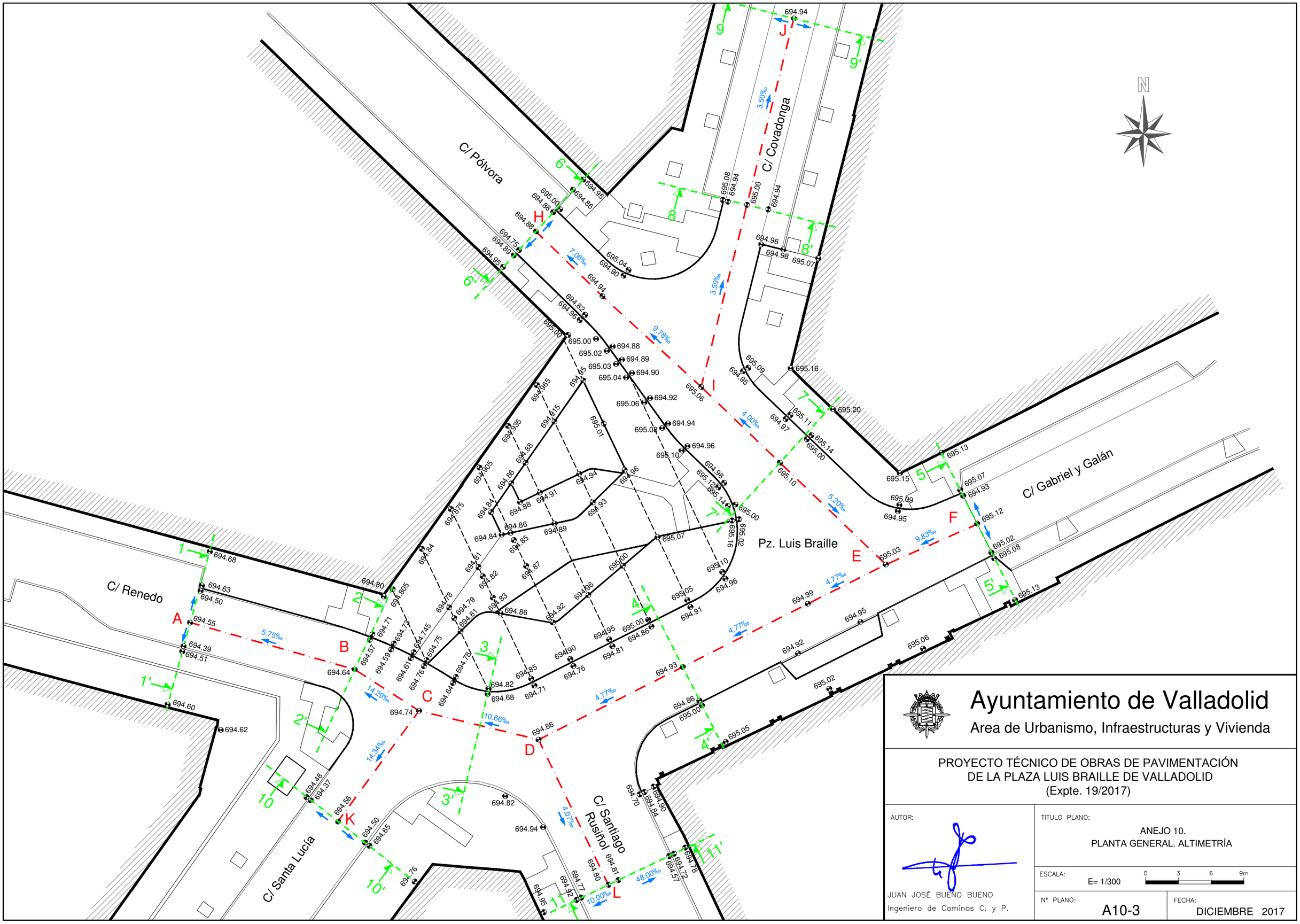
AUTOR:
JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:
ANEJO 10.
PLANTA GENERAL. URBANIZACIÓN

ESCALA: E= 1/300 (0 3 6 9m)

Nº PLANO: A10-2

FECHA: DICIEMBRE 2017



Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:

JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:

ANEJO 10.
PLANTA GENERAL. ALTIMETRÍA

ESCALA: E= 1/300 (0 3 6 9m)

Nº PLANO: A10-3

FECHA: DICIEMBRE 2017

ANEJO Nº 11. CÁLCULOS HIDRÁULICOS

ÍNDICE

1. CÁLCULOS HIDRÁULICOS.....3

1. CÁLCULOS HIDRÁULICOS

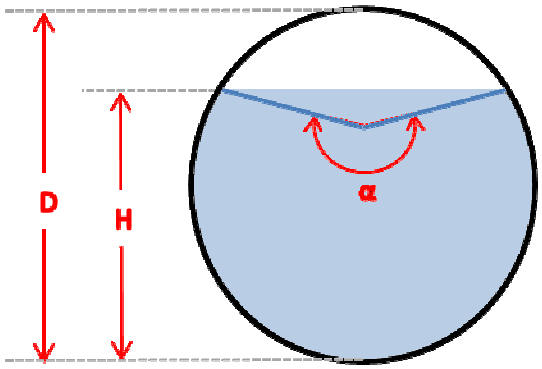
En el presente anejo se justificará que la tubería proyectada para el saneamiento en PVC-DN-800, que discurrirá por la plaza desde el entronque de las calles Pólvora y Covadonga hasta el ovoide a la altura de la calle Renedo, en sustitución de las dos existentes en la actualidad de HM DN-500, es capaz de transportar el caudal máximo que pueden soportar hoy en día las dos canalizaciones a las que sustituirá.

El caudal máximo a sección llena que puede transportar la actual tubería HM DN-500 que discurre entre la confluencia a la plaza de la calle Pólvora y el ovoide es según Manning de 794,17 l/s.

Colector Actual DN-500 HM C/Pólvora-Ovoide

Parámetros Geométricos	
Diametro Interior:	0,50 m
Altura de Agua:	0,50 m
Pendiente:	0,0449 m/m
Rugosidad Manning (n):	0,01

Resultados	
Ángulo	6,28 º
Área Mojada:	0,20 m2
Perímetro Mojado:	1,57 m
Radio Hidráulico	0,13 m
Velocidad:	4,04 m/s
Caudal:	**794,17 l/s**
Número de Froude	1,83
Fuerza de Arrastre	55,00 Pa

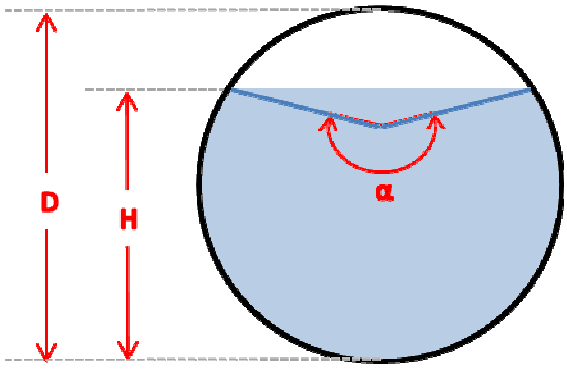


El caudal máximo a sección llena que puede transportar la actual tubería HM DN-500 que discurre entre la confluencia a la plaza de la calle Covadonga y el ovoide es según Manning de 197.52 l/s.

Colector Actual DN-500 HM C/Covadonga-Ovoide

Parámetros Geométricos		
Diametro Interior (D):	0,50	m
Altura de Agua (H):	0,50	m
Pendiente:	0,0028	m/m
Rugosidad Manning (n):	0,01	

Resultados		
Ángulo	6,28	º
Área Mojada:	0,20	m2
Perímetro Mojado:	1,57	m
Radio Hidráulico	0,13	m
Velocidad:	1,01	m/s
Caudal:	**197,52**	**l/s**
Número de Froude	0,45	
Fuerza de Arrastre	3,40	Pa

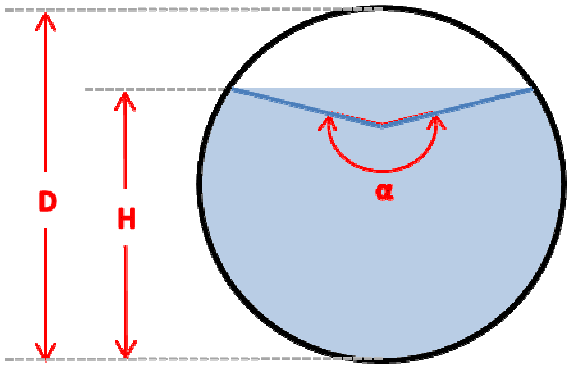


De forma que el caudal máximo transportado por ambas canalizaciones es de 991,69 l/s, que pueden ser asumidos por la tubería proyectada en PVC DN-800 a partir de una altura de agua de 0,40 m.

Colector Proyectado DN-800 PVC

Parámetros Geométricos		
Diametro Interior:	0,76	m
Altura de Agua:	0,40	m
Pendiente:	0,0100	m/m
Rugosidad Manning (n):	0,01	

Resultados		
Ángulo	3,24	º
Área Mojada:	0,24	m2
Perímetro Mojado:	1,24	m
Radio Hidráulico	0,20	m
Velocidad:	4,20	m/s
Caudal:	**1.019,80**	**l/s**
Número de Froude	2,12	
Fuerza de Arrastre	19,27	Pa



ANEJO Nº 12. CÁLCULOS MECÁNICOS Y ESTRUCTURALES DE CONDUCCIONES Y OBRAS DE FÁBRICA

ÍNDICE

1. CÁLCULOS MECÁNICOS Y ESTRUCTURALES 3

1. CÁLCULOS MECÁNICOS Y ESTRUCTURALES

En el presente Proyecto no se prevén obras de fábrica, muros, marcos, escolleras ni contenciones de tierra.

Por lo tanto, los diferentes elementos proyectados no han requerido cálculos estructurales para su correcto dimensionamiento.

ANEJO Nº 13. DIMENSIONAMIENTO DE FIRMES Y ELECCIÓN DE PAVIMENTOS PARA REPOSICIONES

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. CALZADAS 3
3. ZONAS ADOQUINADAS 3
4. ACERAS Y ZONA PEATONAL PLAZA 3

1. INTRODUCCIÓN

Se describen en el presente anejo los distintos tipos de firmes elegidos para cada área proyectada según el uso al que van a estar destinadas.

2. CALZADAS

Para las calzadas del viario, desde el punto de vista estructural, se ha dispuesto la construcción de firmes adecuados para calzadas de vías colectoras-distribuidoras, con servicio de autobuses y que no van a ser de áreas industriales.

Así, se han proyectado firmes de calzada consistentes en una sub-base granular de zahorra natural de quince (15) centímetros de espesor, capa de hormigón en masa tipo HM-12,5 de veinticinco (25) centímetros de espesor, y una capa de rodadura formada por aglomerado asfáltico en caliente de doce (12) centímetros de espesor.

3. ZONAS ADOQUINADAS

En estas áreas el firme será el tipo D-41 formado por una base de zahorra natural de quince (15) centímetros de espesor, capa de hormigón en masa tipo HM-12,5 de quince (15) centímetros, y adoquines de hormigón prefabricados de 20x10x6,5 centímetros, sobre 4 centímetros de mortero M-450.

4. ACERAS Y ZONA PEATONAL PLAZA

En estos casos el firme estará formado por una base de zahorra natural de quince (15) centímetros de espesor, una capa de hormigón en masa tipo HM-12,5 de quince (15) centímetros y el pavimento sobre 4 centímetros de mortero M-300.

En las aceras se dispone la ejecución de un pavimento de baldosas de terrazo pétreo de 30x30x6,0 centímetros, mientras que en la zona peatonal de la plaza se prevé la colocación de baldosas de terrazo granallado de 20x20x4,3 centímetros.

ANEJO Nº 14. CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS DE ALUMBRADO Y CÁLCULOS ELÉCTRICOS

Plaza Luis Braille

Partner for Contact:
Order No.:
Company:
Customer No.:

Fecha: 24.11.2017
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

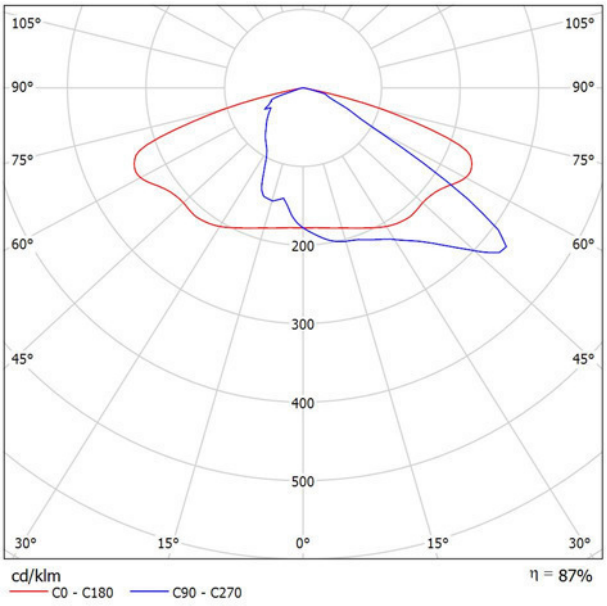
Plaza Luis Braille
Portada del proyecto 1
Índice 2
PHILIPS BRP775 FG T25 1 xLED30-4S/740 DW10
Hoja de datos de luminarias 3
PHILIPS BGP621 T25 1 xLED40-4S/740 DW10
Hoja de datos de luminarias 4
PHILIPS BGP621 T25 1 xLED84-4S/740 DX50
Hoja de datos de luminarias 5
PHILIPS BRP775 FG T25 1 xLED59-4S/740 DW10
Hoja de datos de luminarias 6
PHILIPS BRP530 T35 1xGRN40/740 DW
Hoja de datos de luminarias 7
PHILIPS BGP621 T25 1 xLED84-4S/740 DW10
Hoja de datos de luminarias 8
PHILIPS BVP120 1xLED40/NW A
Hoja de datos de luminarias 9
Plaza Luis Braille
Luminarias (ubicación) 10
Rendering (procesado) en 3D 12
Superficies exteriores
espacio peatonal
Isolíneas (E, perpendicular) 13
Gama de grises (E, perpendicular) 14
Gráfico de valores (E, perpendicular) 15
calzada
Isolíneas (E, perpendicular) 16
Gama de grises (E, perpendicular) 17
Gráfico de valores (E, perpendicular) 18

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BRP775 FG T25 1 xLED30-4S/740 DW10 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 73 97 100 87

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

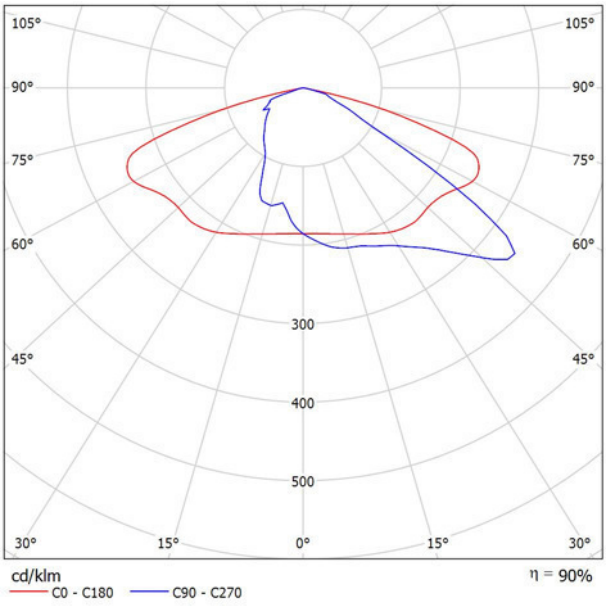
Quebec LED: marcando la pauta de la iluminación en exteriores Quebec LED es una luminaria elegante diseñada para iluminar calles residenciales y caminos, zonas peatonales, parques y otros espacios urbanos. Incorpora un LED engine de alta eficiencia energética con óptica de alto rendimiento, conservando al mismo tiempo el carácter de la luminaria Quebec original. Todos estos factores conjuntamente hacen de Quebec LED una solución versátil que puede satisfacer las necesidades de cualquier proyecto.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP621 T25 1 xLED40-4S/740 DW10 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 73 97 100 91

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

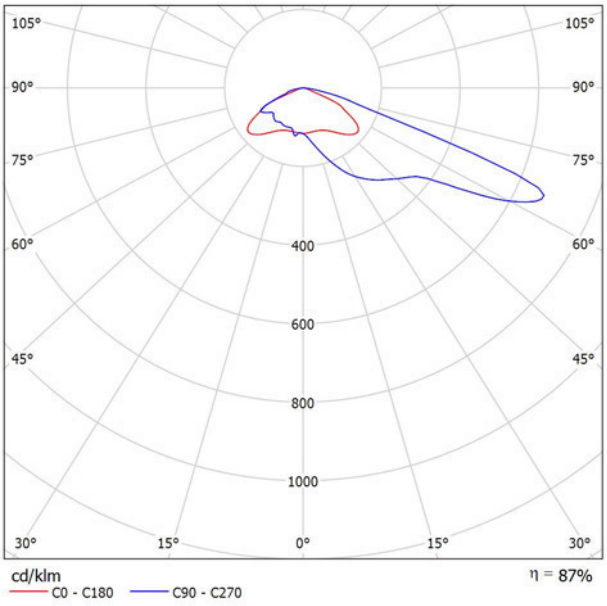
Luma: la visión se hace realidad Luma es una luminaria de alumbrado vial de alto rendimiento con una identidad de diseño clara, que ofrece una solución para cualquier calle y carretera, perfectamente refrigerada, para instalarla y olvidarse de ella. El paquete lumínico, la vida útil y el perfil energético se pueden adaptar para crear la solución deseada en términos de ahorro de costes y energético. Luma se puede programar para mantener el flujo de los LED a un nivel constante predefinido a lo largo de la vida útil de la luminaria, aumentando la corriente de funcionamiento con el tiempo para compensar la depreciación lumínica del LED. Luma utiliza el motor LEDGINE-O de alto rendimiento con el rendimiento LED más reciente y una amplia gama de ópticas que responden a los estándares más avanzados. Es más, el diseño verdaderamente plano de Luma impide la luz ascendente. Para optimizar la distribución de luz en geometrías de carreteras variantes y/o para restringir los deslumbramientos, el ángulo de inclinación se puede ajustar fácilmente durante la instalación.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP621 T25 1 xLED84-4S/740 DX50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 27 63 96 100 87

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

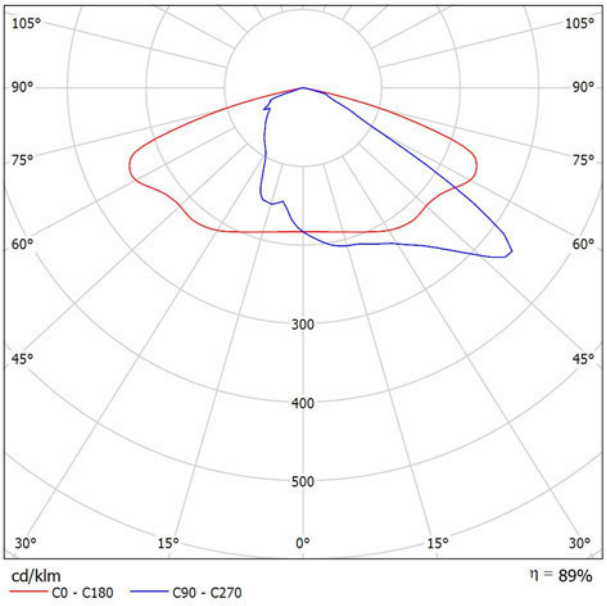
Luma: la visión se hace realidad Luma es una luminaria de alumbrado vial de alto rendimiento con una identidad de diseño clara, que ofrece una solución para cualquier calle y carretera, perfectamente refrigerada, para instalarla y olvidarse de ella. El paquete lumínico, la vida útil y el perfil energético se pueden adaptar para crear la solución deseada en términos de ahorro de costes y energético. Luma se puede programar para mantener el flujo de los LED a un nivel constante predefinido a lo largo de la vida útil de la luminaria, aumentando la corriente de funcionamiento con el tiempo para compensar la depreciación lumínica del LED. Luma utiliza el motor LEDGINE-O de alto rendimiento con el rendimiento LED más reciente y una amplia gama de ópticas que responden a los estándares más avanzados. Es más, el diseño verdaderamente plano de Luma impide la luz ascendente. Para optimizar la distribución de luz en geometrías de carreteras variantes y/o para restringir los deslumbramientos, el ángulo de inclinación se puede ajustar fácilmente durante la instalación.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BRP775 FG T25 1 xLED59-4S/740 DW10 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 73 97 100 89

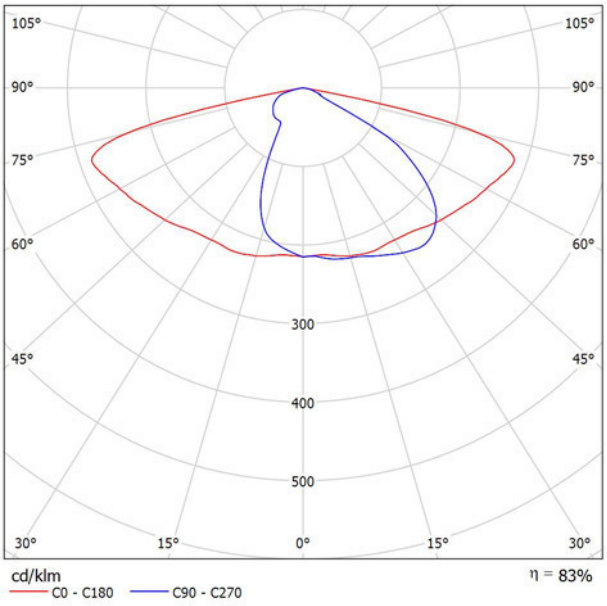
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BRP530 T35 1xGRN40/740 DW / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 38 72 97 100 83

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

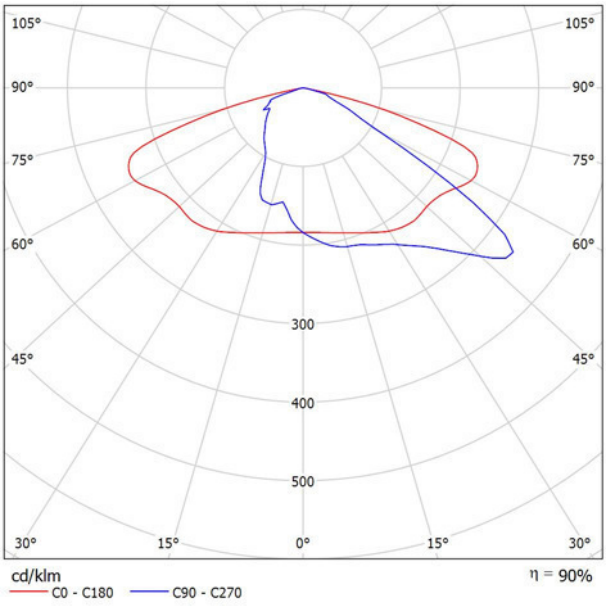
CitySoul gen2 LED – una identidad versátil CitySoul gen2 LED es una de las familias de alumbrado público urbano más versátiles y sugerentes diseñadas por Philips hasta la fecha. Esta gama de alta eficiencia ofrece excelentes niveles de iluminación además de proporcionar el ambiente adecuado para todas las áreas de aplicación urbana, desde las afueras hasta el centro urbano. Al evolucionar a partir de la modularidad de la familia CitySoul e incorporar nuevas innovaciones como los brazos Lyre y Accent, Philips ha convertido esta gama en la solución ideal para cualquier contexto urbano. El diseño es más plano, completamente redondo y las transiciones con los acoplamientos son fluidas, aportando al paisaje urbano una identidad coherente, elegante y discreta. CitySoul gen2 LED, diseñada alrededor de su sistema LED, tiene una gran eficiencia y es fácil de mantener. Se presenta en dos tamaños y es adecuada para montaje de acceso lateral, post-top, en catenaria y montaje suspendido.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP621 T25 1 xLED84-4S/740 DW10 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 73 97 100 90

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

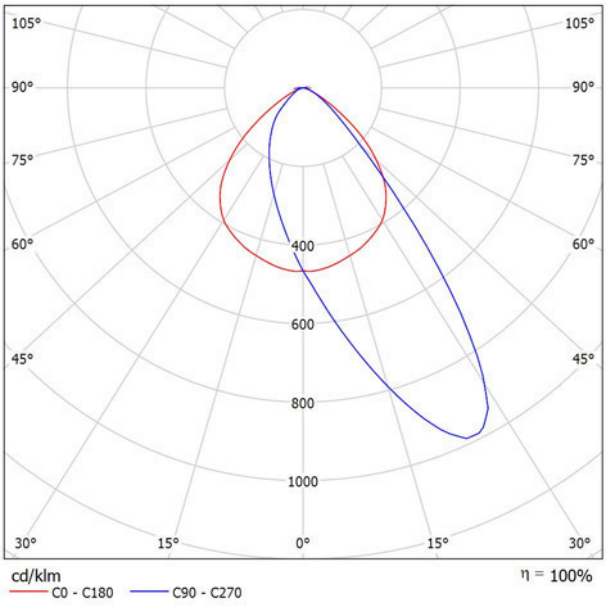
Luma: la visión se hace realidad Luma es una luminaria de alumbrado vial de alto rendimiento con una identidad de diseño clara, que ofrece una solución para cualquier calle y carretera, perfectamente refrigerada, para instalarla y olvidarse de ella. El paquete lumínico, la vida útil y el perfil energético se pueden adaptar para crear la solución deseada en términos de ahorro de costes y energético. Luma se puede programar para mantener el flujo de los LED a un nivel constante predefinido a lo largo de la vida útil de la luminaria, aumentando la corriente de funcionamiento con el tiempo para compensar la depreciación lumínica del LED. Luma utiliza el motor LEDGINE-O de alto rendimiento con el rendimiento LED más reciente y una amplia gama de ópticas que responden a los estándares más avanzados. Es más, el diseño verdaderamente plano de Luma impide la luz ascendente. Para optimizar la distribución de luz en geometrías de carreteras variantes y/o para restringir los deslumbramientos, el ángulo de inclinación se puede ajustar fácilmente durante la instalación.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BVP120 1xLED40/NW A / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



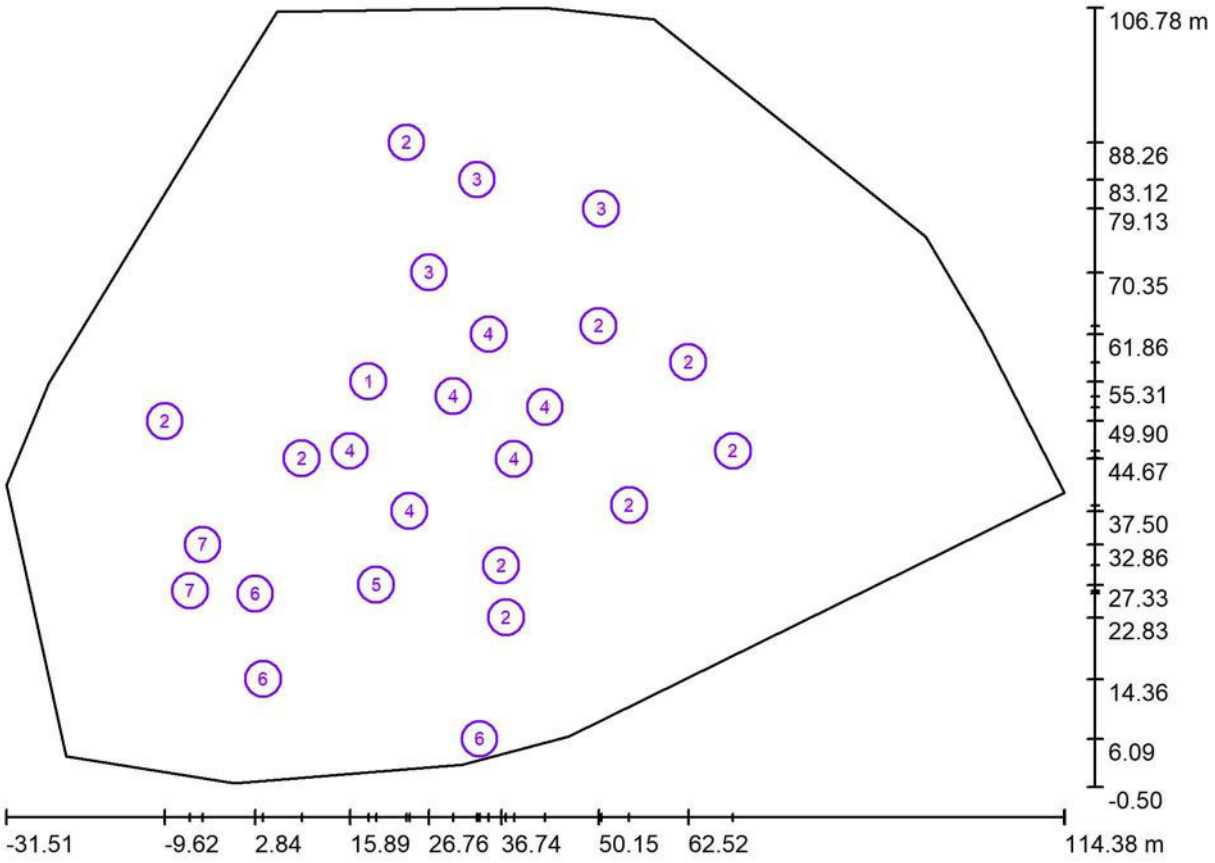
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 71 95 99 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

CoreLine Tempo LED– Solución económica para la iluminación de áreas
CoreLine Tempo LED es la primera solución exterior de la gama CoreLine. Diseñada para reemplazar instalaciones convencionales, ofrece bajo consumo de energía y requiere menor mantenimiento.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Plaza Luis Braille / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 1043

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	1	PHILIPS BGP621 T25 1 xLED40-4S/740 DW10
2	9	PHILIPS BGP621 T25 1 xLED84-4S/740 DW10
3	3	PHILIPS BGP621 T25 1 xLED84-4S/740 DX50
4	6	PHILIPS BRP530 T35 1xGRN40/740 DW

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

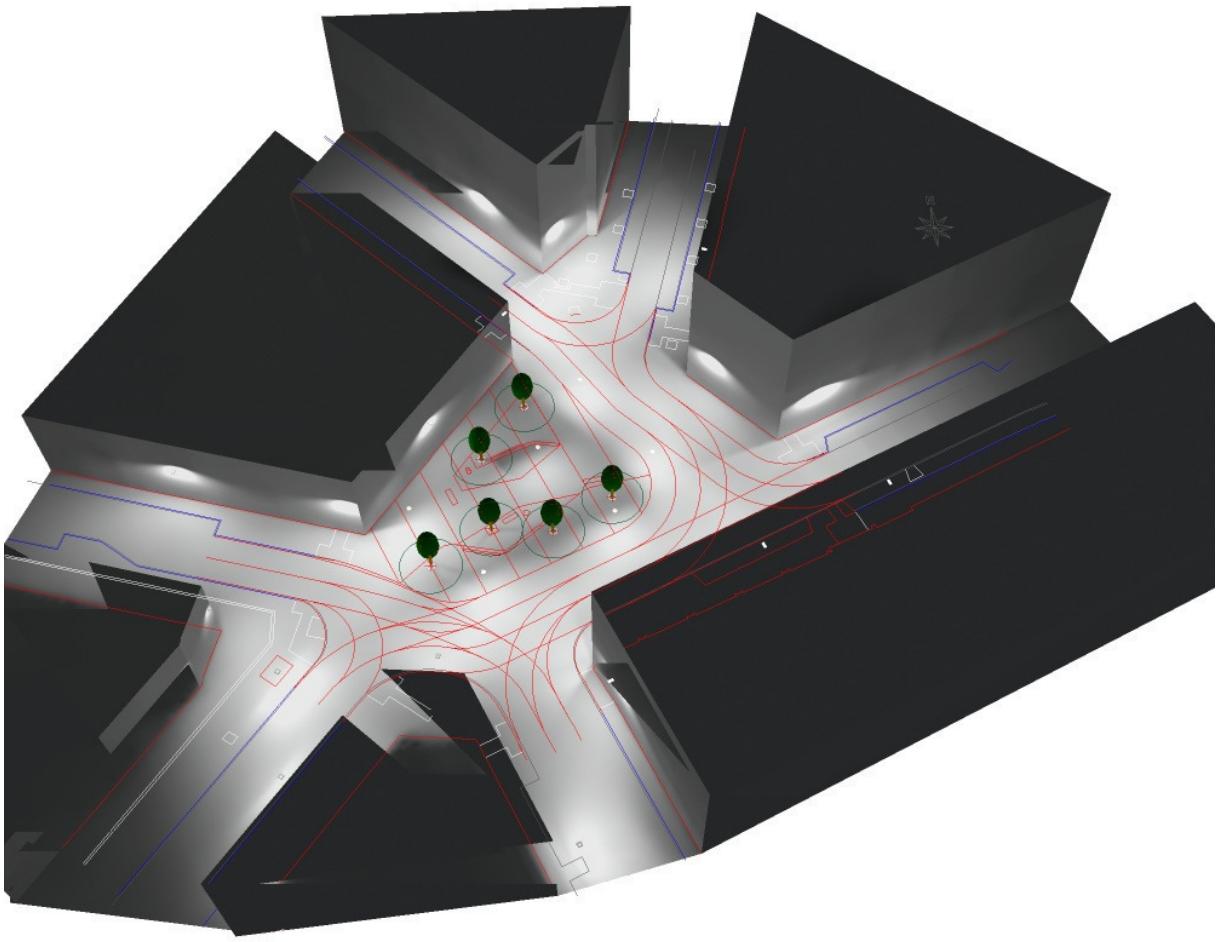
Plaza Luis Braille / Luminarias (ubicación)

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
5	1	PHILIPS BRP775 FG T25 1 xLED30-4S/740 DW10
6	3	PHILIPS BRP775 FG T25 1 xLED59-4S/740 DW10
7	2	PHILIPS BVP120 1xLED40/NW A

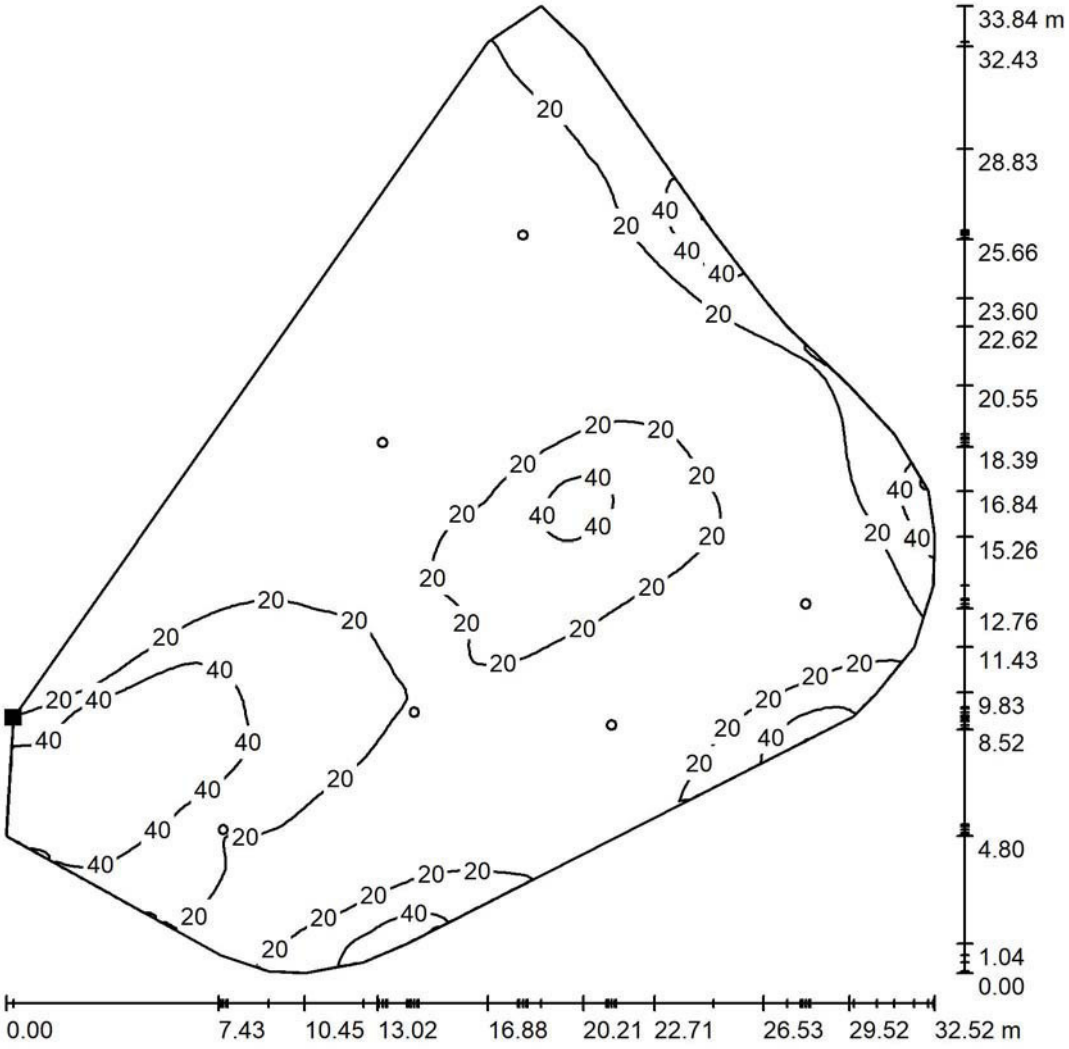
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Plaza Luis Braille / Rendering (procesado) en 3D



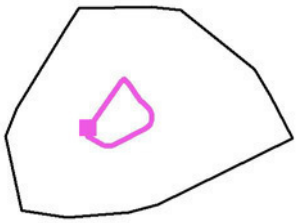
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Plaza Luis Braille / espacio peatonal / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 265

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(10.759 m, 45.211 m, 0.760 m)

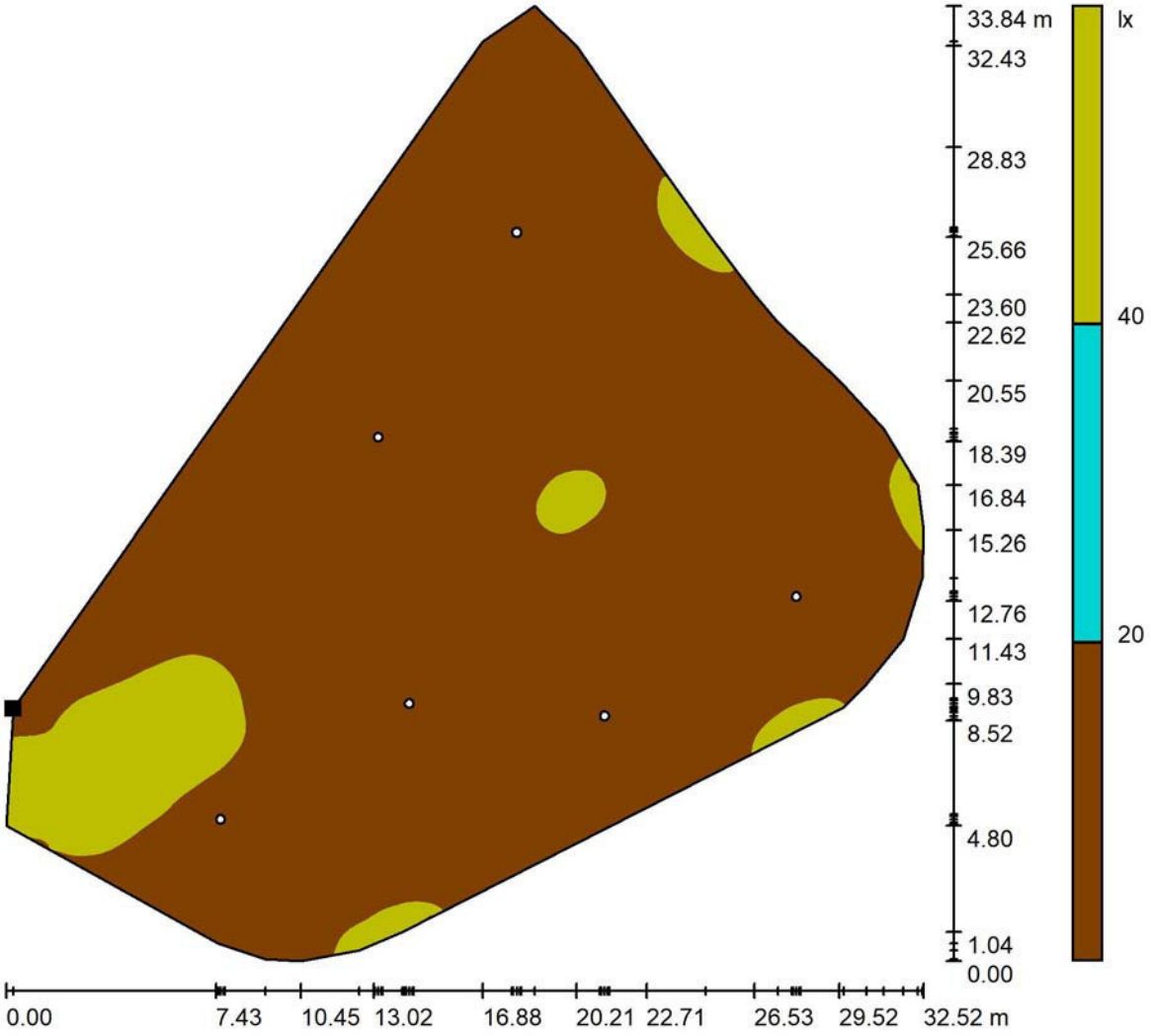


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	2.59	59	0.134	0.044

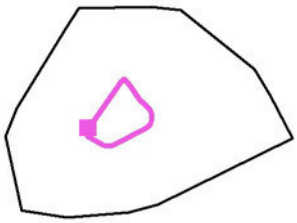
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Plaza Luis Braille / espacio peatonal / Gama de grises (E, perpendicular)



Escala 1 : 265

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(10.759 m, 45.211 m, 0.760 m)

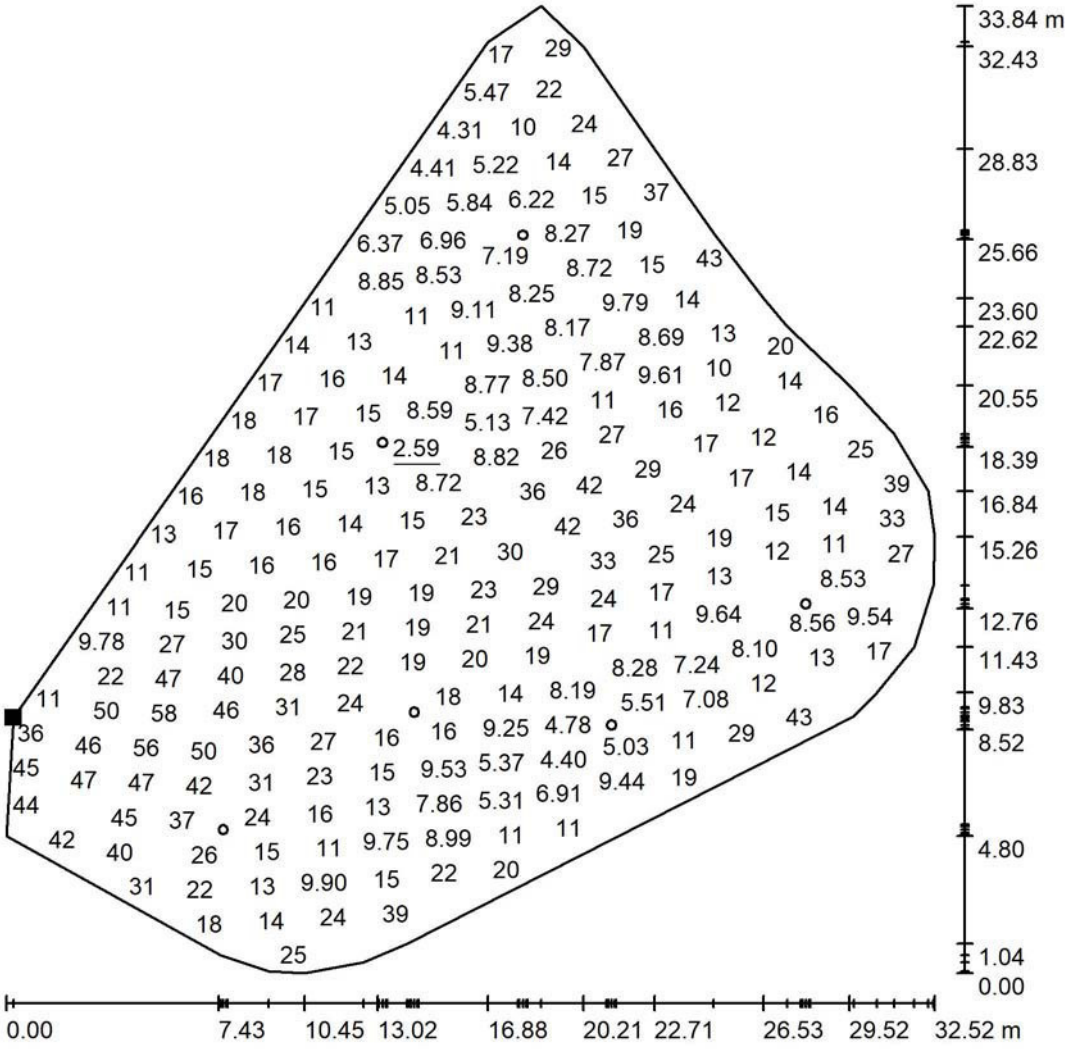


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	2.59	59	0.134	0.044

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

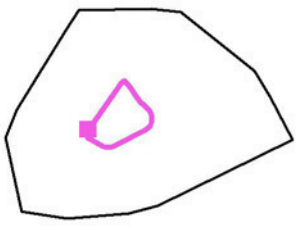
Plaza Luis Braille / espacio peatonal / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 265

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(10.759 m, 45.211 m, 0.760 m)

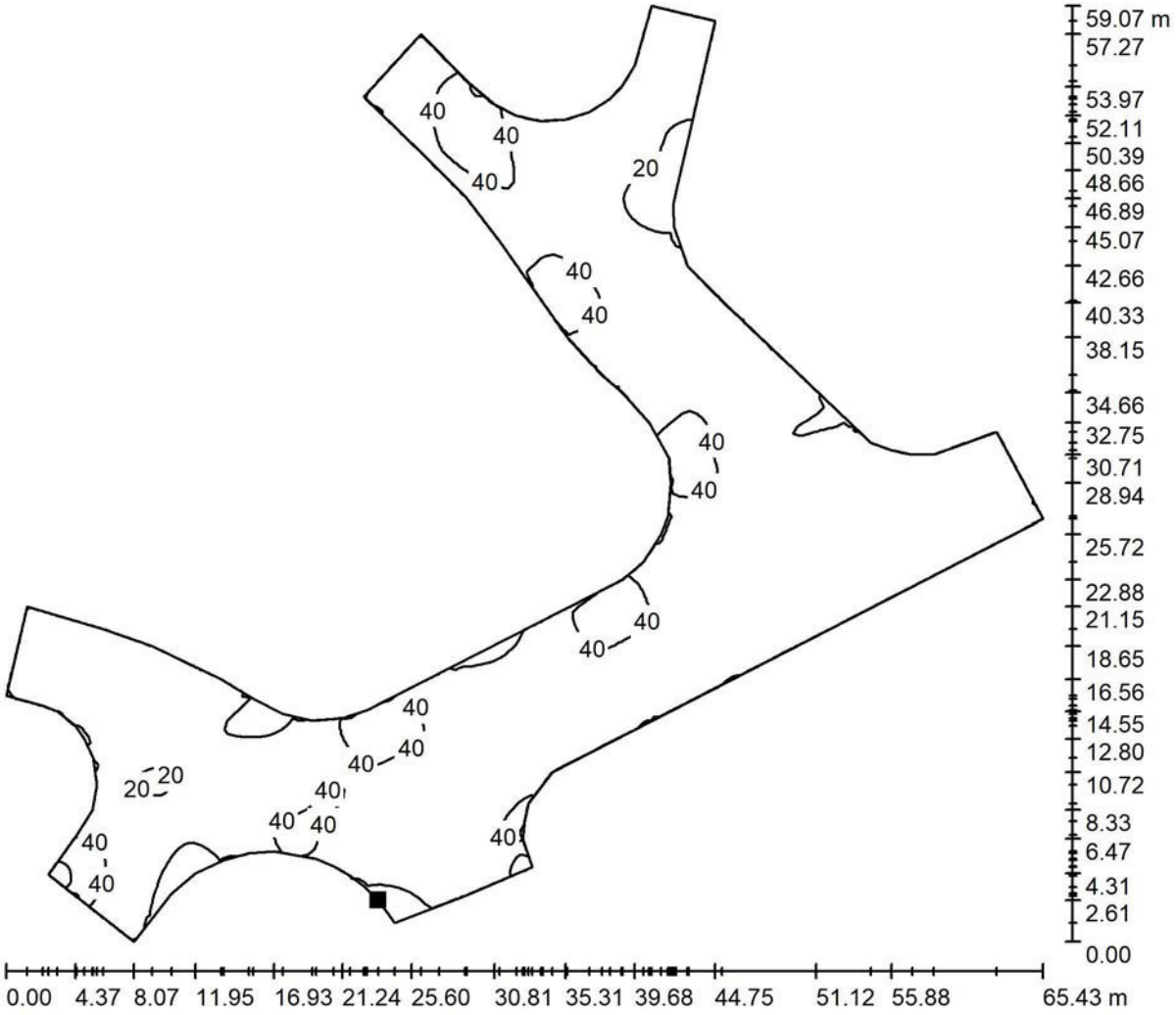


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	2.59	59	0.134	0.044

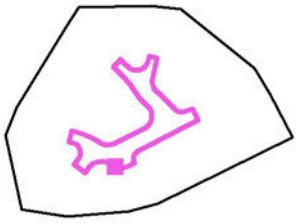
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Plaza Luis Braille / calzada / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 468

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(24.571 m, 24.932 m, 0.760 m)

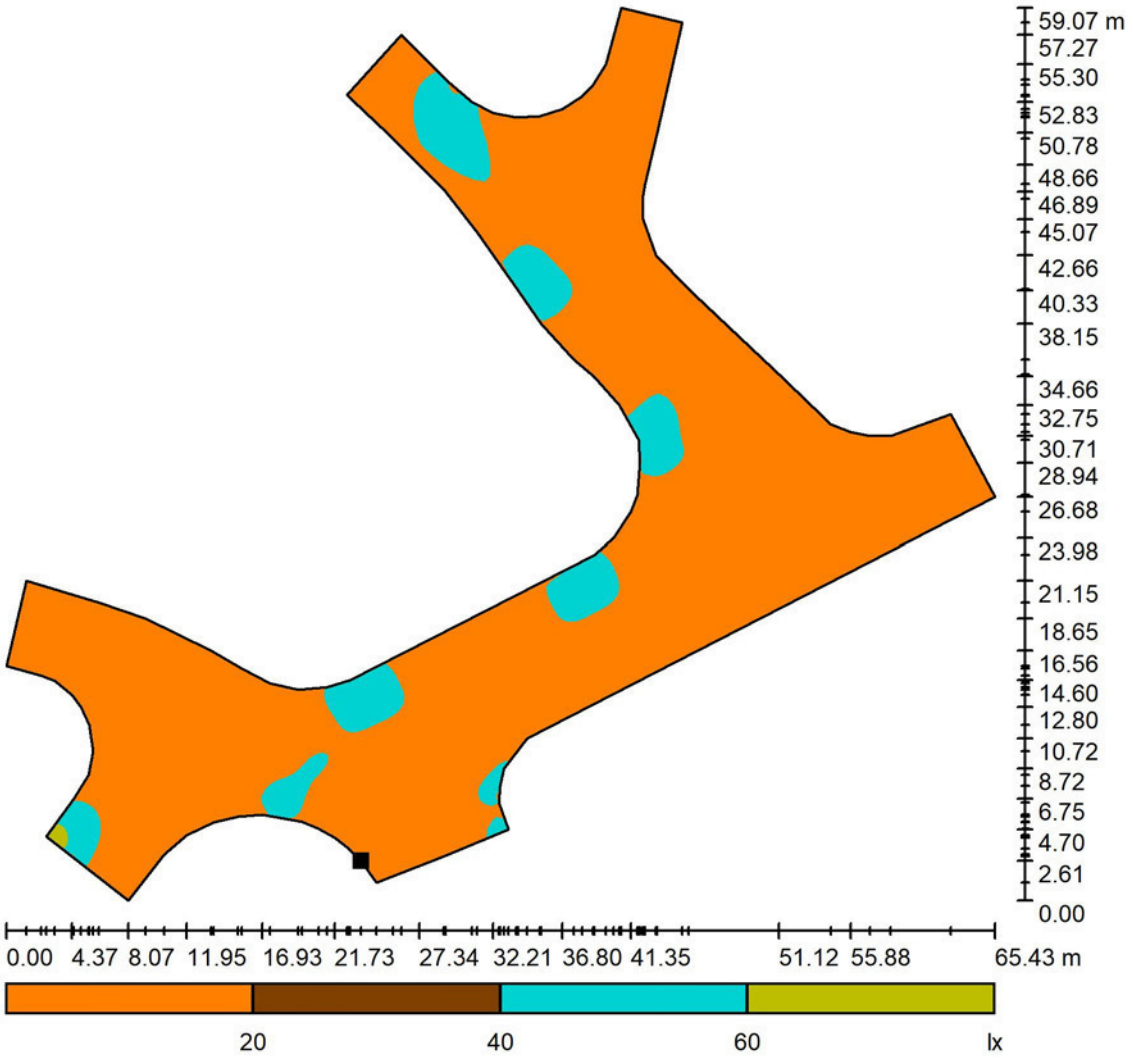


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	15	68	0.475	0.215

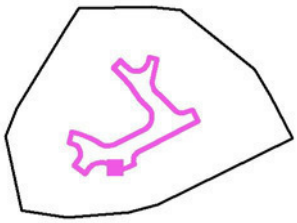
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Plaza Luis Braille / calzada / Gama de grises (E, perpendicular)



Escala 1 : 501

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(24.571 m, 24.932 m, 0.760 m)

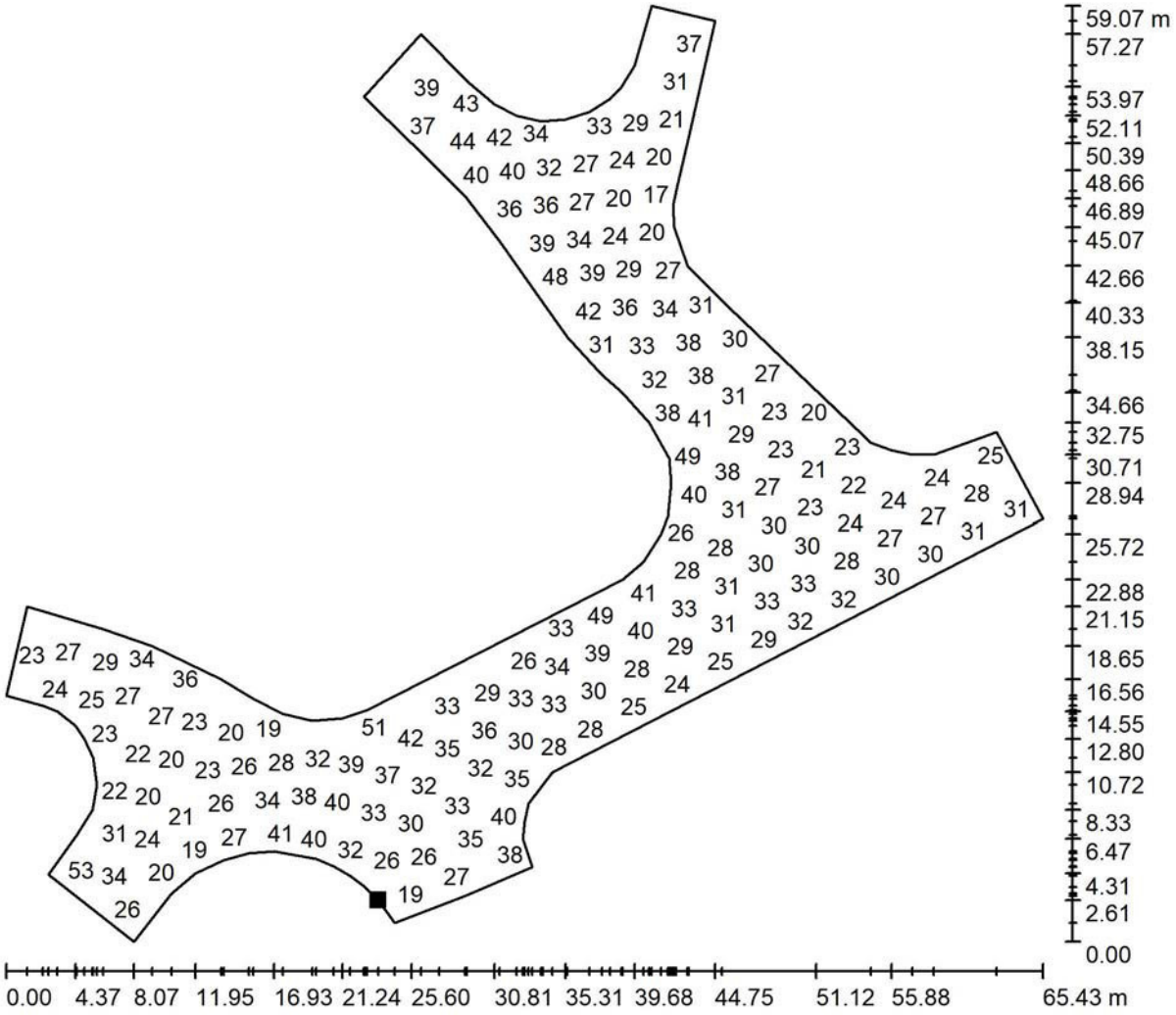


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	15	68	0.475	0.215

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

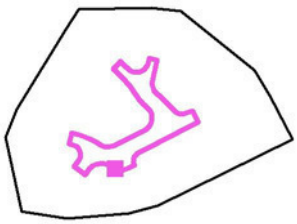
Plaza Luis Braille / calzada / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 468

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(24.571 m, 24.932 m, 0.760 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	15	68	0.475	0.215

ANEJO Nº 15. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL

PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

Nº de PRESUPUESTO: **P17-A.123.03**

FECHA: **19/12/2017**

PETICIONARIO:	**AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID**
TRABAJO:	**PAVIMENTACIÓN DE LA PLAZA LUIS BRAILLE**
SITUACIÓN:	**VALLADOLID**

CONTENIDO:	**CONTROL DE MATERIALES** **PRUEBAS FINALES DE INSTALACIONES** **CONTROL DE EJECUCIÓN**

CÓDIGO	ENSAYO, PRUEBA O ACTIVIDAD	MEDICIÓN PROYECTO	DEFINICIÓN LOTE	NÚMERO LOTES	NÚMERO ENSAYOS LOTE	NÚMERO UNIDADES TOTALES	PRECIO UNITARIO (EUROS)	IMPORTE
CONTROL DE MATERIALES								
	Formación de terraplén al 100% P.N.	411,184 m^3						
01001	. Preparación de muestras, s/ NLT 101					1	6,00	6,00
01010	. Análisis granulométrico por tamizado en suelos, según NLT 104/91		2.000 m	1	1	1	19,00	19,00
01006	. Determinación de los límites de Atterberg, según NLT105 y 106/98		2.000 m	1	1	1	29,00	29,00
01093	. Ensayo de apisonado de suelos por el método Próctor Normal, según NLT 107 ó UNE 7255		1.000 m	1	1	1	39,00	39,00
01003	. Contenido de materia orgánica, según NLT 117		5.000 m	1	1	1	17,00	17,00
01095	. Índice CBR en laboratorio, según NLT 111 (3 puntos) (No incluye ensayo próctor)		5.000 m	1	1	1	83,00	83,00
01091	. Determinación de la densidad "in situ" incluyendo humedad por el método de isótopos radiactivos, según ASTM-D 3017 (*) suponiendo tongadas de 20 cm.	2.055,92 m^2 (*)	2.000 m	1	5	5	12,00	60,00
	M.B.C.	412,448 t						
08019	Contenido en ligantes de una mezcla de aglomerado asfáltico según NLT-164		500 t	1	1	1	40,00	40,00
08020	Granulometría de los áridos extraídos según NLT-165		500 t	1	1	1	24,00	24,00
08026	. Ensayo marshall completo incluyendo: fabricación de tres probetas, determinación de la densidad, estabilidad, deformación, contenido de ligante, análisis granulométrico de los áridos extraídos y cálculo de huecos		500 t	1	1	1	205,00	205,00
	Hormigón en diferentes unidades de obra	30,630 m^3						
05015	Toma de muestra de hormigón fresco, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de hasta (5) probetas cilíndricas de 15x30, curado, refrentado y rotura, según UNE 83301, 83303, 83304 y 83313		100 m	1	2	2	58,00	116,00
	Subbase de Z.N. extendida y compactada al 100% P.N:	127,694 m^3						
01001	. Preparación de muestras, s/ NLT 101					1	6,00	6,00
01011	. Análisis granulométrico por tamizado en zahorras, según NLT 104		1.000 m	1	1	1	27,00	27,00
01006	. Determinación de los límites de Atterberg, según UNE 103103 y UNE 103104		2.000 m	1	1	1	29,00	29,00
01009	. Determinación del equivalente de arena de un suelo, según NLT 113/87		1.000 m	1	1	1	11,00	11,00
01093	. Ensayo de apisonado de suelos por el método Próctor Normal, según NLT 107 ó UNE 7255		1.000 m	1	1	1	39,00	39,00
01095	. Índice CBR en laboratorio, según NLT 111 (3 puntos) (No incluye ensayo próctor)		5.000 m	1	1	1	83,00	83,00
01091	. Determinación de la densidad "in situ" incluyendo humedad por el método de isótopos radiactivos, según ASTM-D 3017 (*) suponiendo tongadas de 30 cm.	425,65 m^2 (*)	1.000 m	1	5	5	12,00	60,00
	TOTAL CONTROL DE MATERIALES							**893,00**

CÓDIGO	ENSAYO, PRUEBA O ACTIVIDAD	MEDICIÓN PROYECTO	DEFINICIÓN LOTE	NÚMERO LOTES	NÚMERO ENSAYOS LOTE	NÚMERO UNIDADES TOTALES	PRECIO UNITARIO (EUROS)	IMPORTE
PRUEBAS FINALES DE INSTALACIONES								
	Red de riego y abastecimiento							
13003	Inspección visual control y dimensional de cercos y tapas de registro y rejillas					2	47,00	94,00
13016	Supervisión de prueba de presión interior y de estanqueidad de una red de abastecimiento, por tramo entre arquetas o puntos singulares					4	64,00	256,00
13017	Centralita de control. Funcionamiento de programación, mando inalámbrico, así como valvulería asociada y alcance y cobertura de circuitos. (Por cen					1	43,00	43,00
	Red de saneamiento							
13001	. Supervisión de estanqueidad de una red de saneamiento, por tramos entre arquetas ó puntos singular ml					3	58,00	174,00
13003	Inspección visual control y dimensional de cercos y tapas de registro y rejillas					1	47,00	47,00
13011	Saneamiento enterrado.Prueba de libre circulación: Vertido, sentido de pendientes,retenciones. (Por bloque o edificio)					3	43,00	129,00
13014	Revisión de grabación de Vídeo-cámara sobre inspección de colectores, incluyendo informe. (Por cada 20 min de grabación)					3	12,00	36,00
	Alumbrado público							
13026	Comprobación de las instalaciones de acometida de acuerdo al REBT 2002. (Interruptor y cuadro general)					1	58,00	58,00
13027	Medida de Resistencia de puesta a tierra (por unidad en cuadro o báculo) según UNE 20098					11	32,00	352,00
13028	Medida de tensión en cuadro secundario o cuadro general entre fase y fases-neutro (por cuadro)					1	9,00	9,00
13029	Verificación de disparo de interruptores diferenciales (por interruptor UNE 20-0383-85					2	12,00	24,00
13030	Verificación de interruptores de protección (por interruptor)					4	8,00	32,00
13031	. Determinación de caída de tensión (por circuito)					3	19,00	57,00
13032	Medida de aislamiento entre conductores activos y tierra según REBT 2002 ITC BT 19. (por unidad)					1	10,00	10,00
13034	Medida de equilibrio de cargas por circuito según Normas Ayuntamiento					1	9,00	9,00
13036	Verificación del encendido de puntos de luz simple (por local o circuito)					2	13,00	26,00
13038	Inspección visual de cuadros eléctricos comprendiendo ubicación, anclaje, identificación de circuitos, conductores, conexionado, tierra, señalizacione					1	65,00	65,00
13041	Inspección visual de báculos, comprendiendo ubicación, anclaje, cableado interior de columna, trampilla y arqueta (por unidad)					6	13,00	78,00
13042	Medición de impedancia de bucle e intensidad de corto-circuito cotejándola con la nominal del equipo de protección magnetotérmica. REBT 2002 IT					4	13,00	52,00
13075	Medida de iluminancia en alumbrado y determinación del coeficiente de uniformidad.					4	52,00	208,00
13076	Comprobación del calibrado de fusibles en báculos de farolas por unidad, según Normas Ayuntamiento					11	7,00	77,00
13077	Medida de la intensidad de corriente en farolas por punto de luz					11	8,00	88,00
	Semáforos							
13026	Comprobación de las instalaciones de acometida de acuerdo al REBT (interruptor y cuadro general)					1	58,00	58,00
13027	. Medida de resistencia de puesta a tierra por unidad de cuadro ó báculo según UNE 20098					16	32,00	512,00
13029	. Verificacion de disparo de interruptores diferenciales					2	12,00	24,00
13030	. Verificacion de disparo de interruptores de protección					4	8,00	32,00
13038	. Inspección visual de cuadros eléctricos					1	65,00	65,00
13041	Inspección visual de báculos, comprendiendo ubicación, anclaje, cableado interior de columna, trampilla y arqueta (por unidad)					15	13,00	195,00
13063	Comprobación de disponibilidad de al menos dos fuentes de suministro de energía y de canalización independiente de los conductores, por uni					1	17,00	17,00
13064	Comprobación del funcionamiento automático por corte de energía de la fuente normal de suministro, por unidad					1	14,00	14,00
13065	Comprobación de la adecuada disposición de los puntos de luz de señalización, por unidad					31	31,00	961,00
13066	Comprobación de funcionamiento de alarmas acústicas y luminosas					15	12,00	180,00
13078	Inspección visual de la instalación de puesta a tierra en báculos. (Por cuadro)					1	58,00	58,00
	TOTAL PRUEBAS FINALES DE FUNCIONAMIENTO DE INSTALACIONES							**4.040,00**

CÓDIGO	ENSAYO, PRUEBA O ACTIVIDAD	MEDICIÓN PROYECTO	DEFINICIÓN LOTE	NÚMERO LOTES	NÚMERO ENSAYOS LOTE	NÚMERO UNIDADES TOTALES	PRECIO UNITARIO (EUROS)	IMPORTE
CONTROL DE EJECUCIÓN								
17004	. Hora de trabajo realizado por técnico no titulado, incluyendo costes indirectos y medios auxiliares					206,7945	15,00	3.101,92
	TOTAL CONTROL DE EJECUCIÓN							**3.101,92**

TOTAL PRESUPUESTO……	**8.034,92**
COEFICIENTE DE BAJA (0,76)……	**6.106,54**
GASTOS GENERALES Y BENEFICIO INDUSTRIAL……	**1.160,24**
BASE IMPONIBLE I.V.A.……	**7.266,78**
I.V.A. (21%)……	**1.526,02**
TOTAL……	**8.792,80**

Valladollid a 19 de diciembre de 2017

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID **INCIDEC SL**

ANEJO Nº 16. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1. PRECIOS UNITARIOS: MATERIALES
2. PRECIOS UNITARIOS: MAQUINARIA
3. PRECIOS UNITARIOS: MANO DE OBRA
4. PRECIOS AUXILIARES
5. UNIDADES DE OBRA

BMQ31B	23,4387	KG	PINTURA TERMOPLÁSTICA CALIENTE	3,31	77,58
BMQ31C	152,1318	KG	MICROESFERAS VIDRIO MARCA VIAL	0,96	146,05
BMQ31D	726,5020	KG	PINTURA TERMOPLÁSTICA EN FRÍO	3,43	2.491,90
CBA01	11,1884	M3	M3 ARENA MACHACADA 0-3MM	12,97	145,11
CBA02	146,4163	M3	M3 PIÑON MACHACADO 3-6	12,97	1.899,02
CBA03	68,3609	M3	M3 PIÑON MACHACADO 6-12	12,97	886,64
CBA05	4,3097	M3	M3 GRAVA.MACH.18-35	12,08	52,06
CBA06	237,4184	M3	M3 ARENA LAVADA	11,97	2.841,90
CBA07	184,6218	M3	M3 PIÑON Y GRAVILLA 6-35	12,08	2.230,23
CBA08	95,6550	M3	M3 ZAHORRA NAT., P. OBRA, S/ PERFIL.	15,04	1.438,65
CBA09	397,7360	M3	M3 MAT. PRESTAMOS, P. OBRA, S/PERFIL.	8,45	3.360,87
CBA13	13,6260	M3	M3 MAT.GRAN. SELEC., P. OBRA S/ PERFI	9,84	134,08
CBA15	13,6047	M3	M3 DE ARENA DE MINA, A PIE DE OBRA.	12,08	164,34
DBC01	6,9145	TM	TM CEM.GRIS ENVAS.CEMII32.5R	139,69	965,89
DBC02	43,9951	TM	TM CEM.GRIS GRANEL CEMII-32.5R	119,99	5.278,97
DBC03	7,1777	TM	TM CEM.BLANCO BLII-52.5R	212,74	1.526,99
DBC03M	0,1278	KG	KG ADITIVO LÍQUIDO HIDRÓFUGO PARA HORMIGÓN	4,20	0,54
DBC04	0,7620	TM	TM CEM.BLANCO BLII-52.5R,ENV	232,43	177,11
DBC05	1,2785	TM	TM DE EMUL. MODIF. ECR-2	315,17	402,95
DBC10	5,1958	TM	TM EMULSION ASF.CAT. ECL-1.	292,65	1.520,54
DBC11	11,3230	TM	TM DE BETUN ASFALTICO	427,72	4.843,07
DBC110	0,6040	TM	TM DE BETUN ASFALTICO MODIFICADO BM-3C	529,03	319,53
EBB00	365,4150	ML	ML BORD. HORM.10 X 20 CMS	3,83	1.399,54
EBB02	20,0000	ML	ML BORD. HORM.14 X 20 CMS	4,95	99,00
EBB19	154,0400	ML	ML BORD. GRAN.REC.15X25 SERRADO 4 CARAS	20,94	3.225,60
EBB191	64,6200	ML	ML BORD. GRAN.CURV..15X25 SERRADO 4 CARAS	27,80	1.796,44
EBB191J	10,0200	ML	ML BORD. GRAN. CURVO TIPO JARDIN 12X25	31,97	320,34
EBB192J	95,8300	ML	ML BORD. GRAN. RECTO TIPO JARDIN 12X25	24,78	2.374,67
FBP01	4,0000	M2	M2 ADOQ.HORM.COL0R, CIGALES, D.C.	13,51	54,04
FBP26M	122,4400	M2	M2 LOSA HIDR.30X30 BOTON ROJO,NEG,BLA	10,50	1.285,62
FBP50	289,9200	M2	M2 TERRAZO PETREO 30X30X6 COLORES	17,26	5.004,02
FBP60	350,0500	M2	M2 PAV. 20X20X4.3 COLOR GRANALLADO.	16,96	5.936,85
GBS32	46,5000	UD	UD PATE ACERO RECUB. POLIPROPILENO.	5,11	237,62
GBS385	17,3200	ML	ML TUB.PVC LISO SN4 TEJA DN-500 JUNTA ELASTICA EN1401	78,23	1.354,94
GBS388	68,5800	ML	ML TUB.PVC LISO SN4 TEJA DN-800 JUNTA ELASTICA EN1401	191,76	13.150,90
GBS40	68,1300	ML	ML TUB.PVC,DOBLE PARED,JUNTA ELAST.,200 MM.	12,13	826,42
HBA103	54,0000	ML	ML. TUBERIA PE.P-100 DN-50, PN-16	3,43	185,22
HBA23	6,0000	ML	ML TUB.PVC,PN-10,75 MM	7,92	47,52
HBA43	34,3100	ML	ML TUB.FUNDICION,200 MM	46,23	1.586,15
HBA45	96,8300	ML	ML TUB.FUNDICION,300 MM	75,93	7.352,30
HBA56	135,0000	ML	ML TUB.PEBD,20 MM,10 ATM	1,19	160,65
HBA65	2,0000	UD	UD VALV.COMP.FUND.50MM	137,04	274,08
HBA66	2,0000	UD	UD VALV.COMP.FUND.65MM	152,47	304,94
HBA68	1,0000	UD	UD VALV.COMP.FUND.100 MM	202,94	202,94
HBA71	3,0000	UD	UD VALV.COMP.FUND.200 MM	721,83	2.165,49
HBA73	1,0000	UD	UD VALV.MARIPOSA 300 MM	1.711,85	1.711,85
HBA80	4,5000	ML	ML TUB.ACE.GALV.100 MM	99,91	449,60
HBA81	1,0000	UD	UD COLLARIN ACOMETIDA	120,29	120,29
HBA84	1,0000	UD	UD HIDRANTE DN-100	602,81	602,81
HBA86	1,0000	UD	UD VALVULA DE BOLA DN=50 Y ARQ.	90,33	90,33
HBA90	1,0000	UD	UNION UNIVERSAL DN222-250	215,40	215,40
HBA91	4,0000	UD	BRIDA UNIVERSAL DN-200 (208-225)	188,75	755,00

HBA92	1,0000	UD	REDUCCIÓN B-B CORTA DN 400-300	297,28	297,28
HBA93	1,0000	UD	UD BRIDA UNIVERSAL DN300 (305-326)	310,89	310,89
HBA94	1,0000	UD	REDUCCIÓN B-B CORTA DN500-300	412,52	412,52
HBA95	1,0000	UD	BRIDA UNIVERSAL DN500 (506-562)	497,24	497,24
HBA96	2,0000	UD	TE E-E-B FUD DN 300-200	312,21	624,42
HBA97	1,0000	UD	TE E-E-B FUD DN 300-300	323,26	323,26
HBA98	1,0000	UD	REDUCCIÓN B-B DN 300-200	198,26	198,26
HBR03	1,0000	ML	ML. TUBERIA PE. BD. DN-32, PN-4,RIEGO	1,49	1,49
HBR25	1,0000	UD	UD BOCA RIEGO (V.A.R.) 3/4".	18,63	18,63
JM023	1,0000	UD.	UD. BANCO 1,8 M. MODELO BRISA	798,40	798,40
JM024	1,0000	UD.	UD. SILLA MODELO BRISA	561,60	561,60
JM031	1,0000	UD.	UD. APARCAMIENTO PARA 4 BICICLETAS SEGÚN PLANOS	180,92	180,92
JM032	10,0000	UD.	UD. FIJACIÓN COMPUESTA POR TACO QUÍMICO, ARANDELA Y TORNILLO	3,98	39,80
JM040	1,0000	UD.	UD. FUENTE BEBEDERO VENDOME C-15	424,00	424,00
JM041	1,0000	UD.	UD. PEQUEÑO MATERIAL DE FONTANERÍA	28,00	28,00
JMO07	115,0290	M3	TIERRA VEGETAL DE CABEZA CON MANTILLO DESPEDREGADA	12,83	1.475,82
JMO10A	2,0000	UD	UD. SOPHORA JAPÓNICA 20-25 CMS.	134,70	269,40
JMO10B	1,0000	UD	UD. MORUS ALBA KAGAYAMAE 20-25 CMS.	143,34	143,34
JMO10C	2,0000	UD	UD. JUGLANS REGIA 20-25 CMS.	99,32	198,64
JMO10D	1,0000	UD	UD. ROBINIA PSEUDOACACIA 20-25 CMS.	82,14	82,14
JMO11A	498,0000	UD	UD. PLANTA TAPIZANTE	0,55	273,90
JMO30	2,0000	UD.	UD. PAPELERA MET GOYA 1 CUB 30 L.	113,13	226,26
NBV00	0,6200	M3	M3 MADERA PINO TABLA 2.5	236,90	146,88
NBV02	0,0737	M3	M3 MADERA PINO TABLONES	228,38	16,82
NBV03	4.297,8000	UD	UD LADR.CERAMICO MACIZO	0,11	472,76
NBV17	6,0000	KG	KG ACERO AEH 400 CORT DOB ARM PP DESP	0,89	5,34
NBV461	756,2500	M2	M2 DE ALQUILER POR DIA NATURAL DE ENCOFRADOTIPO "ALISPLAY"	0,72	544,50
NBV52	13,7768	UD	UD DISCO DE DIAMANTE DE 400 MM.	323,83	4.461,33
NBV61	13,0000	UD	UD. MARCO Y TAPA F.DUCTIL,REXEL D-400	92,88	1.207,44
NBV63	1,0000	UD	UD. MARCO Y TAPA DUCTIL HIDR.400X400	24,72	24,72
NBV66	5,0000	UD	UD. MARCO REG.DUCT.ART.45º"C"385X317	46,87	234,35
NBV82	12,0000	UD	UD CURVA PVC H. H. D = 90 MM. PN = 6	6,38	76,56
NBV88	82,0800	ML	ML TUB PE CANALIZ DOBLE PARED D = 63	0,84	68,95
P27EN040	9,0000	UD	SEÑAL CUADRADA PINTADA L=40 CM.	49,56	446,04
P27ER011	3,0000	UD	SEÑAL CIRC. REFLEX. H.I. D=60 CM	59,14	177,42
P27ER051	3,0000	UD	SEÑAL TRIANG. REFL. H.I. L=90 CM	61,54	184,62
P27EW010	52,5000	M	POSTE GALVANIZADO 80X40X2 MM.	6,73	353,33
PAMAP28DA070	0,6500	M3	MANTILLO LIMPIO CRIBADO	32,31	21,00
PAMAP28DF060	13,0000	KG	FERTILIZANTE COMPL.CÉSPED NPK-MG	0,60	7,80
PAMAP28MP100	3,9000	KG	MEZCLA SEM.CÉSPED TIPO NATURAL	4,30	16,77
PENTIB	143,4850	M2	PANEL CHAPA DE ACERO	2,23	319,97
PERF01	24,8400	UD.	UD. PERFIL SOPORTE AISI 304L 40X40X2 MM. I/PLACABANDAS	46,12	1.145,62
PPUNTAL	71,7425	ML	CODAL METÁLICO EXTENSIBLE	0,45	32,28
RAST01	58,7400	UD.	UD. RASTREL AISI 304L 20X20X2 MM. DE 400 MM.	18,00	1.057,32
RIEG01	15,0000	UD	DIFUSOR SECTORIAL RIEGO	2,00	30,00
RIEG02	15,0000	UD	TOBERA PARA DIFUSOR	1,95	29,25
RIEG03	4,0000	UD	ELECTROVÁLVULA A PILAS	104,20	416,80
TABL01	27,8600	ML.	ML. TABLÓN PINO NÓRDICO TERMOTRATADO 40 X 5 CMS.	42,24	1.176,81

PRECIOS UNITARIOS: MAQUINARIA

BMQ01	13,4257	HR	HORA HORMIGONERA 3 CV	4,51	60,55
BMQ02	9,8625	HR	HORA VIBRADOR DE AGUJA	4,10	40,44
BMQ03	84,1162	HR	HORA COMPRESOR 35 CV	12,96	1.090,15
BMQ04	42,6929	HR	HORA PALA MIXTA 80 CV	38,37	1.638,13
BMQ05	58,1111	HR	HR PALA CARGADORA 100 CV	49,44	2.873,01
BMQ06	73,0997	HR	HR PALA RETRO 100 CV	61,91	4.525,60
BMQ07	2,5894	HR	HR MOTONIVELADORA 100 CV	67,54	174,89
BMQ08	133,6492	HR	HR CAMION VOLQUETE 50 CV	39,40	5.265,78
BMQ09	74,4899	HR	HORA CAMION HORMIGONERA	56,28	4.192,29
BMQ11	41,7876	HR	HR RODILLO VIBR. MAN. 10 CV	13,11	547,83
BMQ12	16,2680	HR	HR RODILLO COMPAC. 100 CV	55,38	900,92
BMQ13	12,7220	HR	HR COMPAC. NEUM. 90 CV	49,44	628,98
BMQ14	18,0587	HR	HR CAMION REGADOR ASF.	47,27	853,63
BMQ15	12,7220	HR	HR. EXTENDEDORA AGLOM. 75CV	119,91	1.525,50
BMQ16	9,9391	HR	HR PLANTA ASF. 80 T/HR	247,44	2.459,33
BMQ18	3,0699	HR	HR PLANTA HORMIGON	221,56	680,17
BMQ19	25,3903	HR	HORA DE GRUA MOVIL	59,66	1.514,79
BMQ20	1,5416	HR	HORA DE FRESADORA 2M.	298,27	459,82
BMQ22	0,0090	HR	HR.MAQUINA BOMBEO HORM.	73,16	0,66
BMQ23	5,0688	HR	HORA DE PISON COMPACTADOR	6,82	34,57
BMQ26	137,2692	HR	HR CAMION BASCULANTE - 3 EJES, 15 M3.	35,79	4.912,86
BMQ27	3,0833	HR	H. CAMION TRAILER BAÑERA 20 M3.	45,02	138,81
BMQ30	4,2049	HR	HR DUMPER DE OBRA HIDRAULICO, 1500 KG.	6,82	28,68
BMQ31	3,4895	HR	H. BARREDORA AUTOPROPULSADA, 2 M ANCH	20,45	71,36
BMQ31A	0,2551	HR	MÁQUINA PINTABANDAS 100 CV	35,06	8,94
BMQ32	6,2550	HR	HORA DE GRUPO ELECTROGENO DE 10 KVA.	4,67	29,21
BMQ34	14,3485	HR	HR BOMBA SUMERGIBLE, Q = 70 M3/H.	6,82	97,86
BMQ35	6,2550	HR	HR MARTILLO ELEC., RADIAL, ETC.	5,11	31,96
BMQ37	30,2659	HR	H. CORTADORA DE ASFALTO - HORMIGON.	6,38	193,10
BMQ38	61,6214	HR	HORA DE MESA CORTADORA DE PAVIMENTO	5,11	314,89
BMQ39	53,0072	HR	HR REGLA VIBRANTE GASOLINA, 5.0 M ANCH	4,67	247,54
BMQ43	1,0638	HR	HR CAMION CON CUBA RIEGO AGUA I/ACCES	40,92	43,53
BMQ49	56,1272	HR	HORA PALA MIXTA 80 CV - MARTILLO ROMP	55,38	3.108,32
M004	1,0400	HR	BANDEJA VIBRANTE DE 170 KG.	2,16	2,25
M10SA010	3,7500	H	AHOYADORA	3,53	13,24
MQ1010	3,9000	HR	MOTOCULTOR	7,68	29,95

PRECIOS UNITARIOS: MANO DE OBRA

AMO01	34,8816	HR	HORA DE AYUDANTE.	13,60	474,39
AMO02	20,4989	HR	HORA DE CAPATAZ.	18,30	375,13
AMO03	41,9352	HR	HORA DE ENCARGADO	20,10	842,90
AMO04	905,3527	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	16.024,74
AMO05	26,0865	HR	HORA DE OFICIAL DE SEGUNDA.	15,60	406,95
AMO06	352,1287	HR	HORA PEON ESPECIALIZADO	13,60	4.788,95
AMO07	1.530,4179	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	20.660,64

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

AAU02 **M3.** **M3.MORTERO M-450, FABRICADO EN OBRA.**

M3. DE MORTERO TIPO M-450, DE 450 KGS. DE CEMENTO CEMII-42.5R/M3, FABRICADO EN OBRA.

DBC01	0,4500	TM	TM CEM.GRIS ENVAS.CEMII32.5R	139,69	62,8605	
CBA06	1,0700	M3	M3 ARENA LAVADA	11,97	12,8079	
BMQ01	1,0000	HR	HORA HORMIGONERA 3 CV	4,51	4,5100	
AMO03	0,1000	HR	HORA DE ENCARGADO	20,10	2,0100	
AMO06	2,0000	HR	HORA PEON ESPECIALIZADO	13,60	27,2000	
			TOTAL PARTIDA			**109,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

AAU03 **M3.** **M3.MORTERO M-600, FABRICADO EN OBRA.**

M3. DE MORTERO TIPO M-600, DE 600 KGS. DE CEMENTO CEMII-42.5R/M3, FABRICADO EN OBRA.

DBC01	0,6000	TM	TM CEM.GRIS ENVAS.CEMII32.5R	139,69	83,8140	
CBA06	0,8800	M3	M3 ARENA LAVADA	11,97	10,5336	
BMQ01	1,0000	HR	HORA HORMIGONERA 3 CV	4,51	4,5100	
AMO03	0,1000	HR	HORA DE ENCARGADO	20,10	2,0100	
AMO06	2,0000	HR	HORA PEON ESPECIALIZADO	13,60	27,2000	
			TOTAL PARTIDA			**128,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIOCHO con SIETE CÉNTIMOS

AAU05 **M3.** **M3.MORTERO MB-700, FABRICADO EN OBRA.**

M3. DE MORTERO TIPO MB-700, DE 700 KGS. DE CEMENTO BLANCO CEM BL II-42.5R/M3,FABRICADO EN OBRA.

DBC04	0,7000	TM	TM CEM.BLANCO BLII-52.5R,ENV	232,43	162,7010	
CBA06	0,8800	M3	M3 ARENA LAVADA	11,97	10,5336	
BMQ01	1,0000	HR	HORA HORMIGONERA 3 CV	4,51	4,5100	
AMO03	0,1000	HR	HORA DE ENCARGADO	20,10	2,0100	
AMO06	2,0000	HR	HORA PEON ESPECIALIZADO	13,60	27,2000	
			TOTAL PARTIDA			**206,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS SEIS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

AAU07 **M3.** **M3.HORM.TIPO H-100,RODADO**

M3. DE HORMIGON DE 100 KGS/CM2. DE RESISTENCIA CARACTERISTICA CON CEMENTO CEMII-42.5R Y ARIDO RODADO.

DBC02	0,1700	TM	TM CEM.GRIS GRANEL CEMII-32.5R	119,99	20,3983	
CBA07	0,8500	M3	M3 PIÑON Y GRAVILLA 6-35	12,08	10,2680	
CBA06	0,4500	M3	M3 ARENA LAVADA	11,97	5,3865	
BMQ09	0,3330	HR	HORA CAMION HORMIGONERA	56,28	18,7412	
BMQ18	0,0100	HR	HR PLANTA HORMIGON	221,56	2,2156	
			TOTAL PARTIDA			**57,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE con UN CÉNTIMOS

AAU08 **M3.** **M3.HORM.TIPO H-125,RODADO**

M3. DE HORMIGON DE 125 KGS/CM2. DE RESISTENCIA CARACTERISTICA CON CEMENTO CEMII-42.5R Y ARIDO RODADO.

DBC02	0,2000	TM	TM CEM.GRIS GRANEL CEMII-32.5R	119,99	23,9980	
CBA07	0,8500	M3	M3 PIÑON Y GRAVILLA 6-35	12,08	10,2680	
CBA06	0,4500	M3	M3 ARENA LAVADA	11,97	5,3865	
BMQ09	0,3330	HR	HORA CAMION HORMIGONERA	56,28	18,7412	
BMQ18	0,0100	HR	HR PLANTA HORMIGON	221,56	2,2156	
			TOTAL PARTIDA			**60,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

AAU09 **M3.** **M3.HORM.TIPO HB-175**

M3. DE HORMIGON DE 175 KGS/CM2. DE RESISTENCIA CARACTERISTICA CON CEMENTO BLANCO CEM BLII-52.5 Y ARIDO RODADO.

DBC03	0,2700	TM	TM CEM.BLANCO BLII-52.5R	212,74	57,4398	
CBA07	0,8500	M3	M3 PIÑON Y GRAVILLA 6-35	12,08	10,2680	
CBA06	0,4500	M3	M3 ARENA LAVADA	11,97	5,3865	
BMQ09	0,3330	HR	HORA CAMION HORMIGONERA	56,28	18,7412	
BMQ18	0,0400	HR	HR PLANTA HORMIGON	221,56	8,8624	
			TOTAL PARTIDA			**100,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN con SETENTA CÉNTIMOS

AAU09M **M3.** **M3.HORM.TIPO HB-175 BLANCO CON ADITIVO HIDRÓFUGO**

DBC03	0,2700	TM	TM CEM.BLANCO BLII-52.5R	212,74	57,4398	
CBA07	0,8500	M3	M3 PIÑON Y GRAVILLA 6-35	12,08	10,2680	
CBA06	0,4500	M3	M3 ARENA LAVADA	11,97	5,3865	
DBC03M	0,0270	KG	KG ADITIVO LÍQUIDO HIDRÓFUGO PARA HORMIGÓN	4,20	0,1134	
BMQ09	0,3330	HR	HORA CAMION HORMIGONERA	56,28	18,7412	
BMQ18	0,0400	HR	HR PLANTA HORMIGON	221,56	8,8624	
			TOTAL PARTIDA			**100,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

AAU10 **M3.** **M3.HORM.TIPO H-150, RODADO**

M3. DE HORMIGON DE 150 KGS/CM2.DE RESISTENCIA CARACTERISTICA CON CEMENTO CE-MII-42.5R Y ARIDO RODADO.

DBC02	0,2300	TM	TM CEM.GRIS GRANEL CEMII-32.5R	119,99	27,5977	
CBA07	0,8500	M3	M3 PIÑON Y GRAVILLA 6-35	12,08	10,2680	
CBA06	0,4500	M3	M3 ARENA LAVADA	11,97	5,3865	
BMQ09	0,3330	HR	HORA CAMION HORMIGONERA	56,28	18,7412	
BMQ18	0,0100	HR	HR PLANTA HORMIGON	221,56	2,2156	
			TOTAL PARTIDA			**64,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO con VEINTIUN CÉNTIMOS

AAU11 **M3.** **M3.HORM.TIPO H-175, RODADO**

M3. DE HORMIGON DE 175 KGS/CM2. DE RESISTENCIA CARACTERISTICA CON CEMENTO CE-MII-42.5R Y ARIDO RODADO.

DBC02	0,2600	TM	TM CEM.GRIS GRANEL CEMII-32.5R	119,99	31,1974	
CBA07	0,8500	M3	M3 PIÑON Y GRAVILLA 6-35	12,08	10,2680	
CBA06	0,4500	M3	M3 ARENA LAVADA	11,97	5,3865	
BMQ09	0,3330	HR	HORA CAMION HORMIGONERA	56,28	18,7412	
BMQ18	0,0100	HR	HR PLANTA HORMIGON	221,56	2,2156	
			TOTAL PARTIDA			**67,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

AAU25 **M3.** **M3.MORTERO M-250, FABRICADO EN PLANTA**

M3. DE MORTERO TIPO M-250, DE 250 KGS. DE CEMENTO CEMII-42.5R/M3, FABRICADO EN PLANTA.

DBC02	0,2500	TM	TM CEM.GRIS GRANEL CEMII-32.5R	119,99	29,9975	
CBA06	1,0700	M3	M3 ARENA LAVADA	11,97	12,8079	
BMQ09	0,3300	HR	HORA CAMION HORMIGONERA	56,28	18,5724	
BMQ18	0,0100	HR	HR PLANTA HORMIGON	221,56	2,2156	
			TOTAL PARTIDA			**63,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

AAU28 **M3.** **M3.MORTERO MORMIX FABRICADO EN PLANTA**

M3. DE MORTERO TIPO MORMIX O SIMILAR, APTO PARA UTILIZACION EN FABRICAS Y ENFOSCADOS EXTERIORES, DE 300 KG. DE CEMENTO CEMII-42.5R/M3 MAS ADITIVOS, CON ARENA DE MINA, PARA UN PERIODO DE UTILIZACION GARANTIZADO DE 36 H., FABRICADO EN PLANTA, Y CONSERVADO EN RECIPIENTES TIPO NIÑERA.

DBC02	0,3000	TM	TM CEM.GRIS GRANEL CEMII-32.5R	119,99	35,9970	
CBA06	1,0700	M3	M3 ARENA LAVADA	11,97	12,8079	
BMQ09	0,2927	HR	HORA CAMION HORMIGONERA	56,28	16,4732	
BMQ18	0,0100	HR	HR PLANTA HORMIGON	221,56	2,2156	
			TOTAL PARTIDA			**67,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

AAU32 **M3.** **M3.HORM.ARMADO HA-20-B-20-IIa**

M3. DE HORMIGON ARMADO HA-20-B-25-IIa,FABRICADO CON HORMIGON HM-20-B-25-IIa Y HASTA 100 KG. DE ACERO AEH-400N CORTADO, DOBLADO Y ARMADO, VERTIDO DE HORMIGON Y VIBRADO, TOTALMENTE TERMINADO.

AAU12	1,0000	M3.	M3.HORM.TIPO HM-20, RODADO	71,41	71,4100	
NBV17	100,0000	KG	KG ACERO AEH 400 CORT DOB ARM PP DESP	0,89	89,0000	
BMQ08	0,0800	HR	HR CAMION VOLQUETE 50 CV	39,40	3,1520	
BMQ02	0,4000	HR	HORA VIBRADOR DE AGUJA	4,10	1,6400	
BMQ22	0,1500	HR	HR.MAQUINA BOMBEO HORM.	73,16	10,9740	
AMO03	0,1000	HR	HORA DE ENCARGADO	20,10	2,0100	
AMO04	0,4500	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	7,9650	
AMO06	0,9000	HR	HORA PEON ESPECIALIZADO	13,60	12,2400	
			TOTAL PARTIDA			**198,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y OCHO con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

AAU35 **M3.** **M3.PUESTA OBRA HORM.ZANJAS,CANALIZ...**

M3. DE PUESTA EN OBRA DE HORMIGONES EN RELLENO DE ZANJAS, PRTECCION DE CANALIZACIONES, RECRECIDOS, REFUERZOS LOCALIZADOS, ETC., INCLUYENDO EL VERTIDO, MOLDEADO Y VIBRADO, SIN INCLUIR HORMIGON.

BMQ02	0,2500	HR	HORA VIBRADOR DE AGUJA	4,10	1,0250	
AMO03	0,1000	HR	HORA DE ENCARGADO	20,10	2,0100	
AMO04	0,2500	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	4,4250	
AMO06	0,5000	HR	HORA PEON ESPECIALIZADO	13,60	6,8000	
			TOTAL PARTIDA			**14,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE con VEINTISEIS CÉNTIMOS

AAU36 **M3.** **M3.PUESTA OBRA HORM.FCAS.SANE.ENCOF.**

M3. DE PUESTA EN OBRA DE HORMIGONES EN OBRAS DE FABRICA DE SANEAMIENTO O SIMILARES, INCLUYENDO ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CON MOLDES METALICOS, VERTIDO, MOLDEADO Y VIBRADO, SIN INCLUIR HORMIGON.

BMQ02	0,4000	HR	HORA VIBRADOR DE AGUJA	4,10	1,6400	
AMO03	0,2000	HR	HORA DE ENCARGADO	20,10	4,0200	
AMO04	0,6000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	10,6200	
AMO06	0,6000	HR	HORA PEON ESPECIALIZADO	13,60	8,1600	
AAU52	7,0000	M2.	M2. ENC.METALICO O ALISPLAY VISTO	15,96	111,7200	
			TOTAL PARTIDA			**136,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS con DIECISEIS CÉNTIMOS

AAU37 **M3.** **M3.ARENA LAVADA EN RELLENO ZANJAS**

M3. DE ARENA LAVADA EN RELLENO DE ZANJAS, PRTECCION DE CANALIZACIONES, ETC., INCLUSO VERTIDO Y ACONDICIONAMIENTO.

CBA06	1,1000	M3	M3 ARENA LAVADA	11,97	13,1670	
AMO04	0,0200	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	0,3540	
AMO06	0,1000	HR	HORA PEON ESPECIALIZADO	13,60	1,3600	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	14,88	0,4464	
			TOTAL PARTIDA			**15,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

AAU50 **M2.** **M2. ENC. MADERA OCULTO**

M2. DE ENCOFRADO DE MADERA PARA SUPERFICIES OCULTAS,INCLUSO DESENCOFRADO.

NBV00	0,0030	M3	M3 MADERA PINO TABLA 2.5	236,90	0,7107
NBV02	0,0050	M3	M3 MADERA PINO TABLONES	228,38	1,1419
AMO04	0,2000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	3,5400
AMO06	0,4000	HR	HORA PEON ESPECIALIZADO	13,60	5,4400

TOTAL PARTIDA 10,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

AAU51 **M2.** **M2. ENC.MADERA VISTO**

M2. DE ENCOFRADO DE MADERA EN SUPERFICIES VISTAS, INCLUSO DESENCOFRADO.

NBV02	0,0090	M3	M3 MADERA PINO TABLONES	228,38	2,0554
NBV00	0,0070	M3	M3 MADERA PINO TABLA 2.5	236,90	1,6583
AMO03	0,0500	HR	HORA DE ENCARGADO	20,10	1,0050
AMO04	0,4500	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	7,9650
AMO06	0,9000	HR	HORA PEON ESPECIALIZADO	13,60	12,2400

TOTAL PARTIDA 24,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

AAU52 **M2.** **M2. ENC.METALICO O ALISPLAY VISTO**

M2. DE ENCOFRADO CON CHAPAS METALICAS O PANELES CON ACABADO FENOLICO TIPO "ALISPLAY" O SIMILAR, PARA SUPERFICIES VISTAS U OCULTAS, INCLUSO DESENCOFRADO.

NBV00	0,0030	M3	M3 MADERA PINO TABLA 2.5	236,90	0,7107
NBV46	4,0000	M2	M2 ALQUILER DIA NAT. ENCOFR. ALISPLAY	0,72	2,8800
BMQ19	0,0400	HR	HORA DE GRUA MOVIL	59,66	2,3864
AMO03	0,0500	HR	HORA DE ENCARGADO	20,10	1,0050
AMO04	0,2000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	3,5400
AMO06	0,4000	HR	HORA PEON ESPECIALIZADO	13,60	5,4400

TOTAL PARTIDA 15,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

AAU55 **M2.** **M2.ENFOSC. 2 CM M-600, REMAT.PEQ.SUP.**

M2. DE ENFOSCADO MAESTREADO DE 2 CMS. DE ESPESOR, CON MORTERO TIPO M-600 FABRICADO EN OBRA, PARA REMATES DE OBRAS DE FABRICA Y PEQUEÑAS SUPERFICIES.

AAU03	0,0300	M3.	M3.MORTERO M-600, FABRICADO EN OBRA.	128,07	3,8421
AMO04	0,3500	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	6,1950
AMO07	0,3500	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	4,7250

TOTAL PARTIDA 14,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

AAU57 **M3.** **M3.FAB.LAD.MACIZO 1 PIE M-450 PEQ.DIM**

M3. DE FABRICA DE LADRILLO MACIZO ORDINARIO DE 1 PIE DE ESPESOR, RECIBIDO CON MORTERO M-450 FABRICADO EN OBRA, EN TRABAJOS DE PEQEÑA DIMENSION.

NBV03	420,0000	UD	UD LADR.CERAMICO MACIZO	0,11	46,2000
AAU02	0,3000	M3.	M3.MORTERO M-450, FABRICADO EN OBRA.	109,39	32,8170
AMO04	4,0000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	70,8000
AMO07	4,0000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	54,0000

TOTAL PARTIDA 203,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS TRES con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

BAN01 **ML** **ML BANCO HORMIGÓN BLANCO CON ASIENTO Y RESPALDO DE MADERA**

ML DE BANCO DE HORMIGÓN BLANCO HIDRÓFUGO DE SECCIÓN RECTANGULAR CON ESQUINAS ROMAS DE 60 CMS. DE ANCHO POR 40 CMS. DE ALTO, INCLUSO P.P DE ZONAS CURVAS, ENCOFRADO VISTO, DESENCOFRADO, ASIENTO Y RESPALDO DE TABLÓN DE PINO NÓRDICO TERMOTRATADO DE 40 X 5 CMS. Y PERFILERÍA DE ACERO INOXIDABLE AISI 304L ACABADO PULIDO DE SOPORTE DEL RESPALDO, TOTALMENTE TERMINADO.

AAU09M	0,2600	M3.	M3.HORM.TIPO HB-175 BLANCO CON ADITIVO HIDRÓFUGO	100,81	26,2106	
AAU52	1,2000	M2.	M2. ENC.METALICO O ALISPLAY VISTO	15,96	19,1520	
TABL01	2,0000	ML.	ML. TABLÓN PINO NÓRDICO TERMOTRATADO 40 X 5 CMS.	42,24	84,4800	
PERF01	3,0000	UD.	UD. PERFIL SOPORTE AISI 304L 40X40X2 MM. I/PLACABANDAS	46,12	138,3600	
RAST01	3,0000	UD.	UD. RASTREL AISI 304L 20X20X2 MM. DE 400 MM.	18,00	54,0000	
AAU10	0,0900	M3.	M3.HORM.TIPO H-150, RODADO	64,21	5,7789	
AMO02	0,5000	HR	HORA DE CAPATAZ.	18,30	9,1500	
AMO04	2,0000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	35,4000	
AMO06	3,0000	HR	HORA PEON ESPECIALIZADO	13,60	40,8000	
AMO07	6,0000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	81,0000	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	494,33	14,8299	
			TOTAL PARTIDA			**509,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTAS NUEVE con DIECISEIS CÉNTIMOS

BAN02 **ML** **ML BANCO HORMIGÓN BLANCO CON ASIENTO DE MADERA**

ML DE BANCO DE HORMIGÓN BLANCO HIDRÓFUGO DE SECCIÓN RECTANGULAR CON ESQUINAS ROMAS DE 60 CMS. DE ANCHO POR 40 CMS. DE ALTO, INCLUSO P.P DE ZONAS CURVAS, ENCOFRADO VISTO, DESENCOFRADO Y ASIENTO DE TABLÓN DE PINO NÓRDICO TERMOTRATADO DE 40 X 5 CMS., TOTALMENTE TERMINADO.

AAU09M	0,1800	M3.	M3.HORM.TIPO HB-175 BLANCO CON ADITIVO HIDRÓFUGO	100,81	18,1458	
AAU52	1,0500	M2.	M2. ENC.METALICO O ALISPLAY VISTO	15,96	16,7580	
TABL01	1,0000	ML.	ML. TABLÓN PINO NÓRDICO TERMOTRATADO 40 X 5 CMS.	42,24	42,2400	
RAST01	3,0000	UD.	UD. RASTREL AISI 304L 20X20X2 MM. DE 400 MM.	18,00	54,0000	
AAU10	0,0600	M3.	M3.HORM.TIPO H-150, RODADO	64,21	3,8526	
AMO02	0,4000	HR	HORA DE CAPATAZ.	18,30	7,3200	
AMO04	2,0000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	35,4000	
AMO06	1,0000	HR	HORA PEON ESPECIALIZADO	13,60	13,6000	
AMO07	3,0000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	40,5000	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	231,82	6,9546	
			TOTAL PARTIDA			**238,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS TREINTA Y OCHO con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

BAN03 **ML** **ML BANCO HORMIGÓN BLANCO**

ML DE BANCO DE HORMIGÓN BLANCO HIDRÓFUGO DE SECCIÓN RECTANGULAR CON ESQUINAS ROMAS DE 40 CMS. DE ANCHO POR 40 CMS. DE ALTO, INCLUSO P.P DE ZONAS CURVAS, ENCOFRADO VISTO Y DESENCOFRADO, TOTALMENTE TERMINADO.

AAU09M	0,1800	M3.	M3.HORM.TIPO HB-175 BLANCO CON ADITIVO HIDRÓFUGO	100,81	18,1458	
AAU52	1,0500	M2.	M2. ENC.METALICO O ALISPLAY VISTO	15,96	16,7580	
AAU10	0,0600	M3.	M3.HORM.TIPO H-150, RODADO	64,21	3,8526	
AMO02	0,3000	HR	HORA DE CAPATAZ.	18,30	5,4900	
AMO04	1,0000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	17,7000	
AMO06	0,5000	HR	HORA PEON ESPECIALIZADO	13,60	6,8000	
AMO07	2,0000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	27,0000	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	95,75	2,8725	
			TOTAL PARTIDA			**98,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

BDE01 **ML** **ML DESMONTE DE BORDILLO**

ML DE DESMONTE DE BORDILLO A MANO O MAQUINA,INCLUSO CARGA,TRANSPORTE Y DESCARGA

BMQ06	0,0080	HR	HR PALA RETRO 100 CV	61,91	0,4953	
BMQ49	0,0010	HR	HORA PALA MIXTA 80 CV - MARTILLO ROMP	55,38	0,0554	
BMQ03	0,0125	HR	HORA COMPRESOR 35 CV	12,96	0,1620	
BMQ08	0,0450	HR	HR CAMION VOLQUETE 50 CV	39,40	1,7730	
AMO07	0,1150	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	1,5525	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	4,04	0,1212	
			TOTAL PARTIDA			**4,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con DIECISEIS CÉNTIMOS

BDE02 **M2** **M2 DEMOLICION DE ACERAS**

M2 DE DEMOLICION DE ACERAS,INCLUSO FIRME,CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO.

BMQ49	0,0400	HR	HORA PALA MIXTA 80 CV - MARTILLO ROMP	55,38	2,2152	
BMQ08	0,0360	HR	HR CAMION VOLQUETE 50 CV	39,40	1,4184	
BMQ03	0,0500	HR	HORA COMPRESOR 35 CV	12,96	0,6480	
BMQ04	0,0100	HR	HORA PALA MIXTA 80 CV	38,37	0,3837	
AMO07	0,1200	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	1,6200	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	6,29	0,1887	
			TOTAL PARTIDA			**6,47**

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

BDE03 **M3** **M3 DEMOLICION FIR.HORM.**

M3 DE DEMOLICION DE FIRME DE HORMIGON EN MASA O BLINDADO,INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO

BMQ26	0,1600	HR	HR CAMION BASCULANTE - 3 EJES, 15 M3.	35,79	5,7264	
BMQ03	0,0500	HR	HORA COMPRESOR 35 CV	12,96	0,6480	
BMQ49	0,1600	HR	HORA PALA MIXTA 80 CV - MARTILLO ROMP	55,38	8,8608	
BMQ06	0,0800	HR	HR PALA RETRO 100 CV	61,91	4,9528	
AMO07	0,1600	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	2,1600	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	22,35	0,6705	
			TOTAL PARTIDA			**23,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES con DOS CÉNTIMOS

BDE07 **UD** **UD PERFORACION POZO**

UD DE PERFORACION DE POZO DE REGISTRO PARA ACOPLAMIENTO DE TUBERIA,INCLUSO RECIBIDO DE LA MISMA Y MODIFICACION DE MESETA.

AAU08	0,1500	M3.	M3.HORM.TIPO H-125,RODADO	60,61	9,0915	
AAU03	0,1000	M3.	M3.MORTERO M-600, FABRICADO EN OBRA.	128,07	12,8070	
BMQ03	1,0000	HR	HORA COMPRESOR 35 CV	12,96	12,9600	
AMO04	1,5000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	26,5500	
AMO07	2,0000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	27,0000	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	88,41	2,6523	
			TOTAL PARTIDA			**91,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UNA con SEIS CÉNTIMOS

BDE07M **UD** **UD ANULACIÓN CONEXIÓN EN POZO O TUBERÍA**

UD DE ANULACIÓN Y SELLADO DE ACOPLAMIENTO DE TUBERIA EN POZO DE REGISTRO O TUBERÍA, INCLUSO TAPADO Y RECIBIDO DE HUECO, TOTALMENTE TERMINADO Y PROBADO.

AAU08	0,1500	M3.	M3.HORM.TIPO H-125,RODADO	60,61	9,0915	
AAU03	0,1000	M3.	M3.MORTERO M-600, FABRICADO EN OBRA.	128,07	12,8070	
AAU36	1,0000	M3.	M3.PUESTA OBRA HORM.FCAS.SANE.ENCOF.	136,16	136,1600	
CMT09	2,1000	M3	M3 RELL.Y COMPACTACION	3,45	7,2450	
CGABRIEL	2,1000	M3	M3 EXCAVACION EN ZANJAS	7,71	16,1910	
BMQ03	1,0000	HR	HORA COMPRESOR 35 CV	12,96	12,9600	
AMO04	3,0000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	53,1000	
AMO07	4,0000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	54,0000	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	301,55	9,0465	
			TOTAL PARTIDA			**310,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTAS DIEZ con SESENTA CÉNTIMOS

BDE08 **UD** **UD DEM. CAMARA O POZO**

UD DE DEMOLICION DE CAMARA DE DESCARGA AUTOMATICA EXISTENTE O DE POZO DE ALCANTARILLADO,HASTA TRES METROS DE PROFUNDIDAD,INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO.

BMQ08	0,6800	HR	HR CAMION VOLQUETE 50 CV	39,40	26,7920	
BMQ03	2,8760	HR	HORA COMPRESOR 35 CV	12,96	37,2730	
BMQ05	0,1000	HR	HR PALA CARGADORA 100 CV	49,44	4,9440	
AMO07	5,7510	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	77,6385	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	146,65	4,3995	
			TOTAL PARTIDA			**151,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UNA con CINCO CÉNTIMOS

BDE08A **UD** **UD. DEM. ARQUETA DE REGISTRO**

UD DE DEMOLICION DE ARQUETA EXISTENTE EXISTENTE, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO Y RELLENO CON MATERIAL COMPACTADO POR TONGADAS,

CBA09	1,0000	M3	M3 MAT. PRESTAMOS, P. OBRA, S/PERFIL.	8,45	8,4500
BMQ11	0,5000	HR	HR RODILLO VIBR. MAN. 10 CV	13,11	6,5550
BMQ08	0,2400	HR	HR CAMION VOLQUETE 50 CV	39,40	9,4560
BMQ03	1,2000	HR	HORA COMPRESOR 35 CV	12,96	15,5520
BMQ05	0,0500	HR	HR PALA CARGADORA 100 CV	49,44	2,4720
AMO07	1,5000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	20,2500
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	62,74	1,8822

TOTAL PARTIDA **64,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

BDE09 **UD** **UD LEV. MARCO Y TAPA POZO**

UD DE LEVANTAMIENTO,COLOCACION Y RECIBIDO A NUEVA RASANTE DE MARCO Y TAPA DE POZO DE REGISTRO O DE REJILLA DE VENTILACION.

AAU02	0,1500	M3.	M3.MORTERO M-450, FABRICADO EN OBRA.	109,39	16,4085
BMQ03	0,3500	HR	HORA COMPRESOR 35 CV	12,96	4,5360
AMO04	1,5000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	26,5500
AMO07	1,5000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	20,2500
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	67,74	2,0322

TOTAL PARTIDA **69,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

BDE10 **UD** **UD LEV. REJILLA SUM.**

UD DE LEVANTAMIENTO,COLOCACION Y RECIBIDO A NUEVA RASANTE DE MARCO Y REJILLA DE SUMIDERO.

AAU03	0,1000	M3.	M3.MORTERO M-600, FABRICADO EN OBRA.	128,07	12,8070
BMQ03	0,1500	HR	HORA COMPRESOR 35 CV	12,96	1,9440
AMO04	1,0000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	17,7000
AMO07	0,5000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	6,7500
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	39,20	1,1760

TOTAL PARTIDA **40,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

BDE12M **UD** **UD DE LEV. ARQUETAS DE HASTA 60X60 MARCO Y TAPA FUNDICIÓN**

UD DE LEVANTAMIENTO A NUEVA RASANTE DE MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN DE ARQUETAS DE HASTA 60 X 60 CMS.

AAU03	0,1500	M3.	M3.MORTERO M-600, FABRICADO EN OBRA.	128,07	19,2105
AMO04	1,0000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	17,7000
AMO07	1,0000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	13,5000
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	50,41	1,5123

TOTAL PARTIDA **51,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UNA con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

BDE13M **UD** **UD DE LEV. ARQUETAS A PARTIR DE 60X60 MARCO Y TAPA FUNDICIÓN**

UD DE LEVANTAMIENTO A NUEVA RASANTE DE MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN DE ARQUETAS A PARTIR DE 60 X 60 CMS.

AAU03	0,2000	M3.	M3.MORTERO M-600, FABRICADO EN OBRA.	128,07	25,6140
AMO04	1,5000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	26,5500
AMO07	1,5000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	20,2500
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	72,41	2,1723

TOTAL PARTIDA **74,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

BDE14 **M2** **M2 LEV. CAPA RODADURA**

M2 DE LEVANTAMIENTO DE CAPA ASFALTICA DE RODADURA,INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO.

BMQ08	0,0475	HR	HR CAMION VOLQUETE 50 CV	39,40	1,8715
BMQ05	0,0350	HR	HR PALA CARGADORA 100 CV	49,44	1,7304
AMO04	0,0350	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	0,6195
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	4,22	0,1266

TOTAL PARTIDA **4,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

BDE16 **M2** **M2 FRESADO MECANICO**

M2 DE FRESADO MECANICO,POR CM DE ESPESOR FRESADO.

BMQ20	0,0010	HR	HORA DE FRESADORA 2M.	298,27	0,2983	
BMQ27	0,0020	HR	H. CAMION TRAILER BAÑERA 20 M3.	45,02	0,0900	
BMQ03	0,0040	HR	HORA COMPRESOR 35 CV	12,96	0,0518	
AMO04	0,0010	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	0,0177	
AMO07	0,0100	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	0,1350	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	0,59	0,0177	
			TOTAL PARTIDA			**0,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

BDE18 **ML** **ML CORTE DISCO DIAM. AGLOM. U HORM.**

ML. DE CORTE CON DISCO DE DIAMANTE DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO U HORMIGON, HASTA 8 CM. DE PROFUNDIDAD, INCLUSO LIMPIEZA POSTERIOR.

BMQ37	0,0300	HR	H. CORTADORA DE ASFALTO - HORMIGON.	6,38	0,1914	
NBV52	0,0040	UD	UD DISCO DE DIAMANTE DE 400 MM.	323,83	1,2953	
AMO01	0,0300	HR	HORA DE AYUDANTE.	13,60	0,4080	
AMO07	0,0300	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	0,4050	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	2,30	0,0690	
			TOTAL PARTIDA			**2,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CGABRIEL **M3** **M3 EXCAVACION EN ZANJAS**

M3 DE EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS,INCLUSO ENTIBACION,AGOTAMIENTO Y CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO (HASTA 40 %).

BMQ06	0,0600	HR	HR PALA RETRO 100 CV	61,91	3,7146	
BMQ26	0,0600	HR	HR CAMION BASCULANTE - 3 EJES, 15 M3.	35,79	2,1474	
AMO07	0,1200	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	1,6200	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	7,48	0,2244	
			TOTAL PARTIDA			**7,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CMT01 **M3** **M3 EXCAVACION A MANO**

M3 DE EXCAVACION EN TIERRAS A MANO,INCLUSO CARGA,TRANSPORTE Y DESCARGA EN VERTEDERO,MEDIDO SOBRE PERFIL.

BMQ04	0,1000	HR	HORA PALA MIXTA 80 CV	38,37	3,8370	
BMQ08	0,0600	HR	HR CAMION VOLQUETE 50 CV	39,40	2,3640	
AMO07	2,5000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	33,7500	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	39,95	1,1985	
			TOTAL PARTIDA			**41,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UNA con QUINCE CÉNTIMOS

CMT05 **M3** **M3 EXCAV. EN DESM.MECAN.**

M3 DE EXCAVACION EN DESMONTE DE TIERRAS,INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO,POR MEDIOS MECANICOS.

BMQ06	0,0400	HR	HR PALA RETRO 100 CV	61,91	2,4764	
BMQ26	0,1200	HR	HR CAMION BASCULANTE - 3 EJES, 15 M3.	35,79	4,2948	
AMO07	0,0400	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	0,5400	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	7,31	0,2193	
			TOTAL PARTIDA			**7,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CMT06M **M3** **M3 EXCAVACION EN ZANJA O POZOS I/ENTIB. Y AGOT.**

M3 DE EXCAVACIÓN EN ZANJA Y/O POZOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, INCLUSO ENTIBACIÓN Y AGOTAMIENTO, CARGA SOBRE CAMIÓN DE LOS PRODUCTOS RESULTANTES DE LA EXCAVACIÓN Y TRANSPORTE Y DESCARGA A CUALQUIER DISTANCIA A ACOPIO INTERMEDIO O A VERTEDERO SI FUERA NECESARIO.

PENTIB	0,2000	M2	PANEL CHAPA DE ACERO	2,23	0,4460	
PPUNTAL	0,1000	ML	CODAL METÁLICO EXTENSIBLE	0,45	0,0450	
BMQ06	0,0600	HR	HR PALA RETRO 100 CV	61,91	3,7146	
BMQ26	0,0600	HR	HR CAMION BASCULANTE - 3 EJES, 15 M3.	35,79	2,1474	
AMO07	0,1200	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	1,6200	
BMQ34	0,0200	HR	HR BOMBA SUMERGIBLE, Q = 70 M3/H.	6,82	0,1364	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	8,11	0,2433	
			TOTAL PARTIDA			**8,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CMT07 **M3** **M3 TRANSPORTE Y DESCARGA**

M3 DE TRANSPORTE Y DESCARGA EN VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE EXCAVACIONES,MEDIDO SOBRE PERFIL.

BMQ26	0,1200	HR	HR CAMION BASCULANTE - 3 EJES, 15 M3.	35,79	4,2948	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	4,29	0,1287	
			TOTAL PARTIDA			**4,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CMT09 **M3** **M3 RELL.Y COMPACTACION**

M3 DE RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJAS Y POZOS CON TIERRAS DE LA PROPIA EXCAVACION,HASTA UNA CONSOLIDACION SUPERIOR AL 95% DEL PROCTOR NORMAL,MEDIDO SOBRE PERFIL.

BMQ11	0,0500	HR	HR RODILLO VIBR. MAN. 10 CV	13,11	0,6555	
BMQ04	0,0350	HR	HORA PALA MIXTA 80 CV	38,37	1,3430	
AMO07	0,1000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	1,3500	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	3,35	0,1005	
			TOTAL PARTIDA			**3,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CMT10 **M3** **M3 RELL.Y COMPAC. PREST.**

M3. DE RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJAS Y POZOS CON PRODUCTOS PROCEDENTES DE PRESTAMOS, INCLUSO ESTOS Y SU CONSOLIDACION, SUPERIOR AL 95 % DEL PROCTOR NORMAL, MEDIDO SOBRE PERFIL.

CBA09	1,0000	M3	M3 MAT. PRESTAMOS, P. OBRA, S/PERFIL.	8,45	8,4500	
BMQ11	0,0500	HR	HR RODILLO VIBR. MAN. 10 CV	13,11	0,6555	
BMQ04	0,0350	HR	HORA PALA MIXTA 80 CV	38,37	1,3430	
AMO07	0,1000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	1,3500	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	11,80	0,3540	
			TOTAL PARTIDA			**12,15**

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

CMT10M **M3** **M3 RELLENO Y COMPACTACIÓN ARENA**

M3 DE RELLENO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, RASANTEO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACION EN CAPAS DE 20 CMS. DE ESPESOR DE ARENA LAVADA, CON UN GRADO DE COMPACTACIÓN DEL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO.

CBA06	1,7000	M3	M3 ARENA LAVADA	11,97	20,3490	
BMQ04	0,0700	HR	HORA PALA MIXTA 80 CV	38,37	2,6859	
BMQ23	0,1200	HR	HORA DE PISON COMPACTADOR	6,82	0,8184	
AMO06	0,1200	HR	HORA PEON ESPECIALIZADO	13,60	1,6320	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	25,49	0,7647	
			TOTAL PARTIDA			**26,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CMT11 **M3** **M3 TERRAPLEN, MAT.OBRA**

M3 DE FORMACION DE TERRAPLEN EN CAPAS NO SUPERIORES A 20 CMS,CON MATERIALES ADECUADOS PROCEDENTES DE LA PROPIA OBRA,INCLUSO TRANSPORTE INTERIOR DE LOS MISMOS,NIVELACION Y COMPACTACION SUPERIOR AL 100 % DEL PROCTOR NORMAL,MEDIDO SOBRE PERFIL.

BMQ05	0,0100	HR	HR PALA CARGADORA 100 CV	49,44	0,4944
BMQ26	0,0200	HR	HR CAMION BASCULANTE - 3 EJES, 15 M3.	35,79	0,7158
BMQ07	0,0100	HR	HR MOTONIVELADORA 100 CV	67,54	0,6754
BMQ12	0,0100	HR	HR RODILLO COMPAC. 100 CV	55,38	0,5538
BMQ43	0,0030	HR	HR CAMION CON CUBA RIEGO AGUA I/ACCES	40,92	0,1228
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	2,56	0,0768
			TOTAL PARTIDA		**2,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CMT12 **M3** **M3 TERRAPLEN PRESTAMOS**

M3 DE FORMACION DE TERRAPLEN CON MATERIALES PROCEDENTES DE PRESTAMOS,INCLUIDOS ESTOS Y SU COMPACTACION SUPERIOR AL 100 % DEL PROCTOR NORMAL,MEDIDO SOBRE PERFIL.

CBA09	1,0000	M3	M3 MAT. PRESTAMOS, P. OBRA, S/PERFIL.	8,45	8,4500
BMQ05	0,0050	HR	HR PALA CARGADORA 100 CV	49,44	0,2472
BMQ07	0,0100	HR	HR MOTONIVELADORA 100 CV	67,54	0,6754
BMQ12	0,0100	HR	HR RODILLO COMPAC. 100 CV	55,38	0,5538
BMQ43	0,0030	HR	HR CAMION CON CUBA RIEGO AGUA I/ACCES	40,92	0,1228
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	10,05	0,3015
			TOTAL PARTIDA		**10,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CMT16 **M3** **M3 DE SUBBASE GRANULAR EXTENSION NORMAL**

M3 DE SUBBASE GRANULAR DE ZAHORRA NATURAL, EXTENDIDA EN ZONAS MUY LOCALIZADAS SIN EMPLEO DE MAQUINARIA PESADA, INCLUSO COMPACTACION SUPERIOR AL 100 % DEL PROCTOR NORMAL,MEDIDO SOBRE PERFIL,SEGUN EL HUSO S3.

CBA08	1,0000	M3	M3 ZAHORRA NAT., P. OBRA, S/ PERFIL.	15,04	15,0400
BMQ05	0,0050	HR	HR PALA CARGADORA 100 CV	49,44	0,2472
BMQ04	0,1000	HR	HORA PALA MIXTA 80 CV	38,37	3,8370
BMQ12	0,0100	HR	HR RODILLO COMPAC. 100 CV	55,38	0,5538
BMQ43	0,0030	HR	HR CAMION CON CUBA RIEGO AGUA I/ACCES	40,92	0,1228
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	19,80	0,5940
			TOTAL PARTIDA		**20,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

DFA13 **M2** **M2. HORM. H-100 DE 10 CMS**

M2. DE FIRME DE HORMIGON EN MASA, FABRICADO CON HORMIGÓN DE 100KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA, CON ARIDO SILICEO RODADO, DE 10 CMS. DE ESPESOR, INCLUSO VIBRADO Y PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS.

AAU07	0,1000	M3.	M3.HORM.TIPO H-100,RODADO	57,01	5,7010
BMQ39	0,0500	HR	HR REGLA VIBRANTE GASOLINA, 5.0 M ANCH	4,67	0,2335
BMQ37	0,0100	HR	H. CORTADORA DE ASFALTO - HORMIGON.	6,38	0,0638
NBV52	0,0010	UD	UD DISCO DE DIAMANTE DE 400 MM.	323,83	0,3238
AMO03	0,0100	HR	HORA DE ENCARGADO	20,10	0,2010
AMO04	0,0600	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	1,0620
AMO07	0,1800	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	2,4300
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	10,02	0,3006
			TOTAL PARTIDA		**10,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

DFA25 **M2** **M2. HORM. H-125 DE 15 CM**

M2 DE FIRME DE HORMIGON EN MASA, FABRICADO CON HORMIGÓN DE 125 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERÍSTECA, CON ARIDO SILICEO RODADO, DE 15 CMS. DE ESPESOR, INCLUSO VIBRADO Y PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS.

AAU08	0,1500	M3.	M3.HORM.TIPO H-125,RODADO	60,61	9,0915
BMQ39	0,0700	HR	HR REGLA VIBRANTE GASOLINA, 5.0 M ANCH	4,67	0,3269
BMQ37	0,0100	HR	H. CORTADORA DE ASFALTO - HORMIGON.	6,38	0,0638
NBV52	0,0010	UD	UD DISCO DE DIAMANTE DE 400 MM.	323,83	0,3238
AMO03	0,0100	HR	HORA DE ENCARGADO	20,10	0,2010
AMO04	0,0700	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	1,2390
AMO07	0,2100	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	2,8350
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	14,08	0,4224

TOTAL PARTIDA 14,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE con CINCUENTA CÉNTIMOS

DFA25M **M2** **M2. HORM. H-125 DE 30 CM**

M2 DE FIRME DE HORMIGON EN MASA, FABRICADO CON HORMIGÓN DE 125 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERÍSTECA, CON ARIDO SILICEO RODADO, DE 30 CMS. DE ESPESOR, INCLUSO VIBRADO Y PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS.

AAU08	0,3000	M3.	M3.HORM.TIPO H-125,RODADO	60,61	18,1830
BMQ39	0,1400	HR	HR REGLA VIBRANTE GASOLINA, 5.0 M ANCH	4,67	0,6538
BMQ37	0,0200	HR	H. CORTADORA DE ASFALTO - HORMIGON.	6,38	0,1276
NBV52	0,0200	UD	UD DISCO DE DIAMANTE DE 400 MM.	323,83	6,4766
AMO03	0,0200	HR	HORA DE ENCARGADO	20,10	0,4020
AMO04	0,1400	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	2,4780
AMO07	0,4200	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	5,6700
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	33,99	1,0197

TOTAL PARTIDA 35,01

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

DFA32M **M2** **M2.PAV. MIXTO HORMIGÓN - TIERRA VEGETAL**

M2 DE PAVIMENTO MIXTO A LISTAS COMPUESTAS POR BORDILLOS RECTOS DE HORMIGÓN DE 10 CM. DE ESPESOR, 20 CM. DE PROFUNDIDAD Y 1 M. DE LONGITUD COLOCADOS ALINEADOS Y BANDAS DE 10 CM. DE ANCHURA DE TIERRA VEGETAL. COLODADO SOBRE 10 CM. DE ARENA, INCLUSO NIVELACIÓN Y CIMIENTO DE HORMIGÓN DE EXTREMOS DE CADA BORDILLO.

EBB00	5,1000	ML	ML BORD. HORM.10 X 20 CMS	3,83	19,5330
AAU02	0,0060	M3.	M3.MORTERO M-450, FABRICADO EN OBRA.	109,39	0,6563
AAU08	0,0200	M3.	M3.HORM.TIPO H-125,RODADO	60,61	1,2122
JMO07	0,6000	M3	TIERRA VEGETAL DE CABEZA CON MANTILLO DESPEDREGADA	12,83	7,6980
CBA15	0,1000	M3	M3 DE ARENA DE MINA, A PIE DE OBRA.	12,08	1,2080
AMO03	0,0400	HR	HORA DE ENCARGADO	20,10	0,8040
AMO04	0,8000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	14,1600
AMO07	1,6000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	21,6000
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	66,87	2,0061

TOTAL PARTIDA 68,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

DFA36 **M2** **M2 ADOQ.HORM. COLOR 20X10X6.5 D.C.**

M2 DE PAVIMENTO DE ADOQUIN PREFABRICADO DE HORMIGON DE COLOR,DE 20 X 10 X 6.5 CM, D.C. ASENTADO SOBRE CAPA DE MORTERO TIPO M-250 DE 4 CMS DE ESPESOR,INCLUSO CORTES,REMATES Y RECEBADO O ENLECHADO,TOTALMENTE TERMINADO.

FBP01	1,0000	M2	M2 ADOQ.HORM.COL0R, CIGALES, D.C.	13,51	13,5100
AAU25	0,0400	M3.	M3.MORTERO M-250, FABRICADO EN PLANTA	63,59	2,5436
CBA15	0,0100	M3	M3 DE ARENA DE MINA, A PIE DE OBRA.	12,08	0,1208
AMO03	0,0200	HR	HORA DE ENCARGADO	20,10	0,4020
AMO04	0,2250	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	3,9825
AMO07	0,3380	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	4,5630
BMQ38	0,0500	HR	HORA DE MESA CORTADORA DE PAVIMENTO	5,11	0,2555
NBV52	0,0020	UD	UD DISCO DE DIAMANTE DE 400 MM.	323,83	0,6477
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	26,03	0,7809

TOTAL PARTIDA 26,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

DFA501 **ML** **ML CORREDERA HORM. H-175 40X25 RULET**

ML DE CORREDERA DE HORMIGON , FABRICADA CON HORMIGÓN BLANCO DE 175 KGS/CM2, DE 40 CMS DE ANCHO Y 25 CMS DE ESPESOR,CON CAPA DE RODADURA DE CEMENTO CONTINUO BLANCO, RULETEADO,INCLUSO VIBRADO Y PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS.

AAU09	0,1000	M3.	M3.HORM.TIPO HB-175	100,70	10,0700	
AAU50	0,0250	M2.	M2. ENC. MADERA OCULTO	10,83	0,2708	
AAU05	0,0040	M3.	M3.MORTERO MB-700, FABRICADO EN OBRA.	206,95	0,8278	
DBC04	0,0010	TM	TM CEM.BLANCO BLII-52.5R,ENV	232,43	0,2324	
AMO04	0,1500	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	2,6550	
AMO07	0,1500	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	2,0250	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	16,08	0,4824	
			TOTAL PARTIDA			**16,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

DFA54 **M2** **M2 RIEGO EMULSION CAT ECR-2**

M2 RIEGO CON EMULSION CATIONICA, ECR-2.

DBC05	0,0010	TM	TM DE EMUL. MODIF. ECR-2	315,17	0,3152	
BMQ14	0,0040	HR	HR CAMION REGADOR ASF.	47,27	0,1891	
AMO04	0,0040	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	0,0708	
AMO07	0,0080	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	0,1080	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	0,68	0,0204	
			TOTAL PARTIDA			**0,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con SETENTA CÉNTIMOS

DFA55 **M2** **M2 RIEGO EMULSION CAT ECL-1**

M2 RIEGO CON EMULSION CATIONICA, ECL-1.

DBC10	0,0010	TM	TM EMULSION ASF.CAT. ECL-1.	292,65	0,2927	
BMQ14	0,0040	HR	HR CAMION REGADOR ASF.	47,27	0,1891	
AMO04	0,0040	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	0,0708	
AMO07	0,0080	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	0,1080	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	0,66	0,0198	
			TOTAL PARTIDA			**0,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

DFA58 **TM** **TM AGLOMERADO AC16surfD O AC16surfS**

TM DE AGLOMERADO ASFALTICO EN CALIENTE TIPO AC16surfD O AC16surfS,CON ARIDO ARTIFICIAL SILICEO,SIN INCLUIR EL LIGANTE,INCLUSO LIMPIEZA DE PAVIMENTO,RIEGO DE ADHERENCIA,FABRICACION TRANSPORTE,PUESTA EN OBRA Y COMPACTACION.

CBA03	0,1720	M3	M3 PIÑON MACHACADO 6-12	12,97	2,2308	
CBA02	0,3850	M3	M3 PIÑON MACHACADO 3-6	12,97	4,9935	
CBA01	0,0210	M3	M3 ARENA MACHACADA 0-3MM	12,97	0,2724	
DBC10	0,0100	TM	TM EMULSION ASF.CAT. ECL-1.	292,65	2,9265	
BMQ14	0,0200	HR	HR CAMION REGADOR ASF.	47,27	0,9454	
BMQ16	0,0250	HR	HR PLANTA ASF. 80 T/HR	247,44	6,1860	
BMQ08	0,0640	HR	HR CAMION VOLQUETE 50 CV	39,40	2,5216	
BMQ15	0,0320	HR	HR. EXTENDEDORA AGLOM. 75CV	119,91	3,8371	
BMQ12	0,0320	HR	HR RODILLO COMPAC. 100 CV	55,38	1,7722	
BMQ13	0,0320	HR	HR COMPAC. NEUM. 90 CV	49,44	1,5821	
AMO04	0,1150	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	2,0355	
AMO07	0,2500	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	3,3750	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	32,68	0,9804	
			TOTAL PARTIDA			**33,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

DFA59 **TM** **TM AGLOM. AC22binS 0 AC22baseG**

TM DE AGLOMERADO ASFALTICO EN CALIENTE TIPO AC22binS O AC22baseG,CON ARIDO ARTIFICIAL SILICEO,SIN INCLUIR EL LIGANTE,INCLUSO LIMPIEZA DE PAVIMENTO,RIEGO DE ADHERENCIA,FABRICACION TRANSPORTE,PUESTA EN OBRA Y COMPACTACION.

CBA05	0,2140	M3	M3 GRAVA.MACH.18-35	12,08	2,5851	
CBA03	0,1710	M3	M3 PIÑON MACHACADO 6-12	12,97	2,2179	
CBA02	0,0550	M3	M3 PIÑON MACHACADO 3-6	12,97	0,7134	
CBA01	0,1620	M3	M3 ARENA MACHACADA 0-3MM	12,97	2,1011	
DBC10	0,0071	TM	TM EMULSION ASF.CAT. ECL-1.	292,65	2,0778	
BMQ14	0,0140	HR	HR CAMION REGADOR ASF.	47,27	0,6618	
BMQ16	0,0250	HR	HR PLANTA ASF. 80 T/HR	247,44	6,1860	
BMQ08	0,0640	HR	HR CAMION VOLQUETE 50 CV	39,40	2,5216	
BMQ15	0,0320	HR	HR. EXTENDEDORA AGLOM. 75CV	119,91	3,8371	
BMQ12	0,0320	HR	HR RODILLO COMPAC. 100 CV	55,38	1,7722	
BMQ13	0,0320	HR	HR COMPAC. NEUM. 90 CV	49,44	1,5821	
AMO04	0,1240	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	2,1948	
AMO07	0,2200	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	2,9700	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	31,42	0,9426	
			TOTAL PARTIDA			**32,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

DFA61 **TM** **TM DE BETUN**

TM DE BETUN DE CUALQUIER PENETRACION EMPLEADA EN LA FABRICACION DE MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

DBC11	1,0000	TM	TM DE BETUN ASFALTICO	427,72	427,7200	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	427,72	12,8316	
			TOTAL PARTIDA			**440,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTAS CUARENTA con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

DFA610 **TM** **TM DE BETUN MODIFICADO BM-3c**

TM DE BETUN MODIFICADO DE CUALQUIER PENETRACION, TIPO BM-3c EMPLEADA EN LA FABRICACION DE MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

DBC110	1,0000	TM	TM DE BETUN ASFALTICO MODIFICADO BM-3c	529,03	529,0300	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	529,03	15,8709	
			TOTAL PARTIDA			**544,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTAS CUARENTA Y CUATRO con NOVENTA CÉNTIMOS

EBA13 **UD** **UD.ALCORQUE 4 BOR.14X20**

UD. DE ALCORQUE DE 1 X 1 MTS, FORMADO POR CUATRO BORDILLOS DE HORMIGON DE 14 X 20 CMS.

EBB02	4,0000	ML	ML BORD. HORM.14 X 20 CMS	4,95	19,8000	
AAU02	0,0040	M3.	M3.MORTERO M-450, FABRICADO EN OBRA.	109,39	0,4376	
AAU07	0,2600	M3.	M3.HORM.TIPO H-100,RODADO	57,01	14,8226	
AMO04	0,6500	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	11,5050	
AMO06	1,6000	HR	HORA PEON ESPECIALIZADO	13,60	21,7600	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	68,33	2,0499	
			TOTAL PARTIDA			**70,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

EBA161 **ML** **ML BORD. GRAN.CURVO 15X25**

ML. DE BORDILLO CURVO GRANITICO DE 15 X 25 CMS., SERRADO A CUATRO CARAS, REJUNTADO CON MORTERO TIPO M-450, SOBRE CIMIENTO DE HORMIGON DE 100KGS/ CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, SEGUN PLANOS.

EBB191	1,0000	ML	ML BORD. GRAN.CURV..15X25 SERRADO 4 CARAS	27,80	27,8000	
AAU02	0,0030	M3.	M3.MORTERO M-450, FABRICADO EN OBRA.	109,39	0,3282	
AAU07	0,0900	M3.	M3.HORM.TIPO H-100,RODADO	57,01	5,1309	
AMO04	0,2000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	3,5400	
AMO06	0,4900	HR	HORA PEON ESPECIALIZADO	13,60	6,6640	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	43,46	1,3038	
			TOTAL PARTIDA			**44,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

EBA161J **ML** **ML BORD. GRAN.CURVO TIPO JARDIN 12X25**

ML. DE BORDILLO CURVO GRANITICO DE 12 X 25 CMS., SERRADO A CUATRO CARAS Y CON REMATE DE UNA ARISTA LONGITUDINAL EN CURVA TIPO JARDÍN, REJUNTADO CON MORTERO TIPO M-450, SOBRE CIMIENTO DE HORMIGON DE 100KGS/ CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, SEGUN PLANOS.

EBB191J	1,0000	ML	ML BORD. GRAN. CURVO TIPO JARDIN 12X25	31,97	31,9700
AAU02	0,0030	M3.	M3.MORTERO M-450, FABRICADO EN OBRA.	109,39	0,3282
AAU07	0,0900	M3.	M3.HORM.TIPO H-100,RODADO	57,01	5,1309
AMO04	0,2000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	3,5400
AMO06	0,4900	HR	HORA PEON ESPECIALIZADO	13,60	6,6640
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	47,63	1,4289
			TOTAL PARTIDA		**49,06**

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

EBA162 **ML** **ML BORD. GRAN.RECTO 15X25**

ML. DE BORDILLO RECTO GRANITICO DE 15 X 25 CMS., SERRADO A CUATRO CARAS, REJUNTADO CON MORTERO TIPO M-450, SOBRE CIMIENTO DE HORMIGON DE 100KGS/ CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, SEGUN PLANOS.

EBB19	1,0000	ML	ML BORD. GRAN.REC.15X25 SERRADO 4 CARAS	20,94	20,9400
AAU02	0,0030	M3.	M3.MORTERO M-450, FABRICADO EN OBRA.	109,39	0,3282
AAU07	0,0900	M3.	M3.HORM.TIPO H-100,RODADO	57,01	5,1309
AMO04	0,2000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	3,5400
AMO06	0,5000	HR	HORA PEON ESPECIALIZADO	13,60	6,8000
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	36,74	1,1022
			TOTAL PARTIDA		**37,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

EBA162J **ML** **ML BORD. GRAN.RECTO TIPO JARDIN 12X25**

ML. DE BORDILLO RECTO GRANITICO DE 12 X 25 CMS., SERRADO A CUATRO CARAS Y CON REMATE DE UNA ARISTA LONGITUDINAL EN CURVA TIPO JARDÍN, REJUNTADO CON MORTERO TIPO M-450, SOBRE CIMIENTO DE HORMIGON DE 100KGS/ CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, SEGUN PLANOS.

EBB192J	1,0000	ML	ML BORD. GRAN. RECTO TIPO JARDIN 12X25	24,78	24,7800
AAU02	0,0030	M3.	M3.MORTERO M-450, FABRICADO EN OBRA.	109,39	0,3282
AAU07	0,0900	M3.	M3.HORM.TIPO H-100,RODADO	57,01	5,1309
AMO04	0,2000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	3,5400
AMO06	0,5000	HR	HORA PEON ESPECIALIZADO	13,60	6,8000
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	40,58	1,2174
			TOTAL PARTIDA		**41,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UNA con OCHENTA CÉNTIMOS

EBA29M **M2** **M2 LOSETA HID. ROJA 30X30 TÁCTIL**

M2. DE LOSETA HIDRAULICA ROJA O NEGRA DE 30 X 30 CMS., DE BOTONES O LISTADA, SENTADA SOBRE 4cm DE MORTERO M-300, INCLUSO ENLECHADO Y PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS.

FBP26M	1,0000	M2	M2 LOSA HIDR.30X30 BOTON ROJO,NEG,BLA	10,50	10,5000
AAU28	0,0300	M3.	M3.MORTERO MORMIX FABRICADO EN PLANTA	67,49	2,0247
DBC01	0,0020	TM	TM CEM.GRIS ENVAS.CEMII32.5R	139,69	0,2794
AMO03	0,0200	HR	HORA DE ENCARGADO	20,10	0,4020
AMO04	0,2600	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	4,6020
AMO07	0,2600	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	3,5100
BMQ38	0,0500	HR	HORA DE MESA CORTADORA DE PAVIMENTO	5,11	0,2555
NBV52	0,0020	UD	UD DISCO DE DIAMANTE DE 400 MM.	323,83	0,6477
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	22,22	0,6666
			TOTAL PARTIDA		**22,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

EBA49 **M2** **M2 PAVIM. TERRAZO PETREO 30X30X6**

M2. DE PAVIMENTO DE TERRAZO PETREO, DE 30 X 30 X 6 CM., EN COLORES EXCEPTO AZUL Y VERDE, SENTADO SOBRE 4cm DE MORTERO M-300, INCLUSO CORTES, REMATES Y ENLECHADO O RECEBADO.

FBP50	1,0000	M2	M2 TERRAZO PETREO 30X30X6 COLORES	17,26	17,2600
AAU28	0,0400	M3.	M3.MORTERO MORMIX FABRICADO EN PLANTA	67,49	2,6996
CBA15	0,0100	M3	M3 DE ARENA DE MINA, A PIE DE OBRA.	12,08	0,1208
AMO03	0,0200	HR	HORA DE ENCARGADO	20,10	0,4020
AMO04	0,2250	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	3,9825
AMO07	0,3380	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	4,5630
BMQ38	0,0700	HR	HORA DE MESA CORTADORA DE PAVIMENTO	5,11	0,3577
NBV52	0,0050	UD	UD DISCO DE DIAMANTE DE 400 MM.	323,83	1,6192
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	31,00	0,9300

TOTAL PARTIDA 31,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UNA con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

EBA55 **M2** **M2.PAV. 20X20X4.3 GRAN/BAS GRANALLADO**

M2. DE PAVIMENTO TIPO TERRAZO DE 20 X 20 X 4.3 CM., CON ARIDO GRANITICO FINO (COLOR GRIS), O BASALTICO FINO (COLOR NEGRO),CON O SIN FONDO COLOREADO (EXCEPTO AZUL Y VERDE), ARISTAS BISELADAS Y ACABADO GRANALLADO, SENTADO SOBRE 4cm DE MORTERO M-300, INCLUSO CORTES, REMATES, CENEFAS, COLOCACION A 45ª, Y ENLECHADO O RECEBADO.

FBP60	1,0000	M2	M2 PAV. 20X20X4.3 COLOR GRANALLADO.	16,96	16,9600
AAU28	0,0400	M3.	M3.MORTERO MORMIX FABRICADO EN PLANTA	67,49	2,6996
CBA15	0,0100	M3	M3 DE ARENA DE MINA, A PIE DE OBRA.	12,08	0,1208
AMO03	0,0200	HR	HORA DE ENCARGADO	20,10	0,4020
AMO04	0,3000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	5,3100
AMO07	0,4500	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	6,0750
BMQ38	0,1000	HR	HORA DE MESA CORTADORA DE PAVIMENTO	5,11	0,5110
NBV52	0,0070	UD	UD DISCO DE DIAMANTE DE 400 MM.	323,83	2,2668
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	34,35	1,0305

TOTAL PARTIDA 35,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

FSA13M **ML** **ML TUB. PVC DOB. PARED 20, SN8, S/ARENA I/EXCAV.Y RELL.**

ML. DE TUBERIA DE PVC CORRUGADO DE DOBLE PARED, SN 8, DE 20 CMS. DE DIAMETRO, CON JUNTA ELASTICA, SOBRE CAPA DE ARENA, INCLUSO EXCAVACIÓN, RELLENO CON MATERIAL GRANULAR Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO, SEGUN DETALLE DE PLANOS.

GBS40	1,0000	ML	ML TUB.PVC,DOBLE PARED,JUNTA ELAST.,200 MM.	12,13	12,1300
CBA06	0,0700	M3	M3 ARENA LAVADA	11,97	0,8379
CBA13	0,2000	M3	M3 MAT.GRAN. SELEC., P. OBRA S/ PERFI	9,84	1,9680
BMQ05	0,0140	HR	HR PALA CARGADORA 100 CV	49,44	0,6922
BMQ11	0,0340	HR	HR RODILLO VIBR. MAN. 10 CV	13,11	0,4457
AMO04	0,2000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	3,5400
AMO07	0,2700	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	3,6450
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	23,26	0,6978

TOTAL PARTIDA 23,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

FSA50 **UD** **UD PATE FUND.EPOXI**

UD. DE PATE DE FUNDICION REVESTIDO CON CAPA PROTECTORA DE RESINA EPOXI, INCLUSO COLOCACION MEDIANTE TALADROS, ETC., TOTALMENTE COLOCADO, SEGUN PLANOS DE DETALLE.

GBS32	1,0000	UD	UD PATE ACERO RECUB. POLIPROPILENO.	5,11	5,1100
AMO04	0,0700	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	1,2390
AMO06	0,0700	HR	HORA PEON ESPECIALIZADO	13,60	0,9520
BMQ32	0,0700	HR	HORA DE GRUPO ELECTROGENO DE 10 KVA.	4,67	0,3269
BMQ35	0,0700	HR	HR MARTILLO ELEC., RADIAL, ETC.	5,11	0,3577
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	7,99	0,2397

TOTAL PARTIDA 8,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con VEINTITRES CÉNTIMOS

FSA545 **ML** **ML TUB. PVC 500 MM. TEJA LISO EN1401 S/GRAV**

ML. DE TUBERIA P.V.C. LISO COLOR TEJA DE 500 CMS. DE DIAMETRO, SERIE SN4, CON JUNTA ELÁSTICA, SEGÚN UNE-EN1401, SOBRE CAMA DE GRAVILLA DE 15 CMS. DE ESPESOR, SEGUN DETALLE DE PLANOS.

GBS385	1,0000	ML	ML TUB.PVC LISO SN4 TEJA DN-500 JUNTA ELASTICA EN1401	78,23	78,2300
CBA07	0,1600	M3	M3 PIÑON Y GRAVILLA 6-35	12,08	1,9328
AMO04	0,2000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	3,5400
AMO07	0,2000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	2,7000
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	86,40	2,5920

TOTAL PARTIDA 88,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

FSA548 **ML** **ML TUB. PVC 800 MM. TEJA LISO EN1401 S/GRAV**

ML. DE TUBERIA P.V.C. LISO COLOR TEJA DE 800 CMS. DE DIAMETRO, SERIE SN4, CON JUNTA ELÁSTICA, SEGÚN UNE-EN1401, SOBRE CAMA DE GRAVILLA DE 18 CMS. DE ESPESOR, SEGUN DETALLE DE PLANOS.

GBS388	1,0000	ML	ML TUB.PVC LISO SN4 TEJA DN-800 JUNTA ELASTICA EN1401	191,76	191,7600
CBA07	0,2000	M3	M3 PIÑON Y GRAVILLA 6-35	12,08	2,4160
AMO04	0,2500	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	4,4250
AMO07	0,2500	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	3,3750
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	201,98	6,0594

TOTAL PARTIDA 208,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS OCHO con CUATRO CÉNTIMOS

FSA55 **UD** **UD ABSORBEDERO CON REJ. DUCTIL ART.**

UD. DE ABSORBEDERO DE HORMIGON MOLDEADO DE 175 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, CON MARCO Y REJILLA DE FUNDICION DUCTIL ARTICULADA, MODELO MUNICIPAL, TOTALMENTE TERMINADO.

AAU11	0,3600	M3.	M3.HORM.TIPO H-175, RODADO	67,81	24,4116
AAU36	0,3600	M3.	M3.PUESTA OBRA HORM.FCAS.SANE.ENCOF.	136,16	49,0176
NBV66	1,0000	UD	UD. MARCO REG.DUCT.ART.45º"C"385X317	46,87	46,8700
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	120,30	3,6090

TOTAL PARTIDA 123,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

FSA56 **UD** **UD ARQUETA CONEX. ABSORV. O ACOM.**

UD. DE ARQUETA DE HORMIGON MOLDEADO DE 175 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, O FABRICA DE LADRILLO MACIZO ENFOSCADA INTERIORMENTE, PARA CONEXION DE ABSORBEDEROS O ACOMETIDA A RAMAL GENERAL DE ALCANTARILLADO, INCLUSO TAPA DE HORMIGON ARMADO, SEGUN PLANOS.

AAU07	0,1000	M3.	M3.HORM.TIPO H-100,RODADO	57,01	5,7010
AAU35	0,1000	M3.	M3.PUESTA OBRA HORM.ZANJAS,CANALIZ...	14,26	1,4260
AAU11	0,1800	M3.	M3.HORM.TIPO H-175, RODADO	67,81	12,2058
AAU36	0,1800	M3.	M3.PUESTA OBRA HORM.FCAS.SANE.ENCOF.	136,16	24,5088
AAU32	0,0200	M3.	M3.HORM.ARMADO HA-20-B-20-IIa	198,39	3,9678
AAU55	0,4800	M2.	M2.ENFOSC. 2 CM M-600, REMAT.PEQ.SUP.	14,76	7,0848
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	54,89	1,6467

TOTAL PARTIDA 56,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

FSA60 **UD** **UD FORMACION DE SOLERA**

UD. DE FORMACION DE SOLERA DE LIMPIEZA EN POZOS DE REGISTRO, DE DIEZ CMS. DE ESPESOR, CON HORMIGON DE 100 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, TOTALMENTE ACABADA.

DFA13	2,2000	M2	M2. HORM. H-100 DE 10 CMS	10,32	22,7040

TOTAL PARTIDA 22,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS con SETENTA CÉNTIMOS

FSA61 **UD** **UD PARTE CONICA POZO**

UD. DE PARTE CONICA DE POZO DE REGISTRO DE HORMIGON MOLDEADO HM-20-B-25-IIa, INCLUSO EXCAVACION, MARCO Y TAPA DE FUNDICION Y PATES REVESTIDOS DE RESINA EPOXI, SEGUN PLANOS.

CGABRIEL	2,1200	M3	M3 EXCAVACION EN ZANJAS	7,71	16,3452
CMT09	1,4100	M3	M3 RELL.Y COMPACTACION	3,45	4,8645
NBV61	1,0000	UD	UD. MARCO Y TAPA F.DUCTIL,REXEL D-400	92,88	92,8800
AAU12	0,9000	M3.	M3.HORM.TIPO HM-20, RODADO	71,41	64,2690
AAU36	0,9000	M3.	M3.PUESTA OBRA HORM.FCAS.SANE.ENCOF.	136,16	122,5440
FSA50	3,0000	UD	UD PATE FUND.EPOXI	8,23	24,6900
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	325,59	9,7677

TOTAL PARTIDA 335,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTAS TREINTA Y CINCO con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

FSA62 **ML** **ML PARTE CILINDRICA POZO**

ML. DE PARTE CILINDRICA DE POZO DE REGISTRO DE HORMIGON MOLDEADO HM-20-B-25-IIa, INCLUSO EXCAVACION Y PATES REVESTIDOS DE RESINA EPOXI, SEGUN PLANOS.

CGABRIEL	2,1200	M3	M3 EXCAVACION EN ZANJAS	7,71	16,3452
CMT09	1,4100	M3	M3 RELL.Y COMPACTACION	3,45	4,8645
AAU12	1,0000	M3.	M3.HORM.TIPO HM-20, RODADO	71,41	71,4100
AAU36	1,0000	M3.	M3.PUESTA OBRA HORM.FCAS.SANE.ENCOF.	136,16	136,1600
FSA50	3,0000	UD	UD PATE FUND.EPOXI	8,23	24,6900
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	253,47	7,6041

TOTAL PARTIDA 261,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS SESENTA Y UNA con SIETE CÉNTIMOS

FSA63 **UD** **UD SOLERA DE POZO I/ MESETAS.**

UD. DE SOLERA DE POZO DE REGISTRO, DE HORMIGON MOLDEADO HM-20-B-25-IIa, INCLUSO EXCAVACION Y FORMACION DE MESETAS DE HORMIGON HM-20-B-25-IIa, SEGUN PLANOS.

CGABRIEL	0,4420	M3	M3 EXCAVACION EN ZANJAS	7,71	3,4078
AAU12	0,5000	M3.	M3.HORM.TIPO HM-20, RODADO	71,41	35,7050
AAU36	0,5000	M3.	M3.PUESTA OBRA HORM.FCAS.SANE.ENCOF.	136,16	68,0800
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	107,19	3,2157

TOTAL PARTIDA 110,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

GAR23 **ML** **ML TUB. PVC, PN-10, 75 MM**

ML. DE TUBERIA DE PVC, PN-10 NORMA MOPU, DE 75 MM. DE DIAMETRO, CON JUNTA ELASTICA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES, ANCLAJES Y LECHO DE ARENA LAVADA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

HBA23	1,0000	ML	ML TUB.PVC,PN-10,75 MM	7,92	7,9200
CBA06	0,0900	M3	M3 ARENA LAVADA	11,97	1,0773
AMO02	0,0100	HR	HORA DE CAPATAZ.	18,30	0,1830
AMO04	0,0440	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	0,7788
AMO07	0,0880	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	1,1880
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	11,15	0,3345

TOTAL PARTIDA 11,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

GAR4 **ML** **ML TUB. PE P-100, 16 ATM, 50 MM**

ML. DE TUBERIA DE POLIETILENO P-100,DE 16 ATM DE PRESIÓN DE TRABAJO Y 50 MM. DE DIAMETRO INCLUSO PP DE PIEZAS ESPECIALES Y LECHO DE ARENA LAVADA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

HBA103	1,0000	ML	ML. TUBERIA PE.P-100 DN-50, PN-16	3,43	3,4300
CBA06	0,0320	M3	M3 ARENA LAVADA	11,97	0,3830
AMO02	0,0030	HR	HORA DE CAPATAZ.	18,30	0,0549
AMO04	0,0200	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	0,3540
AMO07	0,0100	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	0,1350
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	4,36	0,1308

TOTAL PARTIDA 4,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

GAR43 **ML** **ML TUB. FUNDICION 200 MM**

ML DE TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL PN-20,DE 200 MM DE DIAMETRO,CON JUNTA ELASTICA,CEMENTADA INTERIORMENTE Y CON IMPRIMACION EXTERIOR,INCLUSO PP DE PIEZAS ESPECIALES,ANCLAJES Y LECHO DE ARENA LAVADA,TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

HBA43	1,0000	ML	ML TUB.FUNDICION,200 MM	46,23	46,2300	
CBA06	0,0900	M3	M3 ARENA LAVADA	11,97	1,0773	
BMQ19	0,0800	HR	HORA DE GRUA MOVIL	59,66	4,7728	
AMO02	0,0400	HR	HORA DE CAPATAZ.	18,30	0,7320	
AMO04	0,1600	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	2,8320	
AMO07	0,2400	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	3,2400	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	58,88	1,7664	
			TOTAL PARTIDA			**60,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

GAR45 **ML** **ML TUB. FUNDICION 300 MM**

ML DE TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL PN-20,DE 300 MM DE DIAMETRO,CON JUNTA ELASTICA,CEMENTADA INTERIORMENTE Y CON IMPRIMACION EXTERIOR,INCLUSO PP DE PIEZAS ESPECIALES,ANCLAJES Y LECHO DE ARENA LAVADA,TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

HBA45	1,0000	ML	ML TUB.FUNDICION,300 MM	75,93	75,9300	
CBA06	0,1100	M3	M3 ARENA LAVADA	11,97	1,3167	
BMQ19	0,1000	HR	HORA DE GRUA MOVIL	59,66	5,9660	
AMO02	0,0500	HR	HORA DE CAPATAZ.	18,30	0,9150	
AMO04	0,2000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	3,5400	
AMO07	0,3000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	4,0500	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	91,72	2,7516	
			TOTAL PARTIDA			**94,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

GAR56 **ML** **ML TUB. PEBD, 10 ATM, 20 MM**

ML DE TUBERIA DE POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD,DE 10 ATM DE PRESION DE TRABAJO Y 20 MM DE DIAMETRO, INCLUSO PP DE PIEZAS ESPECIALES Y LECHO DE ARENA LAVADA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

HBA56	1,0000	ML	ML TUB.PEBD,20 MM,10 ATM	1,19	1,1900	
CBA06	0,0320	M3	M3 ARENA LAVADA	11,97	0,3830	
AMO02	0,0030	HR	HORA DE CAPATAZ.	18,30	0,0549	
AMO04	0,0200	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	0,3540	
AMO07	0,0100	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	0,1350	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	2,12	0,0636	
			TOTAL PARTIDA			**2,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

GAR56A **UD** **DIFUSOR SECTORIAL AÉREO**

Cuerpo de difusor tipo HUNTER PROS-04-CV o equivalente, altura de elevación 10 cm. Altura total 15,5 cm. Caudal de 0,05 a 1,25 m3/h. Intervalo de presiones entre 1 y 4,8 bar. Boquilla intercanviable y adaptable a todos los modelos de toberas hembra de 1/2". Con válvula antidrenaje.

RIEG02	1,0000	UD	TOBERA PARA DIFUSOR	1,95	1,9500	
RIEG01	1,0000	UD	DIFUSOR SECTORIAL RIEGO	2,00	2,0000	
AMO04	0,1500	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	2,6550	
AMO07	0,1000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	1,3500	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	7,96	0,2388	
			TOTAL PARTIDA			**8,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con DIECINUEVE CÉNTIMOS

GAR56B **UD** **ELECTROVÁLVULA PROGRAMABLE A PILAS**

Suministro e instalación de electroválvula HUNTER NODE-100-VALVE NODE-100-VALVE-B o similar, Ø1", rosca hembra, de PVC, programable exteriormente y con alimentación del solenoide y controlador a pilas. Configuración en línea. Caudal de 0,23 a 6,81 m3/h. Para presiones de 1,38 a 10,34 bares. Posibilidad de arranque manual, con regulador de caudal. Incluso pilas, totalmente instalada y probada.

RIEG03	1,0000	UD	ELECTROVÁLVULA A PILAS	104,20	104,2000	
AMO04	0,1500	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	2,6550	
AMO07	0,1000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	1,3500	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	108,21	3,2463	
			TOTAL PARTIDA			**111,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

GAR65 **UD** **UD.VALVULA, PN-16, 50 MM**

UD. DE VALVULA DE COMPUERTA, PN-16, DIAMETRO 50 MM. CON CARCASA DE FUNDICION DUCTIL GG-25, PROTEGIDA CON PINTURA EPOXI, COMPUERTA DEL MISMO MATERIAL RECUBIERTA DE E.P.D.M., EJE DE ACERO INOXIDABLE, ESTANCA SIN PRENSAESTOPAR, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES DE ACOPLAMIENTO, ANCLAJE Y COLOCACION.

HBA65	1,0000	UD	UD VALV.COMP.FUND.50MM	137,04	137,0400
%1	11,0000	%	Medios Auxiliares	137,04	15,0744
AMO02	0,0600	HR	HORA DE CAPATAZ.	18,30	1,0980
AMO04	0,2500	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	4,4250
AMO07	0,3700	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	4,9950
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	162,63	4,8789
			TOTAL PARTIDA		**167,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SIETE con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

GAR66 **UD** **UD VALVULA, PN-16, 65 MM**

UD. DE VALVULA DE COMPUERTA, PN-16, DIAMETRO 65 MM. CON CARCASA DE FUNDICION DUCTIL GG-25, PROTEGIDA CON PINTURA EPOXI, COMPUERTA DEL MISMO MATERIAL RECUBIERTA DE E.P.D.M., EJE DE ACERO INOXIDABLE, ESTANCA SIN PRENSAESTOPAR, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES DE ACOPLAMIENTO, ANCLAJE Y COLOCACION.

HBA66	1,0000	UD	UD VALV.COMP.FUND.65MM	152,47	152,4700
%1	11,0000	%	Medios Auxiliares	152,47	16,7717
AMO02	0,0800	HR	HORA DE CAPATAZ.	18,30	1,4640
AMO04	0,3400	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	6,0180
AMO07	0,5100	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	6,8850
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	183,61	5,5083
			TOTAL PARTIDA		**189,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y NUEVE con DOCE CÉNTIMOS

GAR68 **UD** **UD VALVULA, PN-16, 100 MM**

UD. DE VALVULA DE COMPUERTA, PN-16, DIAMETRO 100 MM CON CARCASA DE FUNDICION DUCTIL GG-25, PROTEGIDA CON PINTURA EPOXI, COMPUERTA DEL MISMO MATERIAL RECUBIERTA DE E.P.D.M., EJE DE ACERO INOXIDABLE, ESTANCA SIN PRENSAESTOPAR, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES DE ACOPLAMIENTO, ANCLAJE Y COLOCACION.

HBA68	1,0000	UD	UD VALV.COMP.FUND.100 MM	202,94	202,9400
%1	11,0000	%	Medios Auxiliares	202,94	22,3234
AMO02	0,1200	HR	HORA DE CAPATAZ.	18,30	2,1960
AMO04	0,5200	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	9,2040
AMO07	0,7800	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	10,5300
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	247,19	7,4157
			TOTAL PARTIDA		**254,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS CINCUENTA Y CUATRO con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

GAR71 **UD** **UD.VALVULA, PN-16, 200 MM**

UD. DE VALVULA DE COMPUERTA, PN-16, DIAMETRO 200 MM CON CARCASA DE FUNDICION DUCTIL GG-25, PROTEGIDA CON PINTURA EPOXI, COMPUERTA DEL MISMO MATERIAL RECUBIERTA DE E.P.D.M., EJE DE ACERO INOXIDABLE, ESTANCA SIN PRENSAESTOPAR, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES DE ACOPLAMIENTO, ANCLAJE Y COLOCACION.

HBA71	1,0000	UD	UD VALV.COMP.FUND.200 MM	721,83	721,8300
%1	11,0000	%	Medios Auxiliares	721,83	79,4013
BMQ19	0,4000	HR	HORA DE GRUA MOVIL	59,66	23,8640
AMO02	0,1800	HR	HORA DE CAPATAZ.	18,30	3,2940
AMO04	0,8000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	14,1600
AMO07	1,2000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	16,2000
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	858,75	25,7625
			TOTAL PARTIDA		**884,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTAS OCHENTA Y CUATRO con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

GAR73 **UD** **UD VALV. MARIPOSA 300 MM**

UD DE VALVULA DE MARIPOSA PT-20,DE 300 MM DE DIAMETRO,ACCIONADA POR DESMULTIPLICADOR,CON CUERPO DE FUNDICION NODULAR,PROTEGIDA CON PINTURA EPOXI,EJE DE ACERO INOXIDABLE A-276,MARIPOSA DE ACERO INOXIDABLE A-351,Y ANILLO DE E.P.D.M.,MONTAJE ENTRE BRIDAS POR TIRANTES,INCLUSO PP DE PIEZAS ESPECIALES DE ACOPLAMIENTO,ANCLAJE Y COLOCACION.

HBA73	1,0000	UD	UD VALV.MARIPOSA 300 MM	1.711,85	1.711,8500
%1	11,0000	%	Medios Auxiliares	1.711,85	188,3035
BMQ19	0,5000	HR	HORA DE GRUA MOVIL	59,66	29,8300
AMO02	0,2500	HR	HORA DE CAPATAZ.	18,30	4,5750
AMO04	1,0000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	17,7000
AMO07	1,5000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	20,2500
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	1.972,51	59,1753

TOTAL PARTIDA 2.031,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TREINTA Y UNA con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

GAR82 **UD** **UD ACOM. DOMIC. 50 MM.**

UD. DE ACOMETIDA DOMICILIARIA CON COLLARIN DE TOMA, TUBO DE POLIETILENO BLANDO P-100 DE 16 ATM Y 50 MM. DE DIAMETRO, VALVULA DE BOLA CON CUADRADILLO Y ENLACE INCORPORADO PARA PE BLANDO, INCLUSO ARQUETA CON MARCO Y TAPA DE FUNDICION.

HBA81	1,0000	UD	UD COLLARIN ACOMETIDA	120,29	120,2900
HBA103	7,0000	ML	ML. TUBERIA PE.P-100 DN-50, PN-16	3,43	24,0100
HBA86	1,0000	UD	UD VALVULA DE BOLA DN=50 Y ARQ.	90,33	90,3300
AMO02	0,1400	HR	HORA DE CAPATAZ.	18,30	2,5620
AMO04	1,1400	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	20,1780
AMO07	0,5700	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	7,6950
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	265,07	7,9521

TOTAL PARTIDA 273,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS SETENTA Y TRES con DOS CÉNTIMOS

GAR82M **UD** **UD ACOM. DOMIC 50 MM. COMPLETA**

UD. DE ACOMETIDA DOMICILIARIA CON COLLARIN DE TOMA, TUBO DE POLIETILENO BLANDO P-100 DE 16 ATM Y 50 MM. DE DIAMETRO, VALVULA DE BOLA CON CUADRADILLO Y ENLACE INCORPORADO PARA PE BLANDO, INCLUSO ARQUETA CON MARCO Y TAPA DE FUNDICION, EXCAVACIÓN Y RELLENO. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

GAR82	1,0000	UD	UD ACOM. DOMIC. 50 MM.	273,02	273,0200
GAR83	1,0000	UD	UD ARQ. REGISTRO <250 MM	368,40	368,4000
CGABRIEL	2,5300	M3	M3 EXCAVACION EN ZANJAS	7,71	19,5063
CMT09	2,5300	M3	M3 RELL.Y COMPACTACION	3,45	8,7285

TOTAL PARTIDA 669,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTAS SESENTA Y NUEVE con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

GAR83 **UD** **UD ARQ. REGISTRO <250 MM**

UD. DE ARQUETA DE REGISTRO PARA ALOJAMIENTO DE VALVULAS DE 60 A 200 MM. DE DIAMETRO, CON TAPA Y MARCO DE HIERRO FUNDIDO, SEGUN PLANOS.

CGABRIEL	2,3900	M3	M3 EXCAVACION EN ZANJAS	7,71	18,4269
DFA13	3,5300	M2	M2. HORM. H-100 DE 10 CMS	10,32	36,4296
AAU57	1,0300	M3.	M3.FAB.LAD.MACIZO 1 PIE M-450 PEQ.DIM	203,82	209,9346
NBV61	1,0000	UD	UD. MARCO Y TAPA F.DUCTIL,REXEL D-400	92,88	92,8800
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	357,67	10,7301

TOTAL PARTIDA 368,40

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

GAR84 **UD** **UD ARQ. REGISTRO>250MM**

UD. DE ARQUETA DE REGISTRO PARA ALOJAMIENTO DE VALVULAS DE MAS DE 250 MM. DE DIAMETRO, CON TAPA Y MARCO DE HIERRO FUNDIDO, SEGUN PLANOS.

CGABRIEL	4,7100	M3	M3 EXCAVACION EN ZANJAS	7,71	36,3141
DFA13	6,3000	M2	M2. HORM. H-100 DE 10 CMS	10,32	65,0160
AAU57	1,8500	M3.	M3.FAB.LAD.MACIZO 1 PIE M-450 PEQ.DIM	203,82	377,0670
NBV61	1,0000	UD	UD. MARCO Y TAPA F.DUCTIL,REXEL D-400	92,88	92,8800
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	571,28	17,1384

TOTAL PARTIDA 588,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTAS OCHENTA Y OCHO con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

GAR85 **ML** **ML TUB. ACERO GALV. 100 MM**

ML DE TUBERIA DE ACERO GALVANIZADO,ROSCADA Y EMBRIDADA,DE 100 MM DE DIAMETRO,INCLUSO CODO ROSCADO-HEMBRA,ANCLAJE Y PIEZAS ESPECIALES.

HBA80	1,0000	ML	ML TUB.ACE.GALV.100 MM	99,91	99,9100
AMO02	0,2000	HR	HORA DE CAPATAZ.	18,30	3,6600
AMO04	0,8000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	14,1600
AMO07	1,2000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	16,2000
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	133,93	4,0179

TOTAL PARTIDA 137,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

GAR86 **UD** **UD HIDRANTE**

UD DE HIDRANTE DE DOS BOCAS DE 70 MM,MODELO HOMOLOGADO POR AYTO. DE VALLADOLID, EN ARQUETA DE FUNDICION,RECIBIDO Y COLOCADO.

HBA84	1,0000	UD	UD HIDRANTE DN-100	602,81	602,8100
AMO02	0,0800	HR	HORA DE CAPATAZ.	18,30	1,4640
AMO04	0,4000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	7,0800
AMO07	0,2000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	2,7000
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	614,05	18,4215

TOTAL PARTIDA 632,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTAS TREINTA Y DOS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

GAR87 **UD** **UD CONJUNTO HIDRANTE**

UD. DE HIDRANTE DE 100 MM CON DOS BOCAS DE 70 MM,MODELO HOMOLOGADO POR EL AYTO. DE VALLADOLID ,CON ARQUETA DE FUNDICION,INCLUSO VALVULA DE COMPUERTA DE 100 MM CON SU CORRESPONDIENTE ARQUETA,TUBERIA DE ACERO GALVANIZADO DE 100 MM PARA CONEXION A LA RED,COLLARIN DE TOMA,PIEZAS ESPECIALES Y ANCLAJE,TOTALMENTE INSTALADO Y PROBADO.

GAR86	1,0000	UD	UD HIDRANTE	632,48	632,4800
GAR68	1,0000	UD	UD VALVULA, PN-16, 100 MM	254,61	254,6100
GAR83	1,0000	UD	UD ARQ. REGISTRO <250 MM	368,40	368,4000
GAR85	4,5000	ML	ML TUB. ACERO GALV. 100 MM	137,95	620,7750
CGABRIEL	2,5300	M3	M3 EXCAVACION EN ZANJAS	7,71	19,5063
CMT09	2,5300	M3	M3 RELL.Y COMPACTACION	3,45	8,7285

TOTAL PARTIDA 1.904,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTAS CUATRO con CINCUENTA CÉNTIMOS

GAR88 **UD** **UD DESAGÜE**

UD. DE DESAGÜE PARA VACIADO DE RED CON TUBERIA DE PVC DE 75 MM. DE DIAMETRO, PN-10, INCLUSO VALVULA DE COMPUERTA,ARQUETA DE REGISTRO Y CONEXION A RED DE SANEAMIENTO.

GAR23	3,0000	ML	ML TUB. PVC, PN-10, 75 MM	11,48	34,4400
FSA56	1,0000	UD	UD ARQUETA CONEX. ABSORV. O ACOM.	56,54	56,5400
GAR66	1,0000	UD	UD VALVULA, PN-16, 65 MM	189,12	189,1200
GAR83	1,0000	UD	UD ARQ. REGISTRO <250 MM	368,40	368,4000
CGABRIEL	2,0700	M3	M3 EXCAVACION EN ZANJAS	7,71	15,9597
CMT09	1,7500	M3	M3 RELL.Y COMPACTACION	3,45	6,0375

TOTAL PARTIDA 670,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTAS SETENTA con CINCUENTA CÉNTIMOS

GAR91 **UD** **UD BOCA RIEGO AC. RAPIDO**

UD DE CONJUNTO DE VALVULA CON BOCA DE RIEGO DE ACOPLAMIENTO RAPIDO DE 3/4",INSTALADA CON TUBERIA DE POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD,PN-10,INCLUSO EXCAVACION,RELLENO,COLLARIN DE TOMA Y HORMIGON DE ANCLAJE,TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

HBR25	1,0000	UD	UD BOCA RIEGO (V.A.R.) 3/4".	18,63	18,6300
HBR03	1,0000	ML	ML. TUBERIA PE. BD. DN-32, PN-4,RIEGO	1,49	1,4900
CGABRIEL	0,2500	M3	M3 EXCAVACION EN ZANJAS	7,71	1,9275
CMT10	0,1000	M3	M3 RELL.Y COMPAC. PREST.	12,15	1,2150
CBA06	0,0500	M3	M3 ARENA LAVADA	11,97	0,5985
AAU10	0,0500	M3.	M3.HORM.TIPO H-150, RODADO	64,21	3,2105
AMO04	0,0250	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	0,4425
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	27,51	0,8253

TOTAL PARTIDA 28,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

GAR98A **UD** **UD UNION FIB DN-200 CON FUD DN-200**

UD DE UNIÓN UNIVERSAL DN222-250 EN FUNDICIÓN DÚCTIL, SEGÚN NORMA UNE EN-545/2011, PARA ACOPLAMIENTO DE TUBERÍA DE FIBROCEMENTO DN-200 A TUBERÍA DE FUNDIÓN DÚCTIL DN-200 K-9 CON JUNTA ELÁSTICA. INCLUSO TRABAJOS DE CORTE Y ADECUACIÓN DE TUBERÍA DE FIBROCEMENTO, JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, DE ACOPLAMIENTO Y ANCLAJE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

HBA90	1,0000	UD	UNION UNIVERSAL DN222-250	215,40	215,4000
BMQ19	0,5000	HR	HORA DE GRUA MOVIL	59,66	29,8300
AMO02	0,2500	HR	HORA DE CAPATAZ.	18,30	4,5750
AMO04	1,0000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	17,7000
AMO06	1,0000	HR	HORA PEON ESPECIALIZADO	13,60	13,6000
AMO07	1,5000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	20,2500
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	301,36	9,0408

TOTAL PARTIDA 310,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTAS DIEZ con CUARENTA CÉNTIMOS

GAR98B **UD** **UD UNION FIB DN-125 CON FUD DN-200**

UD DE BRIDA UNIVERSAL DN-200 (208-225) EN FUNDICIÓN DÚCTIL, SEGÚN NORMA UNE EN-545/2011, PARA ACOPLAMIENTO DE TUBERÍA DE FIBROCEMENTO DN-125 A TUBERÍA DE FUNDIÓN DÚCTIL DN-200 K-9 CON JUNTA ELÁSTICA. INCLUSO TRABAJOS DE CORTE Y ADECUACIÓN DE TUBERÍA DE FIBROCEMENTO, JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, DE ACOPLAMIENTO Y ANCLAJE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

HBA91	1,0000	UD	BRIDA UNIVERSAL DN-200 (208-225)	188,75	188,7500
BMQ19	0,5000	HR	HORA DE GRUA MOVIL	59,66	29,8300
AMO02	0,2500	HR	HORA DE CAPATAZ.	18,30	4,5750
AMO04	1,0000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	17,7000
AMO06	1,0000	HR	HORA PEON ESPECIALIZADO	13,60	13,6000
AMO07	1,5000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	20,2500
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	274,71	8,2413

TOTAL PARTIDA 282,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS OCHENTA Y DOS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

GAR98C **UD** **UD CONO REDUCCIÓN FUD DN-400 A DN-300**

UD DE CONO DE REDUCCIÓN DE DN-400 A DN-300 EN FUNDICIÓN DÚCTIL, SEGÚN NORMA UNE EN-545/2011, PARA ACOPLAMIENTO BRIDA-BRIDA. INCLUSO TRABAJOS DE CORTE Y ADECUACIÓN DE TUBERÍA, JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, DE ACOPLAMIENTO Y ANCLAJE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

HBA92	1,0000	UD	REDUCCIÓN B-B CORTA DN 400-300	297,28	297,2800
HBA93	1,0000	UD	UD BRIDA UNIVERSAL DN300 (305-326)	310,89	310,8900
BMQ19	0,5000	HR	HORA DE GRUA MOVIL	59,66	29,8300
AMO02	0,2500	HR	HORA DE CAPATAZ.	18,30	4,5750
AMO04	1,0000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	17,7000
AMO06	1,0000	HR	HORA PEON ESPECIALIZADO	13,60	13,6000
AMO07	1,5000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	20,2500
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	694,13	20,8239

TOTAL PARTIDA 714,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTAS CATORCE con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

GAR98D **UD** **UD CONO REDUCCIÓN FUB DN-500 A DN-300**

UD DE CONO DE REDUCCIÓN DE DN-500 A DN-300 EN FUNDICIÓN DÚCTIL, SEGÚN NORMA UNE EN-545/2011, PARA ACOPLAMIENTO BRIDA-BRIDA. INCLUSO TRABAJOS DE CORTE Y ADECUACIÓN DE TUBERÍA, JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, DE ACOPLAMIENTO Y ANCLAJE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

HBA94	1,0000	UD	REDUCCIÓN B-B CORTA DN500-300	412,52	412,5200	
HBA95	1,0000	UD	BRIDA UNIVERSAL DN500 (506-562)	497,24	497,2400	
BMQ19	0,5000	HR	HORA DE GRUA MOVIL	59,66	29,8300	
AMO02	0,2500	HR	HORA DE CAPATAZ.	18,30	4,5750	
AMO04	1,0000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	17,7000	
AMO06	1,0000	HR	HORA PEON ESPECIALIZADO	13,60	13,6000	
AMO07	1,5000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	20,2500	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	995,72	29,8716	
			TOTAL PARTIDA			**1.025,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL VEINTICINCO con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

GAR98E **UD** **UD DERIVACIÓN FUD DN-300 A DN-200**

UD DE T PARA DERIVACIÓN DN-300 A DN-200 EN FUNDICIÓN DÚCTIL, SEGÚN NORMA UNE EN-545/2011, PARA ACOPLAMIENTO ENCHUFE-ENCHUFE-BRIDA. INCLUSO TRABAJOS DE CORTE Y ADECUACIÓN DE TUBERÍAS, JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, DE ACOPLAMIENTO Y ANCLAJE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

HBA96	1,0000	UD	TE E-E-B FUD DN 300-200	312,21	312,2100	
HBA91	1,0000	UD	BRIDA UNIVERSAL DN-200 (208-225)	188,75	188,7500	
BMQ19	0,5000	HR	HORA DE GRUA MOVIL	59,66	29,8300	
AMO02	0,2500	HR	HORA DE CAPATAZ.	18,30	4,5750	
AMO04	2,0000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	35,4000	
AMO06	2,0000	HR	HORA PEON ESPECIALIZADO	13,60	27,2000	
AMO07	1,5000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	20,2500	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	618,22	18,5466	
			TOTAL PARTIDA			**636,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTAS TREINTA Y SEIS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

GAR98F **UD** **UD DERIVACIÓN FUB DB-300/200 A DN-300**

UD DE T PARA DERIVACIÓN DN-300 A DN-300 CON REDUCCIÓN EN TUBERÍA PRINCIPAL A DN-200 EN UNO DE LOS EXTREMOS, EN FUNDICIÓN DÚCTIL, SEGÚN NORMA UNE EN-545/2011, PARA ACOPLAMIENTO ENCHUFE-ENCHUFE-BRIDA. INCLUSO TRABAJOS DE CORTE Y ADECUACIÓN DE TUBERÍAS, JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, DE ACOPLAMIENTO Y ANCLAJE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

HBA97	1,0000	UD	TE E-E-B FUD DN 300-300	323,26	323,2600	
HBA98	1,0000	UD	REDUCCIÓN B-B DN 300-200	198,26	198,2600	
HBA91	1,0000	UD	BRIDA UNIVERSAL DN-200 (208-225)	188,75	188,7500	
BMQ19	0,5000	HR	HORA DE GRUA MOVIL	59,66	29,8300	
AMO02	0,3000	HR	HORA DE CAPATAZ.	18,30	5,4900	
AMO04	2,2000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	38,9400	
AMO06	2,6000	HR	HORA PEON ESPECIALIZADO	13,60	35,3600	
AMO07	1,5000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	20,2500	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	840,14	25,2042	
			TOTAL PARTIDA			**865,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTAS SESENTA Y CINCO con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

HAP01 **UD.** **UD.ARQUETA 40X40X60**

UD. DE ARQUETA DE DERIVACION O CRUCE, DE 0,40 X 0,40 X 0,60 METROS DE MEDIDAS INTERIORES, CON TAPA DE FUNDICION NORMALIZADA, SEGUN DETALLE.

AAU02	0,0800	M3.	M3.MORTERO M-450, FABRICADO EN OBRA.	109,39	8,7512	
NBV63	1,0000	UD	UD. MARCO Y TAPA DUCTIL HIDR.400X400	24,72	24,7200	
NBV03	60,0000	UD	UD LADR.CERAMICO MACIZO	0,11	6,6000	
AMO04	1,2500	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	22,1250	
AMO07	1,7500	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	23,6250	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	85,82	2,5746	
			TOTAL PARTIDA			**88,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO con CUARENTA CÉNTIMOS

HAP05 **UD.** **UD.CIMENTACION EXAG/CIRC HB ARIDO VIS**

UD. DE CIMENTACION PARA COLUMNA DE HASTA 5 METROS DE ALTURA, SEGUN DETALLE, DE 50 X 50 X 70 CM., EN HORMIGON DE 150 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, INCLUSO CURVAS DE PVC D = 90 MM., SUPLEMENTADO POR ENCIMA DEL PAVIMENTO CON FABRICA EXAGONAL O CIRCULAR (D= 600 MM.) DE 500 MM. DE ALTURA, EN HORMIGON BLANCO HB-175, ACABADO EN ARIDO VISTO.

CMT01	0,1750	M3	M3 EXCAVACION A MANO	41,15	7,2013
NBV82	2,0000	UD	UD CURVA PVC H. H. D = 90 MM. PN = 6	6,38	12,7600
AAU10	0,1750	M3.	M3.HORM.TIPO H-150, RODADO	64,21	11,2368
AAU35	0,1750	M3.	M3.PUESTA OBRA HORM.ZANJAS,CANALIZ...	14,26	2,4955
AAU09	0,3000	M3.	M3.HORM.TIPO HB-175	100,70	30,2100
AAU51	0,9000	M2.	M2. ENC.MADERA VISTO	24,92	22,4280
AMO07	1,0000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	13,5000
AMO04	2,0000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	35,4000
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	135,23	4,0569

TOTAL PARTIDA 139,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y NUEVE con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

HAP09 **ML.** **ML.CANALIZ. AL./ELEC. 1 PVC 63 MM.**

ML. DE CANALIZACION DE ALUMBRADO O ELECTR. CON UN TUBO DE PVC UNE 53.112 DE 63 X 1,8 MM., INCLUSO EXCAVACION, RELLENO Y GUIAS, SEGUN DETALLE.

CGABRIEL	0,2400	M3	M3 EXCAVACION EN ZANJAS	7,71	1,8504
CMT09	0,1600	M3	M3 RELL.Y COMPACTACION	3,45	0,5520
CMT07	0,0800	M3	M3 TRANSPORTE Y DESCARGA	4,42	0,3536
AAU37	0,0800	M3.	M3.ARENA LAVADA EN RELLENO ZANJAS	15,33	1,2264
NBV88	1,0000	ML	ML TUB PE CANALIZ DOBLE PARED D = 63	0,84	0,8400
AMO01	0,1500	HR	HORA DE AYUDANTE.	13,60	2,0400
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	6,86	0,2058

TOTAL PARTIDA 7,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE con SIETE CÉNTIMOS

JMJ05A **UD** **UD. SÓFORA (SOPHORA JAPÓNICA) 20-25 CMS.**

UD. DE SOPHORA JAPÓNICA DE 20-25 CMS. DE CIRCUNFERENCIA EN CEPELLÓN, PLANTADO EN OBRA, INCLUSO APERTURA DE HOYA, APORTE DE TIERRA VEGETAL, Y PRIMER RIEGO.

JMO10A	1,0000	UD	UD. SOPHORA JAPÓNICA 20-25 CMS.	134,70	134,7000
JMO07	0,6400	M3	TIERRA VEGETAL DE CABEZA CON MANTILLO DESPEDREGADA	12,83	8,2112
AMO05	0,6500	HR	HORA DE OFICIAL DE SEGUNDA.	15,60	10,1400
AMO07	0,6000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	8,1000
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	161,15	4,8345

TOTAL PARTIDA 165,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CINCO con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

JMJ05B **UD** **UD. MORERA (MORUS ALBA KAGAYAMAE) 20-25 CMS.**

UD. MORUS ALBA KAGAYAMAE DE 20-25 CMS. DE CIRCUNFERENCIA EN CEPELLÓN, PLANTADO EN OBRA, INCLUSO APERTURA DE HOYA, APORTE DE TIERRA VEGETAL, Y PRIMER RIEGO.

JMO10B	1,0000	UD	UD. MORUS ALBA KAGAYAMAE 20-25 CMS.	143,34	143,3400
JMO07	0,6400	M3	TIERRA VEGETAL DE CABEZA CON MANTILLO DESPEDREGADA	12,83	8,2112
AMO05	0,6500	HR	HORA DE OFICIAL DE SEGUNDA.	15,60	10,1400
AMO07	0,6000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	8,1000
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	169,79	5,0937

TOTAL PARTIDA 174,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CUATRO con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

JMJ05C **UD** **UD. NOGAL (JUGLANS REGIA) 20-25 CMS.**

UD. JUGLANS REGIA DE 20-25 CMS. DE CIRCUNFERENCIA EN CEPELLÓN, PLANTADO EN OBRA, INCLUSO APERTURA DE HOYA, APORTE DE TIERRA VEGETAL, Y PRIMER RIEGO.

JMO10C	1,0000	UD	UD. JUGLANS REGIA 20-25 CMS.	99,32	99,3200
JMO07	0,6400	M3	TIERRA VEGETAL DE CABEZA CON MANTILLO DESPEDREGADA	12,83	8,2112
AMO05	0,6500	HR	HORA DE OFICIAL DE SEGUNDA.	15,60	10,1400
AMO07	0,6000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	8,1000
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	125,77	3,7731

TOTAL PARTIDA 129,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

JMJ05D **UD** **UD. ACACIA (ROBINIA PSEUDOACACIA) 20-25 CMS.**

UD. ACACIA (ROBINIA PSEUDOACACIA) DE 20-25 CMS. DE CIRCUNFERENCIA EN CEPELLÓN, PLANTADO EN OBRA, INCLUSO APERTURA DE HOYA, APORTE DE TIERRA VEGETAL, Y PRIMER RIEGO.

JMO10D	1,0000	UD	UD. ROBINIA PSEUDOACACIA 20-25 CMS.	82,14	82,1400	
JMO07	0,6400	M3	TIERRA VEGETAL DE CABEZA CON MANTILLO DESPEDREGADA	12,83	8,2112	
AMO05	0,6500	HR	HORA DE OFICIAL DE SEGUNDA.	15,60	10,1400	
AMO07	0,6000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	8,1000	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	108,59	3,2577	
			TOTAL PARTIDA			**111,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

JMJ05E **M2** **M2. FORMACIÓN DE CESPED NATURAL**

M2 HIDROSIEMBRA PARA FORMACIÓN DE CESPED NATURAL.

AMO04	0,0400	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	0,7080	
AMO07	0,0500	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	0,6750	
MQ1010	0,0300	HR	Motocultor	7,68	0,2304	
M004	0,0080	HR	Bandeja vibrante de 170 kg.	2,16	0,0173	
PAMAP28DF060	0,1000	KG	Fertilizante compl.césped NPK-Mg	0,60	0,0600	
PAMAP28MP100	0,0300	KG	Mezcla sem.césped tipo natural	4,30	0,1290	
PAMAP28DA070	0,0050	M3	Mantillo limpio cribado	32,31	0,1616	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	1,98	0,0594	
			TOTAL PARTIDA			**2,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con CUATRO CÉNTIMOS

JMJ05F **M2** **M2. SIEMBRA DE PLANTAS TAPIZANTES**

M2. DE SIEMBRA DE PLANTAS TAPIZANTES A BASE DE 4-6 UNIDADES VARIADAS EN DISPOSICIÓN DESORDENADA DE THYMUS PSEUDOLANUGINOSUS, VERONICA REPENSAM, VERONICA PROSTRATA, ANTENNARIA DIOICA, POTENTILLA NEUMANNIANAN Y VERONICA LIWANENSIS, PLANTADAS EN OBRA, INCLUSO APERTURA DE HOYAS, APORTE DE TIERRA VEGETAL, Y PRIMER RIEGO.

JMO11A	6,0000	UD	UD. PLANTA TAPIZANTE	0,55	3,3000	
JMO07	0,0600	M3	TIERRA VEGETAL DE CABEZA CON MANTILLO DESPEDREGADA	12,83	0,7698	
AMO05	0,0500	HR	HORA DE OFICIAL DE SEGUNDA.	15,60	0,7800	
AMO07	0,2000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	2,7000	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	7,55	0,2265	
			TOTAL PARTIDA			**7,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

JMJ19 **M2** **M2. TIERRA VEGETAL CON MANTILLO EN CAPA DE 30 CM**

TIERRA VEGETAL DE CABEZA CON MANTILLO EN CAPA DE 30 cm. DE ESPESOR EXTENDIDA Y RASANTEADA MANUALMENTE, INCLUSO DESPEDREGADO

JMO07	0,3000	M3	TIERRA VEGETAL DE CABEZA CON MANTILLO DESPEDREGADA	12,83	3,8490	
AMO05	0,0500	HR	HORA DE OFICIAL DE SEGUNDA.	15,60	0,7800	
AMO07	0,0500	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	0,6750	
%	0,0000	%	Medios Auxiliares	5,30	0,0000	
			TOTAL PARTIDA			**5,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO con TREINTA CÉNTIMOS

JMJ22A **UD** **UD. BANCO MODELO BRISA 1,8 M.**

UD. BANCO DE 1,8 M. MODELO BRISA O SIMILAR DE FUNDICIÓN EN ESMALTE VITRIFICADO A FUEGO, FUNDICIÓN EN PINTURA COLOR OXIRÓN NEGRO FORJA Y MADERA TROPICAL TRATADA Y BARNIZADA A PORO ABIERTO, TOTALMENTE COLOCADO Y NIVELADO, INCLUYENDO ANCLAJES METALICOS, ZAPATAS DE HORMIGON, Y REMATES DE PAVIMENTO.

JM023	1,0000	UD.	UD. BANCO 1,8 M. MODELO BRISA	798,40	798,4000	
BMQ19	0,1000	HR	HORA DE GRUA MOVIL	59,66	5,9660	
BMQ32	0,5000	HR	HORA DE GRUPO ELECTROGENO DE 10 KVA.	4,67	2,3350	
BMQ35	0,5000	HR	HR MARTILLO ELEC., RADIAL, ETC.	5,11	2,5550	
AAU10	0,0500	M3.	M3.HORM.TIPO H-150, RODADO	64,21	3,2105	
AAU35	0,0500	M3.	M3.PUESTA OBRA HORM.ZANJAS,CANALIZ...	14,26	0,7130	
CMT01	0,0500	M3	M3 EXCAVACION A MANO	41,15	2,0575	
AMO03	0,0500	HR	HORA DE ENCARGADO	20,10	1,0050	
AMO04	0,5000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	8,8500	
AMO07	0,5000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	6,7500	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	831,84	24,9552	
			TOTAL PARTIDA			**856,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTAS CINCUENTA Y SEIS con OCHENTA CÉNTIMOS

JMJ22B **UD** **UD. SILLA MODELO BRISA**

UD. SILLA MODELO BRISA O SIMILAR DE FUNDICIÓN EN ESMALTE VITRIFICADO A FUEGO, FUNDICIÓN EN PINTURA COLOR OXIRÓN NEGRO FORJA Y MADERA TROPICAL TRATADA Y BARNIZADA A PORO ABIERTO, TOTALMENTE COLOCADO Y NIVELADO, INCLUYENDO ANCLAJES METALICOS, ZAPATAS DE HORMIGON, Y REMATES DE PAVIMENTO.

JM024	1,0000	UD.	UD. SILLA MODELO BRISA	561,60	561,6000	
BMQ19	0,1000	HR	HORA DE GRUA MOVIL	59,66	5,9660	
BMQ32	0,5000	HR	HORA DE GRUPO ELECTROGENO DE 10 KVA.	4,67	2,3350	
BMQ35	0,5000	HR	HR MARTILLO ELEC., RADIAL, ETC.	5,11	2,5550	
AAU10	0,0500	M3.	M3.HORM.TIPO H-150, RODADO	64,21	3,2105	
AAU35	0,0500	M3.	M3.PUESTA OBRA HORM.ZANJAS,CANALIZ...	14,26	0,7130	
CMT01	0,0500	M3	M3 EXCAVACION A MANO	41,15	2,0575	
AMO03	0,0500	HR	HORA DE ENCARGADO	20,10	1,0050	
AMO04	0,5000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	8,8500	
AMO07	0,5000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	6,7500	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	595,04	17,8512	
			TOTAL PARTIDA			**612,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTAS DOCE con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

JMJ22C **UD** **UD. FUENTE BEBEDERO VENDOME C-15**

UD. FUENTE BEBEDERO MODELO VENDOME C-15 O SIMILAR DE 1003 MM. DE ALTO Y SECCIÓN DEL FUSTE CIRCULAR DE 200 MM. DE DIÁMETRO CON GRIFO PULSADOR TEMPORIZADO PRESTO, REGULACIÓN DE CAUDAL, REJILLA DE 1/4 DE CIRCUNFERENCIA EN FUNDICIÓN Y DESAGUE, CONSTRUIDA EN CHAPA DE ACERO ACABADA EN OXIRÓN EN POLVO AL HORNO. TOTALMENTE TERMINADA, PROBADA Y CONECTADA A LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL DE FONTANERÍA, FLEXO, PIEZAS ESPECIALES, DE ANCLAJE Y DE CONEXIÓN.

JM040	1,0000	UD.	UD. FUENTE BEBEDERO VENDOME C-15	424,00	424,0000	
JM041	1,0000	UD.	UD. PEQUEÑO MATERIAL DE FONTANERÍA	28,00	28,0000	
CMT01	0,2000	M3	M3 EXCAVACION A MANO	41,15	8,2300	
AAU10	0,2000	M3.	M3.HORM.TIPO H-150, RODADO	64,21	12,8420	
AAU35	0,2000	M3.	M3.PUESTA OBRA HORM.ZANJAS,CANALIZ...	14,26	2,8520	
AMO04	1,0000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	17,7000	
AMO06	1,0000	HR	HORA PEON ESPECIALIZADO	13,60	13,6000	
AMO07	2,0000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	27,0000	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	534,22	16,0266	
			TOTAL PARTIDA			**550,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTAS CINCUENTA con VEINTICINCO CÉNTIMOS

JMJ22D **UD** **UD. APARCAMIENTO PARA BICICLETAS DE 4 POSICIONES**

UD. DE APARCAMIENTO PARA 4 BICICLETAS, FORMADO POR ESTRUCTURA DE TUBO DE ACERO LAMINADO EN FRÍO, GALVANIZADO EN CALIENTE Y PINTADO, COMPUESTA POR TUBOS DE SOPORTE CIRCULARES DN40 E3 Y TUBOS DE ANCLAJE AL SUELO RECTANGULARES DE 60X20 E3, INCLUSO ELEMENTOS DE FIJACIÓN, TOTALMENTE TERMINADO SEGÚN PLANOS.

JM031	1,0000	UD.	UD. APARCAMIENTO PARA 4 BICICLETAS SEGÚN PLANOS	180,92	180,9200	
JM032	10,0000	UD.	UD. FIJACIÓN COMPUESTA POR TACO QUÍMICO, ARANDELA Y TORNILLO	3,98	39,8000	
AMO04	0,8000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	14,1600	
AMO07	1,2000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	16,2000	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	251,08	7,5324	
			TOTAL PARTIDA			**258,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS CINCUENTA Y OCHO con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

JMJ30 **UD** **UD. PAPELERA METAL."GOYA" 1 CUB. 30 L**

UD. PAPELERA METALICA MOD. "GOYA" O SIMILAR, DE UNA CUBETA DE 30 L., ABATIBLE, CON CERRADURA, DIMENSIONES S/ PLANOS, PINTADA EN GRIS OXIRON, COLOCADA MEDIANTE PERFORACION Y RECIBIDO CON MORTERO ESPECIAL (ACERAS EXISTENTES), O CON CIMIENTO DE HORMIGON.

JMO30	1,0000	UD.	UD. PAPELERA MET GOYA 1 CUB 30 L.	113,13	113,1300	
CMT01	0,1000	M3	M3 EXCAVACION A MANO	41,15	4,1150	
AAU10	0,1000	M3.	M3.HORM.TIPO H-150, RODADO	64,21	6,4210	
AAU35	0,1000	M3.	M3.PUESTA OBRA HORM.ZANJAS,CANALIZ...	14,26	1,4260	
BMQ32	1,0000	HR	HORA DE GRUPO ELECTROGENO DE 10 KVA.	4,67	4,6700	
BMQ35	1,0000	HR	HR MARTILLO ELEC., RADIAL, ETC.	5,11	5,1100	
AMO04	1,0000	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	17,7000	
AMO07	1,0000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	13,5000	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	166,07	4,9821	
			TOTAL PARTIDA			**171,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y UNA con CINCO CÉNTIMOS

MVIAL01 **M2** **PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS**

M2 PINTURA TERMOPLÁSTICA EN FRÍO DOS COMPONENTES, REFLEXIVA, BLANCA EN CEBREADOS Y SÍMBOLOS, REALMENTE PINTADO, INCLUSO BARRIDO Y PREMARCAJE SOBRE EL PAVIMENTO.

BMQ31D	3,5000	KG	PINTURA TERMOPLÁSTICA EN FRÍO	3,43	12,0050	
BMQ31C	0,7000	KG	MICROESFERAS VIDRIO MARCA VIAL	0,96	0,6720	
BMQ30	0,0150	HR	HR DUMPER DE OBRA HIDRAULICO, 1500 KG.	6,82	0,1023	
BMQ31	0,0150	HR	H. BARREDORA AUTOPROPULSADA, 2 M ANCH	20,45	0,3068	
AMO04	0,2500	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	4,4250	
AMO07	0,2500	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	3,3750	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	20,89	0,6267	
			TOTAL PARTIDA			**21,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUNA con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

MVIAL02 **M2** **PINTURA TERMOPLÁSTICA SÍMBOLOS**

M2 PINTURA TERMOPLÁSTICA EN FRÍO DOS COMPONENTES, REFLEXIVA, BLANCA, EN SÍMBOLOS Y FLECHAS, REALMENTE PINTADO, INCLUSO BARRIDO Y PREMARCAJE SOBRE EL PAVIMENTO.

BMQ31D	3,5000	KG	PINTURA TERMOPLÁSTICA EN FRÍO	3,43	12,0050	
BMQ31C	0,7000	KG	MICROESFERAS VIDRIO MARCA VIAL	0,96	0,6720	
BMQ30	0,0150	HR	HR DUMPER DE OBRA HIDRAULICO, 1500 KG.	6,82	0,1023	
BMQ31	0,0150	HR	H. BARREDORA AUTOPROPULSADA, 2 M ANCH	20,45	0,3068	
AMO04	0,3500	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	6,1950	
AMO07	0,3500	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	4,7250	
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	24,01	0,7203	
			TOTAL PARTIDA			**24,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

MVIAL03 **ML** **MARCA VIAL CONTINUA(SPRAY B) 10 CMS**

ML MARCA VIAL REFLEXIVA CONTINUA BLANCA, DE 10 CM DE ANCHO, EJECUTADA CON PINTURA TERMOPLÁSTICA DE APLICACIÓN EN CALIENTE CON UNA DOTACIÓN DE 2000 GRAMOS/M2, APLICACIÓN DE MICROESFERAS DE VIDRIO CON UNA DOTACIÓN 480 GRAMOS/M2, INCLUIDO PREMARCAJE.

BMQ31B	0,1700	KG	PINTURA TERMOPLÁSTICA CALIENTE	3,31	0,5627
BMQ31C	0,0510	KG	MICROESFERAS VIDRIO MARCA VIAL	0,96	0,0490
BMQ31A	0,0020	HR	MÁQUINA PINTABANDAS 100 CV	35,06	0,0701
BMQ30	0,0100	HR	HR DUMPER DE OBRA HIDRAULICO, 1500 KG.	6,82	0,0682
BMQ31	0,0030	HR	H. BARREDORA AUTOPROPULSADA, 2 M ANCH	20,45	0,0614
AMO04	0,0040	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	0,0708
AMO07	0,0040	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	0,0540
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	0,94	0,0282
			TOTAL PARTIDA		**0,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

MVIAL04 **ML** **MARCA VIAL DISCONTINUA(SPRAY B) 10 CMS**

ML MARCA VIAL REFLEXIVA DISCONTINUA BLANCA, DE 10 CM DE ANCHO, EJECUTADA CON PINTURA TERMOPLÁSTICA DE APLICACIÓN EN CALIENTE CON UNA DOTACIÓN DE 2000 GRAMOS/M2 Y APLICACIÓN DE MICROESFERAS DE VIDRIO CON UNA DOTACIÓN DE 480 GRAMOS/M2, REALMENTE PINTADO, INCLUIDO PREMARCAJE.

BMQ31B	0,1700	KG	PINTURA TERMOPLÁSTICA CALIENTE	3,31	0,5627
BMQ31C	0,0510	KG	MICROESFERAS VIDRIO MARCA VIAL	0,96	0,0490
BMQ31A	0,0020	HR	MÁQUINA PINTABANDAS 100 CV	35,06	0,0701
BMQ30	0,0010	HR	HR DUMPER DE OBRA HIDRAULICO, 1500 KG.	6,82	0,0068
BMQ31	0,0030	HR	H. BARREDORA AUTOPROPULSADA, 2 M ANCH	20,45	0,0614
AMO04	0,0050	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	0,0885
AMO07	0,0050	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	0,0675
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	0,91	0,0273
			TOTAL PARTIDA		**0,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

MVIAL05 **ML** **MARCA CONTINUA/DISCONTINUA (SPRAY B) 40 CMS**

ML MARCA VIAL REFLEXIVA CONTINUA/DISCONTINUA BLANCA, DE 30 CM DE ANCHO, EJECUTADA CON PINTURA TERMOPLÁSTICA DE APLICACIÓN EN CALIENTE CON UNA DOTACIÓN DE 2000 GRAMOS/M2 Y APLICACIÓN DE MICROESFERAS DE VIDRIO CON UNA DOTACIÓN DE 480 GRAMOS/M2, REALMENTE PINTADO, EXCEPTO PREMARCAJE.

BMQ31B	0,6500	KG	PINTURA TERMOPLÁSTICA CALIENTE	3,31	2,1515
BMQ31C	0,1500	KG	MICROESFERAS VIDRIO MARCA VIAL	0,96	0,1440
BMQ31A	0,0030	HR	MÁQUINA PINTABANDAS 100 CV	35,06	0,1052
BMQ30	0,0010	HR	HR DUMPER DE OBRA HIDRAULICO, 1500 KG.	6,82	0,0068
BMQ31	0,0030	HR	H. BARREDORA AUTOPROPULSADA, 2 M ANCH	20,45	0,0614
AMO04	0,0080	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	17,70	0,1416
AMO07	0,0080	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	0,1080
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	2,72	0,0816
			TOTAL PARTIDA		**2,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con OCHENTA CÉNTIMOS

NBV46 **M2** **M2 ALQUILER DIA NAT. ENCOFR. ALISPLAY**

M2 DE ALQUILER POR DIA NATURAL DE ENCOFRADOTIPO "ALISPLAY" O SIMILAR, FORMADO POR MODULOSCON BASTIDOR METALICO Y PANEL DE CONTRACHAPADOFENOLICO, INCLUSO P. P. DE PIEZAS DE CONEXIONY ANCLAJE, ESQUINEROS, ETC., A PIE DE OBRA.

NBV461	1,0000	M2	M2 DE ALQUILER POR DIA NATURAL DE ENCOFRADOTIPO "ALISPLAY"	0,72	0,7200
			TOTAL PARTIDA		**0,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

SVERT01 **ud** **SEÑAL CIRCUL. REFL. H.I. D=60 cm**

Señal circular de diámetro 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.

AMO05	0,5000	HR	HORA DE OFICIAL DE SEGUNDA.	15,60	7,8000
AMO07	0,5000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	6,7500
M10SA010	0,2500	h	Ahoyadora	3,53	0,8825
P27ER011	1,0000	ud	Señal circ. reflex. H.I. D=60 cm	59,14	59,1400
P27EW010	3,5000	m	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	6,73	23,5550
AAU12	0,1500	M3.	M3.HORM.TIPO HM-20, RODADO	71,41	10,7115
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	108,84	3,2652

TOTAL PARTIDA 112,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOCE con DIEZ CÉNTIMOS

SVERT02 **ud** **SEÑAL TRIANG. REFL. H.I. L=90 cm**

Señal triangular de lado 90 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.

AMO05	0,5000	HR	HORA DE OFICIAL DE SEGUNDA.	15,60	7,8000
AMO07	0,5000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	6,7500
M10SA010	0,2500	h	Ahoyadora	3,53	0,8825
P27ER051	1,0000	ud	Señal triang. refl. H.I. L=90 cm	61,54	61,5400
P27EW010	3,5000	m	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	6,73	23,5550
AAU12	0,1500	M3.	M3.HORM.TIPO HM-20, RODADO	71,41	10,7115
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	111,24	3,3372

TOTAL PARTIDA 114,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SVERT03 **ud** **SEÑAL CUADRADA NORMAL L=40 cm.**

Señal cuadrada de lado 40 cm., normal y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.

AMO05	0,5000	HR	HORA DE OFICIAL DE SEGUNDA.	15,60	7,8000
AMO07	0,5000	HR	HORA DE PEON ORDINARIO	13,50	6,7500
M10SA010	0,2500	h	Ahoyadora	3,53	0,8825
P27EN040	1,0000	ud	Señal cuadrada pintada L=40 cm.	49,56	49,5600
P27EW010	3,5000	m	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	6,73	23,5550
AAU12	0,1500	M3.	M3.HORM.TIPO HM-20, RODADO	71,41	10,7115
%0	3,0000	%	COSTES INDIRECTOS	99,26	2,9778

TOTAL PARTIDA 102,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

RMY16G2 **UD** **UD. SEMÁFORO DE ALUMINIO, CON SISTEMA ÓPTICO CUADRADO DE 200 MM.**

UD. PARA CADA AMPLIACIÓN DE 2 GRUPOS SEMAFÓRICOS HASTA UN TOTAL DE 16 (TGRY), TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 619,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTAS DIECINUEVE con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SPAVIA **UD** **UD. AVISADOR-REPETIDOR ACÚSTICO PARA PASO DE PEATONES CON CAPACI**

UD. AVISADOR-REPETIDOR ACÚSTICO PARA PASO DE PEATONES CON CAPACIDAD DE PROGRAMACIÓN DE DISTINTAS INTENSIDADES DE VOLUMEN EN BASE A INTERVALOS HORARIOS, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 603,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTAS TRES con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

SL21A **UD** **UD. SEMÁFORO DE ALUMINIO DE UNA CARA Y DOS FOCOS DE 100 MM. Ø, I**

UD. SEMÁFORO DE ALUMINIO DE UNA CARA Y DOS FOCOS DE 100 MM. Ø, ILUMINACIÓN MEDIANTE LEDS, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 278,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS SETENTA Y OCHO con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SL32A **UD** **UD. SEMÁFORO DE ALUMINIO DE UNA CARA Y TRES FOCOS DE 200 MM. Ø,**

UD. SEMÁFORO DE ALUMINIO DE UNA CARA Y TRES FOCOS DE 200 MM. Ø, ILUMINACIÓN MEDIANTE LEDS, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 625,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTAS VEINTICINCO con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

SLP22A **UD** **UD. SEMÁFORO DE ALUMINIO, CON SISTEMA ÓPTICO CUADRADO DE 200 MM.**

UD. SEMÁFORO DE ALUMINIO, CON SISTEMA ÓPTICO CUADRADO DE 200 MM. DE LADO, PARA PEATONES, CON SILUETA DE PEATÓN EN ROJO INDICANDO "ALTO", Y SILUETA DE PEATÓN EN VERDE INDICANDO "PASO". ILUMINACIÓN MEDIANTE LEDS-, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 348,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTAS CUARENTA Y OCHO con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CL240 **UD** **UD. COLUMNA DE 2,40 M. DE ALTURA, EN TUBO DE ACERO GALVANIZADO D**

UD. COLUMNA DE 2,40 M. DE ALTURA, EN TUBO DE ACERO GALVANIZADO DE 3,5 MM. DE ESPESOR ANCLADA CON TRES PERNOS, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 221,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS VEINTIUNA con VEINTISIETE CÉNTIMOS

TB35 **UD** **UD. BÁCULO TRONCOCÓNICO DE UNA PIEZA DE ACERO GALVANIZADO, CON C**

UD. BÁCULO TRONCOCÓNICO DE UNA PIEZA DE ACERO GALVANIZADO, CON CHAPA DE 4 MM. DE ESPESOR ALTURA DE 6 M. Y 3,5 M. DE BRAZO SALIENTE, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 581,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTAS OCHENTA Y UNA con TRES CÉNTIMOS

BBAJ **UD** **UD. BAJANTE PARA COLGAR SEMÁFORO DE ALUMINIO A BÁCULO, TOTALMENT**

UD. BAJANTE PARA COLGAR SEMÁFORO DE ALUMINIO A BÁCULO, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 68,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO con CINCUENTA CÉNTIMOS

SF32 **UD** **UD. PANTALLA DE CONTRASTE EN FIBRA DE VIDRIO PARA SEMÁFOROS DE T**

UD. PANTALLA DE CONTRASTE EN FIBRA DE VIDRIO PARA SEMÁFOROS DE TRES FOCOS DE 200 MM. Ø, DE DIMENSIONES 1.050X580 MM, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 136,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

SOS270 **UD** **UD. SOPORTE SENCILLO DE ALUMINIO INYECTADO, CON BRAZO DE 270 MM.**

UD. SOPORTE SENCILLO DE ALUMINIO INYECTADO, CON BRAZO DE 270 MM. PARA SUSTENTACIÓN DE UN SEMÁFORO, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 27,18

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

CLTV15 **UD** **UD. COLUMNA DE CÁMARA DE TV DE 15 M .DE ALTURA , CON SISTEMA DE**

UD. COLUMNA DE CÁMARA DE TV DE 15 M .DE ALTURA , CON SISTEMA DE SUJECIÓN AUTOSOPORTADO POR CIMENTACIÓN, CONDUCCIÓN DE CABLES POR CANALIZACIÓN INTERNA, CON PROTECCIÓN POR GALVANIZADO EN CALIENTE Y RESISTENCIA AL VIENTO HASTA 130 KM/HORA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 1.587,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTAS OCHENTA Y SIETE con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

TVCAMC **UD** **UD. CÁMARA COMPACTA DE TV EN COLOR, ALIMENTACIÓN 12 VAC, 410.000**

UD. CÁMARA COMPACTA DE TV EN COLOR, ALIMENTACIÓN 12 VAC, 410.000 PÍXELES, RESOLUCIÓN HORIZONTAL DE 520 LÍNEAS, TV, SISTEMA DE SEÑAL PAL Y DIMENSIONES DE 64X64X140MM, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 2.573,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTAS SETENTA Y TRES con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

TVCAR **UD** **UD. CARCASA DE CÁMARA CON GRADO DE PROTECCIÓN 1P66. DE 350 MM. D**

UD. CARCASA DE CÁMARA CON GRADO DE PROTECCIÓN 1P66. DE 350 MM. DE LONGITUD ÚTIL, CON TERMOSTATO Y CLIMATIZADOR. CONSTRUIDA CON ALUMINIO BARNIZADO Y TORNILLERÍA DE ACERO INOXIDABLE, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 437,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTAS TREINTA Y SIETE con VEINTICINCO CÉNTIMOS

TVPOS **UD** **UD. SOPORTE PANORÁMICO PARA CÁMARA CON MOVIMIENTO VERTICAL (± 90**

UD. SOPORTE PANORÁMICO PARA CÁMARA CON MOVIMIENTO VERTICAL (± 90º) Y HORIZONTAL (± 180º), TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 1.776,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTAS SETENTA Y SEIS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

TVARM **UD** **UD. ARMARIO A PIE DE CÁMARA DE T.V. CON PROTECCIONES ELÉCTRICAS,**

UD. ARMARIO A PIE DE CÁMARA DE T.V. CON PROTECCIONES ELÉCTRICAS, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 1.130,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO TREINTA con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

TVCAB **UD** **UD. MULTICABLE MANGUERA DE INTEMPERIE DE 17 M DE LONGITUD PARA U**

UD. MULTICABLE MANGUERA DE INTEMPERIE DE 17 M DE LONGITUD PARA UNIR EL CONJUNTO CÁMARA - ZOOM CON EL ARMARIO DE COMUNICACIONES, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 189,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y NUEVE con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

MC425 **ML** **M. CABLE MANGUERA, 1 KV, DE 4X2,5 MM2, TOTALMENTE EJECUTADA.**

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 1,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UNA con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

MC116 **ML** **M. CABLE COBRE AMARILLO-VERDE DE 1X16 MM2 PARA TOMA DE TIERRA, T**

M. CABLE COBRE AMARILLO-VERDE DE 1X16 MM2 PARA TOMA DE TIERRA, TOTALMENTE EJECUTADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 2,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con DOS CÉNTIMOS

EPICA **UD** **UD. PICA PARA TOMA DE TIERRA DE HIERRO COBREADO DE 1,5 M. DE ALT**

UD. PICA PARA TOMA DE TIERRA DE HIERRO COBREADO DE 1,5 M. DE ALTURA Y 15 MM. Ø, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 21,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUNA con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

TAQ40 **UD** **UD. ARQUETA DE REGISTRO DE40X40X60 CM. CONSTRUIDO EN HORMIGÓN O**

UD. ARQUETA DE REGISTRO DE40X40X60 CM. CONSTRUIDO EN HORMIGÓN O LADRILLO ENFOSCADO CON MORTERO EN SUS LATERALES, CON FONDO DE ARENA PARA EVACUACIÓN DE AGUAS, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN EN ACERAS DE LOSETA O ASFALTO FUNDIDO Y/O ZONA DE TIERRA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 105,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO con VEINTIUN CÉNTIMOS

TAQ60 **UD** **UD. ARQUETA DE REGISTRO DE 60X60X80 CM. CONSTRUIDO EN HORMIGÓN O**

UD. ARQUETA DE REGISTRO DE 60X60X80 CM. CONSTRUIDO EN HORMIGÓN O LADRILLO ENFOSCADO CON MORTERO EN SUS LATERALES, CON FONDO DE ARENA PARA EVACUACIÓN DE AGUAS, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN EN ACERAS DE LOSETA O ASFALTO FUNDIDO Y/O ZONA DE TIERRA, TOTALMENTE EJECUTADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 171,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y UNA con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

TAQ80 **UD** **UD. ARQUETA DE REGISTRO DE 80X80X80 CM., CONSTRUIDA CON HORMIGÓN**

UD. ARQUETA DE REGISTRO DE 80X80X80 CM., CONSTRUIDA CON HORMIGÓN TIPO HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR DE PARED O CON LADRILLO ENFOSCADO CON MORTERO EN SUS LATERALES, CON FONDO DE ARENA PARA EVACUACIÓN DE AGUAS, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN EN ACERAS DE LOSETA O ASFALTO FUNDIDO Y/O ZONA DE TIERRA, TOTALMENTE EJECUTADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 300,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTAS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

CNA2 **M** **M. CANALIZACIÓN DE 40X60 CM. CON DOS TUBOS DE PVC O FLEXIBLE COR**

M. CANALIZACIÓN DE 40X60 CM. CON DOS TUBOS DE PVC O FLEXIBLE CORRUGADO DE 110 MM. Ø, COLOCADO, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN EN ACERAS DE ASFALTO FUNDIDO O LOSETA, TOTALMENTE EJECUTADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 83,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES con DOS CÉNTIMOS

CNC2 **M** **M. CANALIZACIÓN DE 50X80 CM. CON TRES TUBOS DE PVC O FLEXIBLE CO**

M. CANALIZACIÓN DE 50X80 CM. CON TRES TUBOS DE PVC O FLEXIBLE CORRUGADO DE 110 MM. Ø, COLOCADOS, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN, BASE DE PROTECCIÓN CON HORMIGÓN, EN CALZADA DE HORMIGÓN ASFÁLTICO Y SU REPOSICIÓN, TOTALMENTE EJECUTADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 139,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y NUEVE con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

BSBAC **UD** **UD. BASE PARA BÁCULO DE SEMÁFORO FORMADA POR UN DADO DE HORMIGÓN**

UD. BASE PARA BÁCULO DE SEMÁFORO FORMADA POR UN DADO DE HORMIGÓN HM-20, DE DIMENSIONES 80X80X90 CM. CON PERNOS DE ANCLAJE, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN DE ACERAS DE LOSETA O ASFALTO FUNDIDO Y/O ZONA DE TIERRA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 247,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS CUARENTA Y SIETE

BSCOL **UD** **UD. BASE PARA COLUMNA DE SEMÁFORO FORMADA POR UN DADO DE HORMIGÓ**

UD. BASE PARA COLUMNA DE SEMÁFORO FORMADA POR UN DADO DE HORMIGÓN HM-20, DE DIMENSIONES 50X50X65 CM. CON PERNOS DE ANCLAJE, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN DE ACERAS DE LOSETA O ASFALTO FUNDIDO Y/O ZONA DE TIERRA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 123,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES con CINCUENTA CÉNTIMOS

BSTV15 **UD** **UD. BASE PARA COLUMNA METÁLICA DE 15 M., FORMADA POR UN DADO DE**

UD. BASE PARA COLUMNA METÁLICA DE 15 M., FORMADA POR UN DADO DE HORMIGÓN HM-20, DE DIMENSIONES 100X100X120 CM. CON PERNOS DE ANCLAJE, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN DE ACERAS DE LOSETA O ASFALTO FUNDIDO Y/O ZONA DE TIERRA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 271,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS SETENTA Y UNA con VEINTICINCO CÉNTIMOS

LUMIN01 **UD.** **LUMINARIA CITYSOUL BRP530 32W O SIMILAR S/COLUMNA 4 M.**

LUMINARIA MODELO CITYSOUL BRP530 T35 O SIMILAR, CON CARCASA FABRICADA INTEGRAMENTE EN ALUMINIO, FLUJO 4000 LÚMENES, CONSUMO 32W, IRC>=80, 4000K, REGULACIÓN HASTA CINCO PASOS, PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES DE 10 kV, INCLUSO COLUMNA DE 4 M. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 976,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTAS SETENTA Y SEIS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

LUMIN02 **UD.** **LUMINARIA QUEBEC BRP775 20W O SIMILAR**

LUMINARIA MODELO QUEBEC BRP775 T25 O SIMILAR, CON CARCASA FABRICADA INTEGRAMENTE EN ALUMINIO, FLUJO 2520 LÚMENES, CONSUMO 20W, IRC>=80, 4000K, REGULACIÓN HASTA CINCO PASOS, PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES DE 10 kV, MONTADA SOBRE COLUMNA EXISTENTE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 401,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTAS UNA con SETENTA CÉNTIMOS

LUMIN03 **UD.** **LUMINARIA LUMA BDP621 56W O SIMILAR**

LUMINARIA MODELO LUMA BDP621 T25 O SIMILAR, CON CARCASA FABRICADA INTEGRAMENTE EN ALUMINIO, FLUJO 7560 LÚMENES, CONSUMO 56W, IRC>=80, 4000K, REGULACIÓN HASTA CINCO PASOS, PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES DE 10 kV, MONTADA SOBRE BRAZO EXISTENTE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 452,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTAS CINCUENTA Y DOS con CUARENTA CÉNTIMOS

LUMIN04 **UD.** **LUMINARIA LUMA BDP621 26W SIMILAR**

LUMINARIA MODELO LUMA BDP621 T25 O SIMILAR, CON CARCASA FABRICADA INTEGRAMENTE EN ALUMINIO, FLUJO 3640 LÚMENES, CONSUMO 26W, IRC>=80, 4000K, REGULACIÓN HASTA CINCO PASOS, PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES DE 10 kV, MONTADA SOBRE BRAZO EXISTENTE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 452,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTAS CINCUENTA Y DOS con CUARENTA CÉNTIMOS

LUMIN05 **ML.** **CONDUCTOR 0,6/1 KV 4 X 6 + T MM2 CU**

M.L. CONDUCTOR 0,6/1 KV 4X6 + TX16 MM2 CU TOTALMENTE INSTALADO Y PROBADO BAJO TUBO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PICAS DE TIERRA Y CONEXIONES A ÉSTAS.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 8,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con VEINTISEIS CÉNTIMOS

LUMIN06 **UD.** **PASO A AÉREO Y CONEXXIÓN A LUMINARIA EXISTENTE**

PASO A AÉREO DESDE ARQUETA A TRAVÉS DE TUBULADURA ADOSADA A PARED HASTA UNA ALTURA DE 3 M. Y CONDUCTOR GRAPADO A PARED MEDIANTE BRIDAS DESDE LA FINALIZACIÓN DE LA TUBULADURA HASTA LA CAJA DE DERIVACIÓN DE LUMINARIA EXISTENTE. INCLUSO CABLE, TUBO, HERRAJES, ELEMENTOS AUXILIARES Y ACCESORIOS. TOTALMENTE TERMINADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 194,60

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

PLC01 **UD** **UD. PLACA GRANITO BLANCO LOUIS BRAILLE 60 X 210 CMS.**

UD DE PLACA DE GRANITO BLANCO DE 60 X 210 CMS. DE DIMENSIONES Y 43 MM. DE ESPESOR, A BASE DE 2 LOSAS DE 60 X 105 CMS., TALLADA EN ALTORRELIEVE DE 5 MM. DE ALTURA CON EL TEXTO "LOUIS BRAILLE" Y SU EQUIVALENTE EN ESCRITURA BRAILLE, EN EL DISEÑO, TAMAÑOS Y TIPOGRAFÍAS SEGÚN PLANOS, INCLUSO ARENA DE NIVELACIÓN Y MORTERO M-300, ELEMENTOS AUXILIARES Y ACCESORIOS. TOTALMENTE TERMINADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 1.890,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTAS NOVENTA

PLC02 **UD** **UD. PLACA GRANITO BLANCO LOUIS BRAILLE 60 X 360 CMS.**

UD DE PLACA DE GRANITO BLANCO DE 60 X 360 CMS. DE DIMENSIONES Y 43 MM. DE ESPESOR, A BASE DE 3 LOSAS DE 60 X 120 CMS., TALLADA EN ALTORRELIEVE DE 5 MM. DE ALTURA CON EL TEXTO "LOUIS BRAILLE" Y SU EQUIVALENTE EN ESCRITURA BRAILLE, EN EL DISEÑO, TAMAÑOS Y TIPOGRAFÍAS SEGÚN PLANOS, INCLUSO ARENA DE NIVELACIÓN Y MORTERO M-300, ELEMENTOS AUXILIARES Y ACCESORIOS. TOTALMENTE TERMINADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 3.240,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL DOSCIENTAS CUARENTA

RES1 **M3** **GESTION TIERRAS EXCAVACION**

M3 DE GESTION DE RESIDUOS DE TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACION CONSIDERADOS RCDs DE NIVEL I SEGUN LA CLASIFICACION DE LA ORDEN MAM/304/2002

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 1,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UNA con VEINTE CÉNTIMOS

RES2 **M3** **GESTION RCDs NATURALEZA PETREA**

M3 DE GESTION DE RESIDUOS DE NATURALEZA PETREA PRODUCIDOS Y CONSIDERADOS RCDs DE NIVEL II SEGUN LA CLASIFICACION DE LA ORDEN MAM/304/2002

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 5,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO

RES3 **M3** **GESTION RCDs NATURALEZA NO PETREA**

M3 DE GESTION DE RESIDUOS DE NATURALEZA NO PETREA PRODUCIDOS Y CONSIDERADOS RCDs DE NIVEL II SEGUN LA CLASIFICACION DE LA ORDEN MAM/304/2002

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 4,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con CINCUENTA CÉNTIMOS

RES6 **M3** **ENTREGA A GESTOR AUTOR. RESID.PELIGROSOS FIBROCEMENTO C/AMIANTO**

M3. DE ENTREGA A GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS PELIGROSOS, DE ELEMENTOS DE FIBROCEMENTO CON AMIANTO PROCEDENTES DE OBRA, INCLUSO COSTE DE VERTIDO.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 160,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA

RES4 **M3** **GESTION RCDs POT. PELIGROSOS**

M3 DE GESTION DE RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS PRODUCIDOS Y CONSIDERADOS RCDs DE NIVEL II SEGUN LA CLASIFICACION DE LA ORDEN MAM/304/2002

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 30,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA

SS **UD** **UD DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA OBRA**

UD DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA OBRA

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 4.401,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL CUATROCIENTAS UNA con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

ANEJO Nº 17. VALORACIÓN DE SERVICIOS, DERECHOS REALES Y SERVIDUMBRES AFECTADOS

ÍNDICE

1. SERVICIOS, DERECHOS REALES Y SERVIDUMBRES AFECTADOS.....3

1. SERVICIOS, DERECHOS REALES Y SERVIDUMBRES AFECTADOS

Todas las obras aquí proyectadas, así como las instalaciones auxiliares de obra y el desplazamiento de maquinaria se llevarán a cabo en vía pública.

No existen bienes y derechos cuya ocupación temporal y/o servidumbre sea necesaria para la correcta ejecución de las obras contempladas en este Proyecto.

ANEJO Nº 18. EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES

ÍNDICE

1. EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES 3

1. EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES

Todas las obras aquí proyectadas, así como las instalaciones auxiliares de obra y el desplazamiento de maquinaria se llevarán a cabo en vía pública.

No existen bienes y derechos cuya expropiación sea necesaria para la correcta ejecución de las obras contempladas en este Proyecto y, por tanto, no es necesaria indemnización alguna.

ANEJO Nº 19. SOLUCIONES AL TRÁFICO RODADO Y PEATONAL

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. FASE I 3
3. FASE II 3
4. FASE III 3
5. FASE IV 4
6. FASE V 4
7. FASE VI 4
8. PLANOS 4

1. INTRODUCCIÓN

Con objeto de coordinar los trabajos a realizar en las obras de urbanización y tratar de mantener durante las mismas el funcionamiento del tráfico en la Plaza con las menores interferencias posibles tanto al tráfico peatonal como al rodado, se propone la siguiente secuencia de trabajos que podrá ser variada y mejorada durante las obras a criterio del director de obras o de los servicios técnicos del Ayuntamiento de Valladolid.

2. FASE I

Esta fase comprenderá la construcción del tramo de tubería de abastecimiento de fundición dúctil de 300mm de diámetro que conecta la tubería existente en la calle Santiago Rusiñol de fundición gris de ø 500mm y las existentes en las calles Santa Lucía y Renedo. Así mismo se dejará comenzado el ramal que conectará con la tubería de Gabriel y Galán.

Durante la construcción de esta fase se prohíbe el acceso a la C/ Santiago Rusiñol desde la C/ Santa Lucía.

3. FASE II

Consistirá en la construcción de la tubería de fundición dúctil de ø 300mm que une el tramo de la fase anterior con la conducción existente de fibrocemento en la calle Gabriel y Galán.

En esta fase se impedirá el tráfico por la calle Gabriel y Galán en sentido a la Plaza Luis Braille, pero no en el contrario.

4. FASE III

Incluye la construcción del colector de alcantarillado proyectado en la Plaza restringido a la zona estancial. Para poder realizar todo este tramo es necesario realizar la interconexión de los dos colectores existentes de 500 mm con objeto de desviar el caudal de uno de ellos al otro de modo que podamos construir el nuevo colector de forma continua evitando la interferencia que se produciría con uno de los existentes.

En la duración de esta fase el tráfico rodado de reordenará bordeando la futura zona de estancia peatonal.

5. FASE IV

Se construirán las redes de abastecimiento y saneamiento previstas en la calle la Polvora y la calle Covadonga así como la canalización de abastecimiento de 300 mm de diámetro diseñada que discurre paralela a la fachada del BBVA hasta su conexión con el tramo construido en la fase II de la calle Gabriel y Galán.

En esta fase se cerrará al tráfico en la calle la Pólvora desde la calle Lepanto hacia la plaza, indicando itinerarios alternativos. En la C/ Covadonga del mismo modo quedará cortado el tráfico pudiendo accederse a la misma en sentido contrario desde la calle Sagunto y Navas de Tolosa hasta el límite de actuación del proyecto para permitir la utilización de los aparcamientos existentes.

6. FASE V

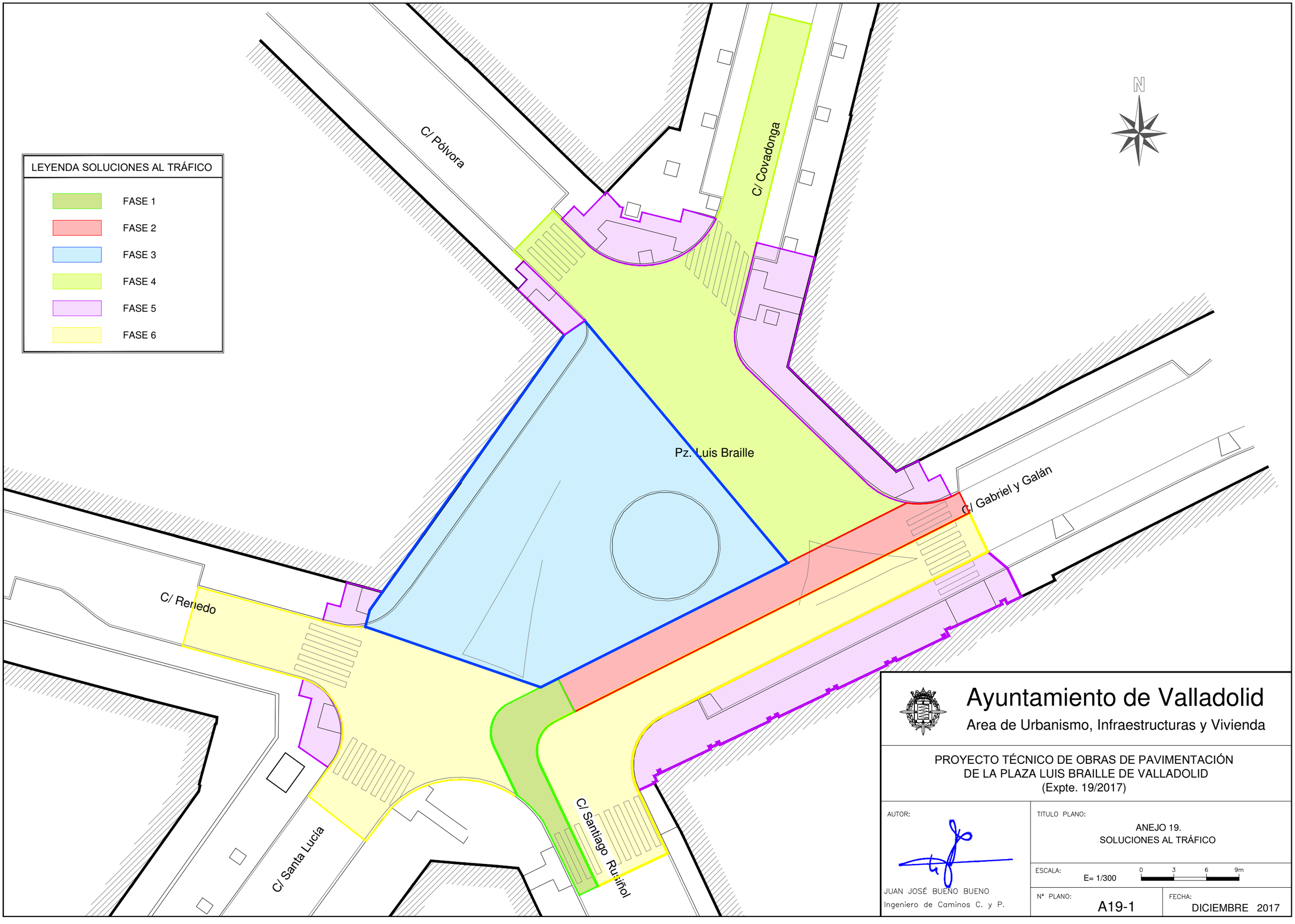
En esta fase se incluirá la ejecución de las aceras de nueva construcción y los entronques de la obra con las aceras adyacentes a la plaza. Así mismo se incluirá la instalación de los nuevos semáforos.

7. FASE VI

Esta fase comprenderá la puesta a cota de los pozos de registro y arquetas afectados en las zonas de calzada y la ejecución de los firmes de calzadas, quedando el tráfico restablecido con la nueva disposición y diseño de la Urbanización de la Plaza Luis Braille.

8. PLANOS

A continuación se reproducen los planos correspondientes a este Anejo.



Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:

JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:
ANEJO 19.
SOLUCIONES AL TRÁFICO

ESCALA: E= 1/300 (0 3 6 9m)

Nº PLANO: A19-1

FECHA: DICIEMBRE 2017

ANEJO Nº 20. PLAN DE OBRA

PLAN DE OBRA

Capítulo	Operación	Presupuesto	Meses	1				2				3				4				5			
			Semanas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
01	EXPLANACIÓN Y PAVIMENTACIÓN		20,00																				
0101LB	EXPLANACIONES Y DEMOLICIONES	18.167,92	12,00																				
0102LB	PAVIMENTACIÓN DE CALZADAS	23.758,28	8,00																				
0103LB	PAVIMENTACIÓN DE ACERAS Y BORDILLOS	46.122,74	13,00																				
0104LB	SEÑALIZACIÓN	6.419,46	6,00																				
02	ABASTECIMIENTO Y RIEGO		14,00																				
0201LB	ABASTECIMIENTO	38.764,50	10,00																				
0202LB	RIEGO	1.012,52	5,00																				
03	SANEAMIENTO	41.131,97	9,00																				
04	SEMAFORIZACIÓN	73.958,93	6,00																				
05	ALUMBRADO PÚBLICO	10.500,41	5,00																				
06	JARDINERÍA	2.905,60	5,00																				
07	MOBILIARIO URBANO	14.963,41	2,00																				
08	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	5.570,78	5,00																				
10	GESTIÓN DE RESIDUOS		20,00																				
10.1	GESTION TIERRAS EXCAVACION	386,22	16,00																				
10.2	GESTION RCDs NATURALEZA PETREA	1.767,17	12,00																				
10.3	GESTION RCDs NATURALEZA NO PETREA	598,51	7,00																				
10.4	GESTION RCDs POT. PELIGROSOS	240,73	2,00																				
11	SEGURIDAD Y SALUD	4.401,93	20,00																				
	Total P.E.M.:	290.671,08	P.E.M. Semanal [€]	6.896,10	5.987,81	5.987,81	5.720,18	6.413,95	8.423,72	8.485,48	13.900,06	16.955,35	16.808,09	19.669,53	19.792,66	11.104,38	11.795,68	9.548,33	14.538,94	24.402,35	27.926,80	29.837,68	26.476,18
			[%]	2,37	2,06	2,06	1,97	2,21	2,90	2,92	4,78	5,83	5,78	6,77	6,81	3,82	4,06	3,28	5,00	8,40	9,61	10,27	9,11
			P.E.M. Acumulado [€]	6.896,10	12.883,91	18.871,72	24.591,90	31.005,85	39.429,57	47.915,05	61.815,11	78.770,46	95.578,55	115.248,08	135.040,74	146.145,12	157.940,80	167.489,13	182.028,07	206.430,42	234.357,22	264.194,90	290.671,08
			[%]	2,37	4,43	6,49	8,46	10,67	13,57	16,48	21,27	27,10	32,88	39,65	46,46	50,28	54,34	57,62	62,62	71,02	80,63	90,89	100,00

ANEJO Nº 21. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

ÍNDICE

1. NTRODUCCIÓN 3
2. ESTIMACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS RESÍDUOS QUE SE VAN A GENERAR 3
3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS 8
4. OPERACIONES ENCAMINADAS A LA POSIBLE REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS 10
5. PLANOS 16
6. PLIEGO DE CONDICIONES 16
7. VALORACIÓN DEL COSTE ESPECÍFICO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS 22

1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de las obras previstas conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

1- Identificación de los residuos que se van a generar (según Orden MAM/304/2002).
2- Medidas para la prevención de estos residuos.
3- Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
4- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

2. ESTIMACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE VAN A GENERAR

Generalidades

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos. Sus características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado. Así, por ejemplo, al iniciarse una obra es habitual que haya que derribar una construcción existente y/o que se deban efectuar ciertos movimientos de tierras. Durante la realización de la obra también se origina una importante cantidad de residuos en forma de sobrantes y restos diversos de embalajes. Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el derribo con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En cada fase del proceso se debe planificar la manera adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que, antes de que se produzcan los residuos, hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar. La previsión incluso debe alcanzar a la gestión de los residuos del comedor del personal si lo hubiera y de otras actividades, que si bien no son propiamente la ejecución material se originarán durante el transcurso de la obra: reciclar los residuos de papel de la oficina de la obra, los toners y tinta de las impresoras y fotocopiadoras, los residuos biológicos, etc.

En el presente anejo la identificación de residuos se hará según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Clasificación y descripción de los residuos

RCDs de Nivel I. Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II. Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas. No son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no. Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, “cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor”.

RCDs Nivel I		
	1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN	
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07
RCDs Nivel II		
	RCD: Naturaleza no pétrea	
	1. Asfalto	
X	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
X	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
X	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
X	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
X	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
X	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
X	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
	RCD: Naturaleza pétrea	
	1. Arena Grava y otros áridos	
X	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
X	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
	2. Hormigón	
X	17 01 01	Hormigón
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
X	17 01 02	Ladrillos
X	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
X	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
	4. Piedra	
X	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
	1. Basuras	
	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
	2. Potencialmente peligrosos y otros	
	17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
X	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
X	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
X	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado
X	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
X	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
X	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacios
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

Estimación de los residuos a generar.

La estimación se realizará en función de la categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas y Metros Cúbicos tal y como establece el RD 105/2008.

En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)		
Estimación de Residuos		
Superficie Construida total	2294,00	m²
Volumen de resíduos (S x 0,10)	229,40	m³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	1,10	Tn/m³
Toneladas de residuos	252,34	Tn
excavación	150,00	m³
Presupuesto estimado de la obra (PEM)	300.000,00	€
Presupuesto estimado de movimiento de tierras en proyecto	25.000,00	€ (1,0-2,5 % del PEM si no hay ppto expecífico)

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados para obras similares de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

RCDs Nivel I				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		225,00	1,50	150,00

RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	de cada tipo de RDC	tipo (entre 1,5 y 0,5)	Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea				
1. Asfalto	0,050	12,62	1,30	9,71
2. Madera	0,040	10,09	0,60	16,82
3. Metales	0,025	6,31	1,50	4,21
4. Papel	0,003	0,76	0,90	0,84
5. Plástico	0,015	3,79	0,90	4,21
6. Vidrio	0,005	1,26	1,50	0,84
7. Yeso	0,002	0,50	1,20	0,42
TOTAL estimación	0,140	**35,33**		**37,04**
RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	10,09	1,50	6,73
2. Hormigón	0,120	30,28	1,50	20,19
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	136,26	1,50	90,84
4. Piedra	0,050	12,62	1,50	8,41
TOTAL estimación	0,750	**189,26**		**126,17**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	17,66	0,90	19,63
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	10,09	0,50	20,19
TOTAL estimación	0,110	**27,76**		**39,81**

3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos.

Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan. Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

Gestionar los residuos que se originan de la manera más eficaz para su valorización. Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero. La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión. No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización. Se deben identificar, en cada una de las

fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos. La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios. El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

Reducir el volumen de residuos, lo que aportará un ahorro en el coste de su gestión. El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

Incluir un apartado en los contratos de suministro de materiales en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella. Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

Etiquetar debidamente los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos. Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y

disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

4. OPERACIONES ENCAMINADAS A LA POSIBLE REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS

Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.

De manera esquemática, el proceso a seguir es el siguiente:

- Recepción del material bruto.
- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos si los hubiera y envío a vertedero o gestores autorizados, respectivamente.
- Almacenamiento y reutilización de tierras de excavación aptas para su uso.
- Separación de voluminosos para su reciclado.
- Separación de maderas, plásticos cartones y férricos para su reciclado.
- Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación.

Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, 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:

Obras iniciadas posteriores a 14 de Agosto de 2.008:

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Estos valores quedarán reducidos a la mitad para aquellas obras iniciadas posteriores a 14 de Febrero de 2.010.

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado):

X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos…). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008.
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta.

Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto).

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo):

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado.	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación.	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización.	
	Reutilización de materiales cerámicos.	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	
	Reutilización de materiales metálicos.	
	Otros (indicar).	

Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo):

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado.
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.
	Recuperación o regeneración de disolventes.
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes.
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos.
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas.
	Regeneración de ácidos y bases.
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE.
	Otros (indicar).

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos.

Se indican a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuos.

RCDs Nivel I					
	1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN		**Tratamiento**	**Destino**	**Cantidad**
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	225,00
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
RCDs Nivel II					
	RCD: Naturaleza no pétrea		**Tratamiento**	**Destino**	**Cantidad**
	1. Asfalto				
X	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	12,62
	2. Madera				
X	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	10,09
	3. Metales				
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00
	17 04 03	Plomo			0,00
	17 04 04	Zinc			0,00
X	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		10,09
	17 04 06	Estaño			0,00
X	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00
	4. Papel				
X	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,76
	5. Plástico				
X	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	3,79
	6. Vidrio				
X	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,26
	7. Yeso				
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,50

	RCD: Naturaleza pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Arena Grava y otros áridos				
X	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	2,52
X	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	7,57
	2. Hormigón				
X	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	30,28
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos				
X	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	47,69
X	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	41,26
X	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	47,31
	4. Piedra				
X	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		12,62

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Basuras				
	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00

	2. Potencialmente peligrosos y otros				
	17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad		0,00
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamient		0,00
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamient		0,00
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	0,00
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00
X	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,10
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamient		0,00
X	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamient		0,10
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamient		0,00
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamient		0,00
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamient		0,00
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamient	Gestor autorizado RPs	0,00
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamient		0,00
X	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado	Depósito / Tratamient		6,96
X	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamient		2,02
X	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamient		0,15
X	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamient		0,76
	15 01 11	Aerosoles vacios	Depósito / Tratamient		0,00
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamient		0,00
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamient		0,00
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamient	Restauración / Vertedero	0,00

5. PLANOS

Dada la magnitud de las obras que nos ocupan no se prevé que tengan instalaciones propias de almacenaje, manejo y separación de los residuos generados, por lo que no se incluyen planos de las mismas, sino que se utilizarán a este efecto los Contenedores Municipales y el Punto Limpio más cercano.

6. PLIEGO DE CONDICIONES

Definiciones (Según artículo 2 RD 105/2008):

- **Productor** de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.
- **Poseedor** de los residuos, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.
- **Gestor**, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.
- **RCD**, Residuos de la Construcción y la Demolición.
- **RSU,** Residuos Sólidos Urbanos.
- **RNP,** Residuos NO Peligrosos.
- **RP,** Residuos Peligrosos.

Obligaciones del Productor de Residuos (artículo 4 RD 105/2008):

Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un “estudio de gestión de residuos”, el cual ha de contener como mínimo:

- Estimación de los residuos que se van a generar.
- Las medidas para la prevención de estos residuos.
- Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc…
- Pliego de Condiciones.
- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

Obligaciones del Poseedor de los Residuos en la Obra (artículo 5 RD 105/2008):

Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.

Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

El personal de la obra, que está bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estará obligado a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.

- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.

Con carácter General:

Gestión de residuos de construcción y demolición. Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores. La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados. Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

Limpieza de las obras. Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares… para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.

Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles…).

Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las

ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

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

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro.

En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos.

Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

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

En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de 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, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.

La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el tanto el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora…) como los transportistas o gestores autorizados son centros con la autorización pertinente.

Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.

Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.

Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por 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 para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos.

En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.

Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.

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.

Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

7. VALORACIÓN DEL COSTE ESPECÍFICO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material:

ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m^3)	Precio gestión en Planta / Vestedero / Cantera / Gestor (€/m^3)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	150,00	0,30	45,00	0,0150%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				**0,0150%**
RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétrea	126,17	10,00	1.261,70	0,4206%
RCDs Naturaleza no Pétrea	37,04	10,00	370,42	0,1235%
RCDs Potencialmente peligrosos	39,81	10,00	398,14	0,1327%
Presupuesto aconsejado límite mínimo del 0,2% del presuesto de la obra				**0,6768%**
RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
6.1.- % Presupuesto mínimo hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
6.2.- % Presupuesto mínimo hasta cubrir RCD Nivel II			0,00	0,0000%
6.3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc…			300,00	0,1000%
MÍNIMO TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			**2.375,26**	**0,7918%**
PRESUPUESTO ADOPTADO PLAN GESTION RCDs			**2.992,63**	**0,9975%**

ANEJO Nº 22. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

DOCUMENTO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

OBRA



ELABORADO POR

INCOPE consultores

FECHA DE REDACCIÓN	18/12/2017

I. MEMORIA

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 7

2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA. 8

2.1.- PROMOTOR. 8

2.2.- AUTOR DEL PROYECTO. 8

2.3.- REDACTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. 8

2.4.- EMPLAZAMIENTO. 8

2.5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS. 8

2.6.- PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA PREVISTA. 9

2.6.1.- PRESUPUESTO TOTAL. 9

2.6.2.- PLAZO DE EJECUCIÓN. 9

2.6.3.- MANO DE OBRA PREVISTA. 9

3. MEDIDAS GENERALES A DISPONER EN LA OBRA. 10

3.1.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR 10

3.1.1.- VESTUARIOS Y ASEOS 10

3.1.2.- COMEDOR 10

3.1.3.- ABASTECIMIENTO DE AGUA 10

3.1.4.- LIMPIEZA 10

3.2.- SERVICIOS SANITARIOS 11

3.2.1.- CENTRO ASISTENCIAL DE URGENCIA 11

3.2.2.- RECONOCIMIENTOS MÉDICOS 11

3.2.3.- BOTIQUÍN 11

3.3.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA. 11

3.3.1.- INSTALACIÓN PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD. 11

3.3.2.- EXTINCIÓN DE INCENDIOS. 12

3.3.3.- ILUMINACIÓN. 12

3.4.- MEDIDAS DE CARACTER ORGANIZATIVO 13

3.4.1.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN. 13

3.4.2.- MODELO DE ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA. 13

3.5.- RECURSOS PREVENTIVOS. 14

4. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO. 16

4.1.- IMPLANTACIÓN Y TRABAJOS PREVIOS. 16

4.2.- GESTIÓN DEL ACOPIO. 17

4.3.- MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS (GENERAL) 19

4.4.- ELEVACIÓN DE CARGAS (GENERAL). 21

4.5.- MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS. 25

4.6.- AFECCIONES AL TRÁFICO. 29

4.7.- DESVÍOS SEÑALIZADOS PARA GUIAR TRÁFICO Y PEATONES 31

4.8.- SERVICIOS AFECTADOS POR LAS OBRAS. 32

4.9.- TRABAJOS TOPOGRÁFICOS Y REPLANTEOS 34

4.10.- MOVIMIENTO DE TIERRAS. 37

4.11.- DESMONTAJE DE ELEMENTOS VARIOS 39

4.12.- DEMOLICIONES POR MEDIOS MECÁNICOS 40

4.13.- FRESADO DE PAVIMENTOS Y AGLOMERADOS. 42

4.14.- ELIMINACIÓN DE ESCOMBROS A LO LARGO DE TODA LA OBRA 43

4.15.- EXCAVACIONES 44

4.16.- EXCAVACIONES MANUALES EN TIERRAS 47

4.17.- EXCAVACIÓN DE ZANJAS 49

4.18.- USO DE ENTIBACIONES. 52

4.19.- RELLENOS, APISONADOS Y COMPACTADOS 54

4.20.- EXTENDIDO DE CAPAS GRANULARES. 56

4.21.- TRABAJOS DE ENCOFRADO / DESENCOFRADO. 58

4.22.- TRABAJOS CON HORMIGÓN. 60

4.23.- TRABAJOS DE FERRALLA 61

4.24.- EJECUCCIÓN DE POZOS PREFABRICADOS 63

4.25.- EJECUCCIÓN DE POZOS Y ARQUETAS DE LADRILLO 64

4.26.- COLOCACIÓN DE CONDUCCIONES. 65

4.27.- DISTRIBUCIÓN DE AGUA Y RIEGO EN URBANIZACIÓN 67

4.28.- COLOCACIÓN DE BORDILLOS 68

4.29.- COLOCACIÓN DE LOSETA HIDRÁULICA Y TERRAZO 69

4.30.- INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO 70

4.31.- COLOCACIÓN DE DISTINTOS ELEMENTOS VERTICALES 71

4.32.- EXTENDIDO DE AGLOMERADO ASFÁLTICO. 72

4.33.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL. 75

4.34.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y BALIZAMIENTO. 76

4.35.- COLOCACION DE MOBILIARIO URBANO: BANCOS, PAPELERAS, VALLADO, BOLARDOS, ETC. 77

4.36.- JARDINERÍA 78

4.37.- REMATES DE CUALQUIER UNIDAD DE OBRA 80

4.38.- LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRA 81

5. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL USO DE EQUIPOS DE TRABAJO. 82

5.1.- EQUIPOS DE TRABAJO EN GENERAL. 82

5.2.- HERRAMIENTAS MANUALES EN GENERAL. 85

5.3.- PEQUEÑA MAQUINARIA EN GENERAL. 90

5.3.1.- HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES. 92

5.3.2.- RADIAL. 93

5.3.3.- SIERRA CORTADORA DE PAVIMENTO. 94

5.3.4.- SIERRA CIRCULAR DE MESA. 95

5.3.5.- TALADRO 98

5.3.6.- COMPACTADORES MANUALES. 100

5.3.7.- COMPRESOR. 101

5.3.8.- VIBRADOR DE AGUJA. 102

5.4.- MEDIDAS GENERALES PARA MAQUINARIA PESADA. 104

5.4.1.- RECEPCIÓN DE LA MAQUINARIA. 104

5.4.2.- UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA. 104

5.4.3.- REPARACIONES Y MANTENIMIENTO EN OBRA. 105

5.5.- MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS / DEMOLICIONES Y FIRMES. 106

5.5.1.- FRESADORA. 106

5.5.2.- TRACTOR CUBA DE AGUA. 107

5.5.3.- CAMIÓN BASCULANTE DE TRANSPORTE. 107

5.5.4.- MOTONIVELADORA. 109

5.5.5.- MOTOVOLQUETE. 110

5.5.6.- RETROEXCAVADORA 112

5.5.7.- RETROPALA MIXTA. 114

5.5.8.- EXTENDEDORA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO. 116

5.5.9.- COMPACTADOR NEUMÁTICO PARA AGLOMERADO. 117

5.5.10.- COMPACTADOR VIBRANTE AUTOPROPULSADO. 118

5.5.11.- BARREDORA. 119

5.6.- MAQUINARIA PARA ELEVACIÓN. 120

5.6.1.- CAMIÓN GRÚA. 120

5.6.2.- CESTA ACOPLADA A PLUMA. 122

5.6.3.- GRÚA TELESCÓPICA AUTOPROPULSADA. 124

5.7.- MAQUINARIA PARA LA EJECUCIÓN DEL HORMIGONADO. 126

5.7.1.- CAMIÓN HORMIGONERA. 126

5.7.2.- HORMIGONERA PASTERA. 127

5.7.3.- VIBRADOR. 128

5.8.- OTROS. 130

5.8.1.- PLANCHA VIBRANTE. 130

5.8.2.- PLATAFORMA ELEVADORA. 130

6. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL USO DE MEDIOS AUXILIARES. 134

6.1.- CARRETILLA DE MANO. 134

6.2.- COMPRESOR. 135

6.3.- CONTENEDOR DE ESCOMBROS. 136

6.4.- ESCALERA DE MANO. 137

6.5.- ESCALERA DE MANO TIPO TIJERA. 139

6.6.- CABLES DE ACERO Y CADENAS. 140

6.7.- ESLINGAS TEXTILES. 146

6.8.- GRUPO ELECTRÓGENO. 147

6.9.- SOLDADURA OXIACETILÉNICA-OXICORTE. 148

6.10.- SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO. 151

6.11.- TORRE DE ILUMINACIÓN. 154

7. PLAN DE EMERGENCIA. 156

8. CONCLUSIÓN 162

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, teniendo como objetivo la prevención de accidentes laborales, enfermedades profesionales y daños a terceros que las actividades y medios materiales previstos puedan ocasionar durante la ejecución de las OBRAS DE PAVIMENTACIÓN DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID.

De acuerdo con ello, este estudio debe ser complementado, antes del inicio de la obra, por el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista. Dicho plan desarrollará las medidas preventivas previstas en el estudio, adaptando éstas a las técnicas y soluciones que han de ponerse finalmente en obra. Eventualmente, el plan de seguridad y salud podrá proponer alternativas preventivas a las medidas planificadas aquí, en las condiciones establecidas en el artículo 7 del ya citado Real Decreto 1627/1997. En su conjunto, el plan de seguridad y salud constituirá el conjunto de medidas y actuaciones preventivas derivadas de este estudio, que el contratista se compromete a disponer en las distintas actividades y fases de la obra, sin perjuicio de las modificaciones y actualizaciones que pueda haber lugar, en las condiciones reglamentariamente establecidas.

El estudio evaluativo de los riesgos potenciales existentes en cada fase de las actividades constructivas o por conjuntos de tajos de la obra proyectada, se llevan a cabo mediante la detección de necesidades preventivas en cada una de las fases, a través del análisis del proyecto y sus definiciones, sus previsiones técnicas y de la formación de los precios de cada unidad de obra, así como de las prescripciones técnicas en su Pliego de Condiciones.

En resumen, de análisis de necesidades preventivas se desarrolla en las páginas anexas, mediante el estudio de las actividades y tajos del proyecto, la detección e identificación de riesgos y condiciones peligrosas en cada uno de ellos y posterior selección de las medidas preventivas correspondientes en cada caso.

2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA.

2.1.- PROMOTOR.

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID.

2.2.- AUTOR DEL PROYECTO.

D. JUAN JOSÉ BUENO BUENO

I.C.C.P.

2.3.- REDACTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

D. Sergio Eduardo Mayorga Molina. Colegiado CITOP nº 24.489.

Técnico P.R.L. perteneciente a la empresa INCOPE Consultores, S.L.

2.4.- EMPLAZAMIENTO.

Los trabajos se desarrollan en el término municipal de Valladolid, concretamente en la Plaza de Luis Braille, donde confluyen las siguientes Calles:

C/ de la Pólvora (Entrada de Tráfico)

C/ Santa Lucía (Entrada y Salida de Tráfico)

C/ Santiago Rusiñol. (Entrada y Salida de Tráfico)

C/ Gabriel y Galán. (Entrada y Salida de Tráfico)

C/ Renedo (Salida de Tráfico)

C/ Covadonga (Salida de Tráfico)

2.5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

El principal objetivo de las obras es, tal y como nos describe el proyecto, dotar a la plaza de una amplia zona estancial con jardines y árboles para descanso y recreo de peatones y una fuente, además de reconstruir aceras y reordenar el tráfico rodado, mejorando el pavimento.

También se sustituirán parcialmente las redes de abastecimiento y saneamiento, además de la red de alumbrado, que se mejorará y adaptará a la nueva situación.

2.6.- PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA PREVISTA.

2.6.1.- PRESUPUESTO TOTAL.

El presupuesto de ejecución material de la obra asciende a 290.671,08 **€**, que se desglosa en los siguientes capítulos:

CAP 01	EXPLANACIÓN Y PAVIMENTACIÓN	94.468,40 €
CAP 02	ABASTECIMIENTO Y RIEGO	39.777,02 €
CAP 03	SANEAMIENTO	41.131,97 €
CAP 04	SEMAFORIZACIÓN	73.958,93 €
CAP 05	ALUMBRADO PÚBLICO	10.500,41 €
CAP 06	JARDINERÍA	2.905,60 €
CAP 07	MOBILIARIO URBANO	14.963,41 €
CAP 08	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	5.570,78 €
CAP 10	GESTIÓN DE RESÍDUOS	2.992,63 €
CAP 11	SEGURIDAD Y SALUD	4.401,93 €

2.6.2.- PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo de ejecución estimado es de **SEIS (6)** meses.

2.6.3.- MANO DE OBRA PREVISTA.

La estimación del cálculo medio del número de trabajadores para esta obra es de:

Presupuesto de Ejecución material: 290.671,08 €.

Nº medio de horas trabajadas por trabajador/año: 1.735 horas.

Precio medio hora/trabajador: 15,35 €

Coste mensual: 1.735 horas * 15,35 € /12 meses = 2.219,35 € mes/trabajador.

Valor medio de producción mensual: 290.671,08 €/ 6 meses = 48.445,18 €

Importe porcentual coste mano de obra: 15% de 48.445,18 € = 7.266,78 €.

Nº medio trabajadores: 7.341,67 € / 2.219,35 € **≈ 4 trabajadores**

3. MEDIDAS GENERALES A DISPONER EN LA OBRA.

Al objeto de asegurar el adecuado nivel de seguridad laboral en el ámbito de la obra, son necesarias una serie de medidas generales a disponer en la misma, no siendo éstas susceptibles de asociarse inequívocamente a ninguna actividad o maquinaria concreta, sino al conjunto de la obra. Estas medidas generales serán definidas concretamente y con el detalle suficiente en el plan de seguridad y salud de la obra.

3.1.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Los vestuarios, comedores, servicios higiénicos, lavabos y duchas a disponer en la obra quedarán definidos en el Plan de Seguridad y Salud, que elaborará el contratista antes del comienzo de la obra, de acuerdo con las normas específicas de aplicación y, específicamente, con los apartados 15 a 18 de la Parte A del Real Decreto 1627/1997, citado.

El coste de instalación y mantenimiento de los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores correrá a cargo del contratista, sin perjuicio de que consten o no en el presupuesto de la obra y que, en caso afirmativo, sean retribuidos por la Administración de acuerdo con tales presupuestos, siempre que se realicen efectivamente.

3.1.1.- VESTUARIOS Y ASEOS

Se dispondrá de un inodoro cada 25 trabajadores, utilizable por éstos, de un lavabo por cada 10 trabajadores y de una taquilla o lugar adecuado para dejar la ropa y efectos personales por trabajador.

3.1.2.- COMEDOR

El contratista dotará la obra de locales para comer, en número suficientes en función del número definitivo de trabajadores en obra. Dicho número será concretado por el contratista en el Plan de Seguridad y Salud.

3.1.3.- ABASTECIMIENTO DE AGUA

La obra contará con abastecimiento de agua potable.

3.1.4.- LIMPIEZA

Los cuartos vestuarios, aseos, comedor y oficina de obra deberán limpiarse con la frecuencia necesaria para que en todo momento se encuentren en adecuadas

condiciones de higiene y asepsia, lo que la empresa llevará a cabo según demanden las circunstancias concretas.

3.2.- SERVICIOS SANITARIOS

3.2.1.- CENTRO ASISTENCIAL DE URGENCIA

En la oficina de obra, en cartel situado al exterior, se colocará de forma bien visible los datos del centro asistencial de urgencia más próximo. Igualmente se dispondrá de dicha información en cada uno de los tajos en ejecución.

ENTIDAD	HOSPITAL CLINICO UNIVERSITARIO DE VALLADOLID
DIRECCIÓN	AVENIDA RAMÓN Y CAJAL 3
TELÉFONO	983 42 00 00

3.2.2.- RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

Todos los trabajadores serán sometidos a un reconocimiento médico en el momento de su contratación y periódicamente una vez al año. Previo a la incorporación de cada trabajador a la obra, el contratista deberá contar con el certificado médico de aptitud para el trabajo específico que vaya a realizar cada trabajador.

3.2.3.- BOTIQUÍN

En las oficinas administrativas de obra existirán botiquines en número suficiente, debidamente señalizados en el exterior mediante cartel de amplia visibilidad.

Se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado.

3.3.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.

3.3.1.- INSTALACIÓN PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD.

La acometida alimentará a un cuadro general de mando y protección, que estará en el interior del armario de distribución general, el cual será de material aislante, dotado de seccionador general de corte automático, interruptor multipolar y protección contra fuegos a tierras y sobrecargas, así como cortacircuitos, mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA.

La instalación eléctrica provisional de obra se deberá diseñar dividida en tres circuitos fuerza para máquinas fijas, fuerza para máquinas portátiles y alumbrado. Todos estos circuitos de alimentación de cuadros secundarios estarán debidamente protegidos con diferencial e interruptores magnetotérmicos.

Los interruptores magnetotérmicos tendrán un poder de corte nominal de 10 KA.

Tras los magnetotérmicos se instalará en cada circuito un interruptor diferencial de 0,3 Amperios para fuerza de máquinas fijas y de 0,03 Amperios para fuerza de máquinas portátiles de alumbrado.

Todos los conductores empleados en esta instalación estarán aislados para una tensión nominal mínima de 1000 V y carentes de empalmes. Cualquier alargamiento se resolverá con sistemas de toma-corrientes.

Todas las máquinas eléctricas deben tener sus masas metálicas accesibles unidas a tierra mediante un conductor de protección incluido en la manguera de alimentación eléctrica.

Los aparatos de alumbrado portátil excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua y su conexión se efectuará con clavijas y bases de corriente bipolares con toma de tierra.

3.3.2.- EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

Se dotará a la obra de extintores portátiles de polvo polivalente, que se instalarán en lugares fácilmente accesibles debidamente señalizados, protegidos de la radiación solar y de las inclemencias del tiempo.

Los extintores irán provistos de una placa con datos de presión, número y fechas de las pruebas.

Contarán además con una etiqueta de características y empleo.

3.3.3.- ILUMINACIÓN.

Todos los vehículos que entren en la obra tendrán la obligación de circular, al menos con las luces de posición. Esta obligación se extenderá a toda la maquinaria de obra.

El estacionamiento de vehículos tipo turismos y todoterreno irá acompañada de la iluminación propia de parada de emergencia.

Será obligatorio el uso de intermitentes para realizar cambios de dirección.

3.4.- MEDIDAS DE CARACTER ORGANIZATIVO

3.4.1.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN.

En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador. En su aplicación, todos los operarios recibirán, al ingresar en la obra o con anterioridad, una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención y protección que deberán emplear. Los trabajadores serán ampliamente informados de las medidas de seguridad personales y colectivas que deben establecerse en el tajo al que estén adscritos, repitiéndose esta información cada vez que se cambie de tajo.

El contratista facilitará una copia del plan de seguridad y salud a todas las subcontratas y trabajadores autónomos integrantes de la obra, así como a los representantes de los trabajadores.

3.4.2.- MODELO DE ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA.

El contratista designará un Técnico de Prevención asignado a la obra, que prestará asesoramiento en materia de prevención de riesgos, coordinará la redacción del Plan de Seguridad y Salud y dirigirá las tareas de formación e información del personal encargado de la ejecución de las obras.

Se adscribirá al organigrama preventivo al propio Jefe de Obra y a los Jefes de Producción, quienes participarán activamente en la planificación preventiva de los trabajos, teniendo presente la forma más segura para su realización, desde el momento mismo de su concepción. Para colaborar en las citadas labores de planificación y supervisar el cumplimiento de las medidas previstas en el desarrollo de los diferentes procedimientos de trabajo, se designará un Técnico de Seguridad, independiente del equipo de producción en lo que a toma de decisiones se refiere y cuyas principales funciones serán las de vigilar el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud, proponiendo las modificaciones a éste que considere necesarias y promover en el trabajo comportamientos seguros y la correcta utilización de los equipos de trabajo y de protección, fomentando el interés y cooperación de los trabajadores en la acción preventiva.

Otras responsabilidades del citado Técnico de Seguridad, que podrán ser desempeñadas por él personalmente o bien por trabajadores de apoyo a éste, son las

de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud en obra, controlar los accesos de personas a la obra y la distribución y mantenimiento de los Equipos de Protección Individual de todos los trabajadores.

Asimismo, se designarán los Recursos Preventivos para todos los tajos relevantes. Sus funciones se corresponden con las señaladas anteriormente para los Técnicos de Seguridad, si bien centralizadas en el desarrollo concreto de los tajos correspondientes.

El contratista describirá en el plan de seguridad y salud de la obra, la organización preventiva anteriormente señalada. Al objeto de lograr que el conjunto de empresas concurrentes en la obra posean la información necesaria acerca de su organización en materia de seguridad en esta obra, así como el procedimiento para asegurar el cumplimiento del plan de seguridad y salud de la obra por parte de todos sus trabajadores, dicho plan de seguridad y salud contemplará la obligación de que cada subcontrata designe antes de comenzar a trabajar en la obra, al menos:

- **Técnicos de prevención** designados por su empresa para la obra, que deberán planificar las medidas preventivas, formar e informar a sus trabajadores, investigar accidentes e incidentes, etc.
- **Trabajadores responsables** de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud de su empresa en obra.

3.5.- RECURSOS PREVENTIVOS.

Siguiendo lo establecido en el RD 604/2006, se designarán los Recursos Preventivos para todos los tajos necesarios. Sus funciones se complementarán con las establecidas para el Técnico de Seguridad.

De esta forma, la presencia de los mismos es una medida preventiva complementaria que tiene como finalidad vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, comprobando su eficacia, en relación con los riesgos derivados de la situación que determine su necesidad.

Para desempeñar las funciones referidas en el apartado anterior, será preciso:

- Poseer una formación mínima con el contenido especificado en el programa a que se refiere el anexo IV del RD 39/97, y cuyo desarrollo tendrá una duración no inferior a 50 horas y que el nuevo Convenio General del Sector de la Construcción 2007-2011 establece en un mínimo de 60 horas.
- Poseer una formación profesional o académica que capacite para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes o similares a las que precisan las actividades a realizar, o

- Acreditar una experiencia no inferior a dos años en una empresa, institución o Administración pública que lleve consigo el desempeño de niveles profesionales de responsabilidad equivalentes o similares a los que precisan las actividades a realizar.

Según el R.D 1627/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción, la presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de cada contratista prevista en la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales se aplicará a las obras de construcción reguladas en este real decreto, con las siguientes especialidades:

- El plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que asigne la presencia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne esta función deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del plan de seguridad y salud.

4. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.

4.1.- IMPLANTACIÓN Y TRABAJOS PREVIOS.

A.- Descripción de la actividad

Montaje de las instalaciones de higiene: comedores, vestuarios y aseos, mediante camión grúa y con la ayuda de escaleras de mano.

Replanteos iniciales.

Aprovisionamiento del botiquín, extintores y efectos elementales de protección individual, colectiva y de señalización.

Vallado perimetral de la zona de actuación con accesos distintos para vehículos y personal siempre que sea posible.

Se colocarán señales de "Prohibido el paso a personas ajenas a la obra", "Uso obligatorio del casco de seguridad", “ropa de trabajo“, “calzado de seguridad “, “caídas a distinto nivel “, “caídas al mismo nivel”, “atropellos” en todas las entradas, así como cualquier otra que sea necesaria de las contempladas en el R.D. 485/1997 de Señalización de Lugares de Trabajo que sean necesarias para tajos concretos.

B.- Evaluación de riesgos

- Atropellos y colisiones
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Golpes y pinchazos contra objetos y herramientas.
- Caídas de materiales
- Incendios
- Electrocución
- Proyección de partículas.
- Inhalación de gases al realizar acometida de saneamiento

C.- Medidas preventivas

- Bajo ningún concepto se invadirán con acopios otros recintos fuera de las zonas permitidas.
- Cualquier abertura realizada para hacer las conexiones de instalaciones en la obra, será debidamente señalizada y cuando sea necesario se protegerá.

- Si se invadiera la calzada urbana, se habilitará una acera provisional con valla móvil y señalización nocturna para el tránsito de peatones.
- Las conexiones con el saneamiento suelen realizarse a arquetas superficiales, si se realizar directamente a algún colector en profundidad se usará equipo de respiración autónoma.
- Para los trabajos sobre la cubierta de las casetas será obligatorio el uso de arnés anclado a punto fijo. El acceso a la misma será mediante escalera de mano correctamente dispuesta, sobresaliendo un metro por encima del punto de desembarco.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Ropa de alta visibilidad.
- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Guantes de uso general, cuero o anticorte.

4.2.- GESTIÓN DEL ACOPIO.

A.- Descripción de la actividad

Conjunto de recomendaciones a seguir para un correcto acopio del material que llega a obra y a los tajos.

B.- Evaluación de riesgos

- Atropellos
- Vuelcos
- Caída de materiales
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Sobreesfuerzos

C.- Medidas preventivas

- Las zonas de acopio lógicamente se colocarán teniendo en cuenta los mejores accesos a la obra y las zonas más libres y amplias del recinto de obra.
- Las zonas de acopio se realizarán en lugar seguro, entendiendo por tal aquel en el que no se puedan producir derrumbes de material por inclinación del terreno o mal acopio, en zona sólida.

- Si la zona de acopios estuviera fuera del recinto de obra, se deberá cerrar con valla de pies de hormigón, para evitar que pueda acceder personal ajeno al de la propia obra.
- De ser factible, la zona de acopios se colocará lo más alejada posible de la zona de personal, tanto de oficinas como de vestuarios y comedores.
- Si se tienen que acopiar tierras dentro del recinto de obra, estas se colocarán retiradas del borde del talud de la excavación más próxima, al menos 2 m. Si el talud es inestable se determinará mediante estudio geológico el peso que se puede acopiar, y la distancia mínima al borde del talud a la que se puede colocar.
- El suelo del acopio estará limpio sin desniveles.
- Se organizarán las distintas zonas según materiales y oficios aunque se vayan trasladando por necesidades de obra: Tierras, encofrados, puntales, productos cerámicos, armaduras, etc.
- Se procurará que las zonas de paso del personal de la obra estén fuera de las zonas de acopio de materiales.
- No deberán acceder a las zonas de acopio personal distinto del que sea necesario para recoger los materiales
- Los acopios serán ordenados y estables, siguiendo las recomendaciones del suministrador en cuanto a la correcta manipulación y alturas máximas de acopio.
- Para las operaciones de estrobaje o desestrobaje de material, no se adoptarán posiciones inseguras, y en caso de riesgo de caída en altura superior a 2m será obligatorio el uso de arnés anclado a punto fijo o línea de vida.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Ropa de alta visibilidad.
- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Guantes de uso general, cuero o anticorte.

4.3.- MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS (GENERAL)

A.- Descripción de la Actividad.

MANIPULACIÓN DE CARGAS DE POCO PESO:

- Elementos que se colocan manualmente: acopio de materiales, colocación de equipos,
- Retirada de elementos de pequeño tamaño,
- La manipulación de los elementos que requieren prácticamente todas las actividades (montaje de bionda, montaje de encofrados para el hormigonado,…).

SIEMPRE QUE SEA POSIBLE SE UTILIZARÁN EQUIPOS DE TRABAJO O INCLUSO HERRAMIENTAS MANUALES AUXILIARES PARA EL LEVANTAMIENTO DE CARGAS, AUNQUE EN NUMEROSAS OCASIONES ES INEVITABLE REALIZAR ESTA MANIPULACIÓN.

B.- Evaluación de Riesgos.

- Caídas de personas al mismo nivel
- Sobreesfuerzos, lesiones dorsolumbares…
- Cortes y golpes con los elementos a manipular

C.- Medidas Preventivas.

Para realizar las acciones de manipulación manual de cargas correctamente, se deben seguir las consignas de seguridad siguientes:

- Procurar siempre que los materiales estén a la altura en que se ha de trabajar con ellos.
- Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas, clavos, astillas, grasa, papeles o etiquetas mal adheridas, con el fin de dejarlo en condiciones de manejo.
- Acercarse lo más posible a la carga de modo que el centro de gravedad de ésta quede lo más próximo posible al centro de gravedad del cuerpo.
- Afianzar los pies sobre el suelo. Buscar el equilibrio. Mantener los pies ligeramente separados y uno ligeramente adelantado respecto al otro.
- Agarrar el objeto firmemente. Lo correcto es cogerlo con la palma de la mano y la base de los dedos. Utilice ambas manos. Los movimientos curvos y continuos son

preferibles a los movimientos rectos con cambios bruscos. Mantener los brazos pegados al cuerpo para que sea éste el que soporte el peso.

- Doblar las rodillas. Con ello utilizamos la fuerza de los músculos de las piernas que son más potentes que los de los brazos. El hecho de flexionar las piernas ayuda a mantener la espalda recta. Arquear la espalda entraña un riesgo de lesión en la columna, aunque la carga no sea demasiado pesada.



- Elevar la carga empleando las piernas y los brazos estirados. Para transportar una carga, ésta debe mantenerse pegada al cuerpo, sujetándola con los brazos extendidos, no flexionados.



- Evitar los giros del tronco, sobre todo si se realiza mientras se levanta la carga. En este caso es preferible primero levantar la carga y luego girar todo el cuerpo moviendo los pies a base de pequeños desplazamientos.
- Aprovechar el propio peso y la reacción de los objetos. Cuando levantamos un objeto debemos aprovechar el impulso dado a la carga para despegarla del suelo. De igual forma, en el descenso de la carga servirse de la gravedad y evitar tener que vencerla con el esfuerzo muscular.
- En el traslado de una carga llevarla de manera que no interfiera el campo de visión.
- Si se nota una distensión, parar y pedir ayuda.
- Como premisa general, no levantar más de 25 Kg Si se rebasa este peso, solicitar ayuda. La legislación vigente admite levantamientos de hasta 40 Kg, a personas físicamente preparadas y en acciones puntuales.

- Al objeto de reducir la fatiga no permanecer demasiado tiempo en la misma posición y efectuar movimientos suaves de estiramiento de los músculos. De manera general evitar trabajos que requieran posturas forzadas o extremas de algún segmento corporal o el mantenimiento prolongado de cualquier postura.
- Para descargar materiales, es obligatorio tomar las medidas siguientes:
- Entregar el material, no tirarlo.
- Colocar el material ordenado y, en caso de apilarlo, hacerlo en pilas estables, lejos de accesos, zonas de paso o sitios donde pueda recibir golpes o desmoronarse.
- En lo posible evite los movimientos bruscos y forzados del cuerpo.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Ropa de trabajo de alta visibilidad, a ser posible ajustada.
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero.
- Fajas dorsolumbares, si está recomendado por el facultativo

4.4.- ELEVACIÓN DE CARGAS (GENERAL).

A.- Equipos de Trabajo a Utilizar.

- Grúa Autopropulsada
- Camión grúa
- Plataforma elevadora o cesta (auxiliar)
- Escaleras

B.- Evaluación de Riesgos.

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caída de objetos y materiales

C.- Medidas Preventivas.

- Antes de comenzar la maniobra se comprobará el peso exacto de la pieza, y que tanto la máquina como los elementos auxiliares necesarios para efectuar el izado son capaces de resistir a la carga y que se encuentran en perfecto estado de conservación y funcionamiento.
- Se comprobará que el estrobado de las piezas es correcto y no permite el desplazamiento o caída de la carga.

- El estrobado de piezas y la sujeción a estructuras de poleas de reenvío se harán preferentemente por medio de cáncamos y grilletes. Cuando esto no fuera posible, los cables y estrobos se protegerán con cantoneras.
- Se evitará dar golpes a los grilletes, así como soldar sobre ellos o calentarlos. Las mismas precauciones se adoptarán con las poleas.
- Se acotará y señalizará la zona de izado.
- Se comprobará, antes de comenzar la maniobra, que el camino que ha de recorrer la pieza está libre de obstáculos.
- Se procurará que las parejas de radioteléfonos utilizados en la obra, emitan en diferentes longitudes de onda para evitar interferencias: en cualquier caso se deben utilizar claves de identificación cada vez que se dé una orden por medio de radioteléfono.
- El personal que ordene las maniobras deberá estar especializado; se evitarán los cambios del personal dedicado a estas tareas.
- El personal dedicado habitualmente a la ejecución de maniobras, dispondrá de tablas e instrucciones que le permitan seleccionar correctamente los elementos adecuados a cada maniobra.
- Las maniobras importantes estarán calculadas y supervisadas por un técnico capacitado para ello.
- El izado de la carga se hará vertical y no en sentido oblicuo.
- Se prohíbe el traslado de personal sobre cargas, ganchos o eslingas vacías.
- Para el izado de materiales menudos emplearán recipientes cuya capacidad de carga esté calculada y reflejada de forma bien visible sobre el recipiente.
- Se prohíbe terminantemente situarse sobre piezas suspendidas.
- Se prohibirá dejar los aparatos de elevación con cargas suspendidas.
- Especial atención a la presencia de líneas eléctricas aéreas.
- Si en la proximidad de la grúa hay líneas eléctricas se respetarán siempre las distancias mínimas establecidas, en caso de duda se pedirá el corte de corriente.
- Se prohibirá dejar los aparatos de elevación con cargas suspendidas.
- Se comprobará que el terreno sobre el que ha de asentarse la grúa tiene la resistencia adecuada.
- No se emplearán grúas para arrastrar piezas ni para arrancar objetos empotrados.
- Se comprobará con frecuencia el correcto funcionamiento de los mecanismos limitadores de carga y del anemómetro; se prohíbe terminantemente anular o modificar estos aparatos.

- No se efectuarán izados cuando la velocidad del viento sobrepase la velocidad límite establecida en las especificaciones de la grúa.
- Aun cuando la velocidad del viento no llegue al límite, se considerará el posible efecto sobre la pieza debido al tamaño o forma de ésta, desistiendo del izado cuando se sospeche que se pueden producir oscilaciones de la pieza a causa del viento.
- Las maniobras con grúa se efectuarán con todos los gatos apoyados.
- Durante la parada de fin de jornada se adoptarán las precauciones especificadas al efecto por el fabricante.

ELEMENTOS AUXILIARES PARA LA ELEVACIÓN DE CARGAS

- Ganchos
  - No se sobrepasará la carga máxima de utilización.
  - No se usarán ganchos viejos, ni se intentará enderezar éstos.
  - Los ganchos han de contar con pestillo para evitar que se desenganche la carga.
- Cables
  - Existen muchos tipos de cables, según la disposición de alambres y cordones de la forma de enrollamiento, etc.
  - Cada tipo de cable está pensado para una utilización concreta, usarlo de otra forma puede dar lugar a accidentes, por tanto debemos:
  - Elegir el cable más adecuado: Un cable está bien elegido si tiene la composición adecuada y la capacidad de carga necesaria para la operación a realizar, además de carecer de defectos apreciables. No obstante, se puede dar una regla muy importante, y es que un cable de alma metálica no debe emplearse para confeccionar eslingas, porque puede partirse con facilidad aún con cargas muy inferiores a lo habitual.
  - Revisarlo frecuentemente: es absolutamente necesario revisar los cables con mucha frecuencia, atendiendo especialmente a:
    - ✓ Alambres rotos.
    - ✓ alambres desgastados.
    - ✓ Oxidaciones.
    - ✓ Deformaciones.
  - Realizar un mantenimiento correcto. En cuanto a mantenimiento de los cables, damos a continuación las siguientes reglas:

- Desarrollo de cables: Si el cable viene en rollos, lo correcto es hacer rodar el rollo. Si viene en carrete, se colocará éste de forma que pueda girar sobre su eje.
- Cortado de cables: El método más práctico para cortar cable es por medio de soplete; también puede utilizarse una cizalla.
- Engrase de cables: La grasa reduce el desgaste y protege al cable de la corrosión.
- Almacenamiento de cables: Deberá ser en lugares secos y bien ventilados, los cables no deben apoyar en el suelo.

- Eslingas

Eslingas y estrobos son elementos fundamentales en el movimiento de cargas, su uso es tan frecuente en las obras que a menudo producen accidentes debido a la rotura de estos elementos o al desenganche de la carga.

En general, estos accidentes pueden estar ocasionados por: Mala ejecución de la eslinga: Las gafas de las eslingas pueden estar realizadas de tres maneras:

- Gazas cerradas con costuras. Las costuras consisten en un entrelazado de los cordones del cable. Tiene buena resistencia.
- Gazas cerradas con perrillos. Son las más empleadas por lo sencillo de su ejecución. El número de perrillos y la separación entre ellos depende del diámetro del cable que se vaya a utilizar.

Hasta 12 mm	Núm. Perrillos 3	Distancia 6 Diámetros
12 mm a 20 mm	Núm. Perrillos 4	Distancia 6 Diámetros
20 mm a 25 mm	Núm. Perrillos 5	Distancia 6 Diámetros
25 mm a 35 mm	Núm. Perrillos 6	Distancia 6 Diámetros

- Gazas con casquillos prensados. Se caracteriza porque se realiza el cierre absoluto de los dos ramales mediante un casquillo metálico.
- Para elegir correctamente una eslinga, se tendrá en cuenta que el cable que la constituye tenga:
  - Capacidad de carga suficiente. La carga máxima depende fundamentalmente del ángulo formado por los ramales. cuanto mayor sea el ángulo más pequeña es la capacidad de carga de la eslinga. Nunca debe hacerse trabajar una eslinga con un ángulo superior a 90 grados (Ángulo correcto).
  - Composición del cable de la eslinga. Deben emplearse siempre cables muy flexibles, por eso desestiman los de alma metálica. Otra norma muy

importante es la de no utilizar jamás redondos de ferralla (cabillas o latiguillos) para sustituir a la eslinga.

- Para utilizar correctamente eslingas y estrobos, debemos tener en cuenta los puntos siguientes:
- Cuidar el asentamiento de las eslingas, es fundamental que la eslinga quede bien asentada en la parte baja del gancho.
- Evitar los cruces de eslingas. La mejor manera de evitar éstos es reunir los distintos ramales en un anillo central.
- Elegir los terminales adecuados. En una eslinga se puede colocar diversos accesorios: anillas, grilletes, ganchos, etc., cada uno tiene una aplicación concreta.
- Asegurar la resistencia de los puntos de enganche.
- Conservarlas en buen estado. No se deben dejar a la intemperie y menos aún tiradas por el suelo. Como mejor están son colgadas.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas
- Guantes de cuero
- Vestuario de alta visibilidad, con bandas reflectantes
- Casco de seguridad
- Arnés o cinturón de seguridad (cuando sea necesario)

4.5.- MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Si se trabaja con productos químicos, se debe conocer con precisión las características de peligrosidad de estos productos, es decir si son irritantes, nocivos, tóxicos, cancerígenos.

Solamente de esta manera se podrán evitar estos riesgos tomando las medidas de prevención o protección adecuadas.

Para ello, existen dos herramientas indispensables: el etiquetado y las fichas de datos de seguridad, los cuales contienen la información necesaria para manipular productos químicos peligrosos en condiciones de seguridad. En el contexto de estas herramientas aparecen varios instrumentos que ayudan a codificar ciertos riesgos bien

a través de pictogramas o símbolos, o a través de indicaciones de peligro normalizadas: frases R y frases S.

Las fichas de datos de seguridad y el etiquetado, además de ser imprescindibles para manipular productos químicos peligrosos, ofrecen una información fundamental para la compra de productos. La peligrosidad de los productos químicos debe ser un criterio adicional a los actuales que se debe introducir a la hora de comprarlos, primando la compra de los productos menos peligrosos siempre que sea posible.

ETIQUETADO

Todo producto químico, sustancia o preparado, clasificado como peligroso debe incluir en su envase una etiqueta bien visible que es la primera información básica que recibe el usuario sobre los peligros inherentes al mismo y sobre las precauciones a tomar en su manipulación. Esta etiqueta, redactada en el idioma oficial del Estado, contendrá:

- Nombre de la sustancia
- Nombre, dirección y teléfono del fabricante o importador. Es decir del responsable de su comercialización en la Unión Europea (UE).
- Símbolos e indicaciones de peligro normalizadas: pictogramas, frases R y frases S que se detallan más adelante.

Siempre que un producto químico sea trasvasado desde su recipiente original a otro deberemos identificar el nuevo recipiente con los datos anteriormente indicados.

FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD

La ficha de datos de seguridad constituye un sistema de información fundamental, que permite, principalmente a los usuarios profesionales, tomar las medidas necesarias para la protección de la salud, la seguridad y el medio ambiente en el lugar de trabajo.

La ficha de datos de seguridad debe facilitarse obligatoriamente por parte del responsable de la comercialización, ya sea el fabricante, importador o distribuidor, de un compuesto químico o un preparado peligroso al destinatario del mismo que sea usuario profesional.

La entrega se realizará de forma gratuita y en caso de productos o preparados peligrosos nunca más tarde de la primera entrega del producto y posteriormente

siempre que se produzcan revisiones por nuevos conocimientos significativos relativos a la seguridad y a la protección de la salud y el medio ambiente.

En el caso de preparados que no estén clasificados como peligrosos, pero que contengan, al menos, una sustancia peligrosa para la salud o el medio ambiente, o una sustancia para la que existan límites de exposición en el lugar de trabajo, en una concentración individual igual o superior al 1% en peso para los no gaseosos e igual o superior al 0.2% en volumen para los gaseosos, el proveedor deberá suministrar al destinatario, previa solicitud de usuario profesional, una ficha de datos de seguridad.

Las fichas de datos de seguridad deberán redactarse, al menos, en español y debe ser comprensible por el usuario al que va destinada.

La ficha de datos de seguridad está formada por los 16 puntos (en negrita los fundamentales para la manipulación de productos químicos peligrosos) que se detallan a continuación:

1. Identificación de la sustancia y del responsable de su comercialización
2. Composición/información sobre los componentes
3. Identificación de los peligros
4. Primeros auxilios
5. Medidas de lucha contra incendios
6. Medidas en caso de vertido accidental
7. Manipulación y almacenamiento
8. Controles de la exposición/protección personal
9. Propiedades físicas y químicas
10. Estabilidad y reactividad
11. Información toxicológica
12. Información ecológica
13. Consideraciones relativas a la eliminación
14. Información relativa al transporte
15. Información reglamentaria
16. Otra información

PICTOGRAMAS, FRASES R Y FRASES S

Existen tres herramientas fundamentales para comprender la información contenida en las fichas de seguridad y en el etiquetado de los productos químicos peligrosos, estas son:

- Pictogramas: Indican de forma simbólica las características toxicológicas y físico químicas de los productos químicos.

E



Explosivo

O



Comburente

F



Fácilmente inflamable

F+



Extremadamente inflamable

T



Tóxico

T+



Muy tóxico

C



Corrosivo

Xn



Nocivo

Xi



Irritante

N



Peligroso para el medio ambiente

4.6.- AFECCIONES AL TRÁFICO.



A.- Descripción

Para la ejecución de posibles desvíos de tráfico, se detallará toda la señalización viaria y la semaforización necesarias para ordenar de forma adecuada los flujos de tráfico afectados, siempre en consonancia con lo establecido en la 8.3-IC y en las ordenanzas municipales que les afecten.

Señalización horizontal

Todas las marcas viales necesarias para la correcta funcionalidad del sistema viario. En estas marcas viales se incluyen las líneas de separación de sentidos de circulación, las líneas de separación de carriles, las líneas de detención, de stop y de ceda el paso, los símbolos, flechas y pasos de peatones, así como los cebreados de isletas.

Señalización vertical.

Para la buena ordenación de la circulación de los vehículos por los viales proyectados, es necesario prever una señalización vertical que incluya tanto las señales de obligación, prohibición y peligro como las de orientación e información.

Balizamiento y defensas.

Se definirán los elementos de balizamiento y defensas necesarios. Estos son fundamentalmente las barreras de seguridad tanto rígidas como flexibles, las lámparas intermitentes con célula fotoeléctrica, etc.

Semáforos.

Se definirán los semáforos necesarios para regular las intersecciones de los desvíos provisionales.

B.- Evaluación de riesgos.

- Golpes a las personas por el transporte en suspensión de grandes piezas.
- Atropellos.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos.
- Golpes por objetos o herramientas.

C.- Medidas preventivas.

- Antes de iniciar los trabajos en un tajo próximo a una vía con circulación de vehículos, ésta deberá estar debidamente señalizada. De igual forma, cuando deje de existir la causa de la señalización, ésta se retirará inmediatamente.
- Para garantizar la seguridad tanto de los usuarios como del personal de obra, la colocación y retirada de la señalización y balizamiento se realizará de acuerdo a las siguientes recomendaciones:
    - Colocación: el material de señalización y balizamiento se descargará y se colocará en el orden en que haya de encontrarlo el usuario. De esta forma el personal encargado de la colocación trabajará bajo la protección de la señalización precedente. Si no se pudiera transportar todas las señales y balizas de un solo viaje, se irán disponiendo primeramente fuera de la calzada y de espaldas al tráfico. Se cuidará que todas las señales y balizas queden bien visibles para el usuario, evitando que puedan quedar ocultas por plantaciones, sombras de obras de fábrica, etc.
    - Retirada: en general, la señalización y balizamiento se retirará en el orden inverso al de su colocación, de forma que en todo momento siga resultando lo más coherente posible el resto de la señalización que queda por retirar. La retirada de la señalización y balizamiento se hará, siempre que sea posible, desde la zona vedada al tráfico o desde el arcén, pudiendo entonces el vehículo dedicado a ello circular con la correspondiente luz prioritaria en sentido opuesto al de la calzada. Ima vez retirada la señalización de obra, se restablecerá la señalización permanente que corresponda.

- Anulación de la señalización permanente: Se recomienda anular dicha señalización cuando no sea coherente con la de la obra, tapando para ello las señales necesarias, mientras la señalización de obra esté en vigor.

- La señalización a colocar deberá estar en perfectas condiciones de conservación y limpieza.
- Cuando se mantenga la señalización durante la noche o en otras condiciones de escasa visibilidad todos los elementos que compongan la señalización deberán ser reflectantes y deberán ser complementados con balizas luminosas.
- Todas las señales y paneles direccionales se colocarán siempre perpendiculares al eje de la vía.
- Toda señal que implique una prohibición u obligación deberá ser repetida a intervalos de 1 minuto y anulada en cuanto sea posible.
- Todo el personal que se dedica a las tareas de señalización deberé llevar un chaleco con bandas reflexivas de alta visibilidad.
- Se colocarán conos reflectantes acordes a las características del vial colocados entre 5 y 20 metros uno del otro, o incluso más cercanos si las condiciones del trabajo lo exigiesen.

D.- Equipos de protección individual.

- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Guantes.

4.7.- DESVÍOS SEÑALIZADOS PARA GUIAR TRÁFICO Y PEATONES.

A.- Descripción.

Si bien en este apartado se dan algunas pautas a seguir durante la realización de desvíos para tráfico y peatones se realizará estudio detallado dependiendo del caso conforme a la normativa vigente en cada caso.

B.- Evaluación de riesgos.

- Atropellos, colisiones, vuelcos.
- Caídas de personas al mismo o distinto nivel.
- Exposición a condiciones meteorológicas adversas.

C.- Medidas preventivas.

- Antes de comenzar un trabajo deben instalarse apropiados dispositivos de protección y aviso.
- Las barreras de protección deben ser del tipo apropiado.
- Todas las señales de tráfico deben ajustarse a las normativas vigentes.
- Debe tenerse especial cuidado de que los suministros, equipo almacenado y vehículos aparcados no obstruyan las señales.
- Las señales nocturnas deben ser de reflexión o iluminadas.
- Entre los focos de luz para iluminación nocturna se incluyen linternas, destelladores y luces eléctricas.
- Todas las señales deben inspeccionarse diariamente en cuanto a que sean legibles, posición adecuada, limpieza, reemplazándose inmediatamente las deterioradas.
- Se utilizarán las siguientes protecciones colectivas:
  - Conos.
  - Cinta de balizamiento.
  - Balizas luminosas.
  - Señales normalizadas.
  - Vallas de desviación de tráfico.

D.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad si existe riesgo de caída de materiales desde zonas superiores.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.

4.8.- SERVICIOS AFECTADOS POR LAS OBRAS.

A.- Descripción de la actividad

Antes de empezar a excavar, se deberán conocer los servicios públicos subterráneos que puedan atravesar la parcela, tales como agua, gas, electricidad, etc.

Una vez conocidos estos servicios, es preciso conectar con los departamentos a los que pertenecen y confirmar su localización.

Los servicios afectados de cuya existencia tengamos noticias habrán de ser correctamente ubicados y señalizados, desviándose los mismos, si ello es posible; pero en aquellas ocasiones en que sea necesario trabajar sin dejar de dar determinado servicio, se adoptarán las siguientes medidas preventivas.

CONDUCCIONES ELÉCTRICAS

C.- Medidas preventivas

- Recabar toda la información necesaria de la compañía suministradora, y solicitar nos sea indicado el trazado y la intensidad de campo, mediante detectores de campo.
- No tocar o intentar alterar la posición de ningún cable.
- No habrá cables descubiertos que puedan sufrir por encima de ellos el peso de la maquinaria o vehículos, así como posibles contactos accidentales por personal de la obra o ajeno a la misma.
- Emplear señalización indicativa de riesgo, indicando la proximidad a la línea en tensión y su área de seguridad.
- Se fijará el trazado y profundidad por información recibida o haciendo catas con herramientas manuales, estudiando las interferencias respecto de las distintas zonas de actividad.
- En el caso de profundidades superiores a 1,00 m se podrá empezar la excavación a máquina, hasta llegar a la distancia de 1,00 m sobre la conducción, momento en el que se procederá como se indica en el punto anterior.
- No utilizar picos, barras, clavos, horquillas o utensilios metálicos puntiagudos en terreno blando, donde puedan estar situados cables subterráneos.
- En caso de contacto con una línea eléctrica con maquinaria de excavación, deben observarse las siguientes normas:
- El conductor o maquinaria estará adiestrado para conservar la calma e incluso si los neumáticos comienzan a arder.
- Permanecerá en su puesto de mando o en la cabina, debido a que allí está libre del riesgo de electrocución.
- Se intentará retirar la máquina de la línea y situarla fuera de la zona peligrosa.

- En caso de contacto, el conductor no abandonará la cabina, sino que intentará bajar el basculante y alejarse de las zonas de riesgo.
- Advertirá a las personas que allí se encuentren de que no deben tocar la máquina.
- No descenderá de la máquina hasta que ésta no se encuentre a una distancia segura. Si se desciende antes, el conductor estará en el circuito línea – máquina - suelo y seriamente expuesto a electrocutarse.
- Si es posible separar la máquina y en caso de absoluta necesidad, el conductor o maquinista no descenderá utilizando los medios habituales, sino que saltará lo más lejos posible de la máquina evitando tocar ésta.

4.9.- TRABAJOS TOPOGRÁFICOS Y REPLANTEOS

A.- Descripción de la actividad

Esta actividad que se realiza desde el inicio de la obra hasta su final, comprende todas las labores que un equipo de topografía especializado, formado generalmente por un topógrafo y ayudantes, realiza para dejar hitos y medidas referenciadas en el terreno, definiendo por medio de los replanteos, todos los datos geométricos, para poder llevar a cabo las actividades y ejecutar los elementos constructivos que componen la obra.

Se procederá al replanteo de todas las unidades de obra mediante la colocación de estacas, referencias topográficas sobre el suelo o referencias topográficas en las zanjas desde la parte superior de las mismas. En algún caso habrá que acceder al interior de la zanja para replanteos de cotas en tuberías y/o servicios.

Este equipo normalmente reforzado, inicia su trabajo antes de comienzo de las actividades de la obra, realizando los replanteos previos y demás comprobaciones para definir las fases previas de la misma. Se desplaza habitualmente con un vehículo tipo furgoneta o todo terreno, que tiene capacidad para llevar los aparatos, trípodes, miras y medios auxiliares para el replanteo y mediciones.

Una vez comenzada la obra, la exposición al riesgo de accidentes se incrementa notablemente, ya que recorren y tienen presencia en todos los tajos y actividades de la misma, generalmente durante toda su duración.

En este sentido cabe destacar, que el peón, dada la posición que ocupa durante el desarrollo de los trabajos, está expuesto a mayor grado de riesgos que el operador o topógrafo, que en general se ubica en lugares estratégicos fuera de la zona afectada.

B. - Evaluación de riesgos

- Caída de personas a distinto nivel durante las operaciones de replanteo.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes o cortes por objetos y herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Exposición a sustancias nocivas.
- Accidentes causados por seres vivos.
- Atropellos o golpes con vehículos o maquinaria.
- Exposición a temperaturas extremas.

C. - Medidas preventivas

- Todos los operarios llevarán calzado de seguridad.
- Para la realización de comprobaciones o materializar datos en zonas de encofrado o en alturas de estructuras y obras de fábrica, se tendrá que acceder por escaleras reglamentarias o accesos adecuados.
- Todos los trabajos que se realicen en alturas, de comprobación o replanteo, tienen que desarrollarse con cinturón de sujeción y estar anclado a puntos fijos de las estructuras si no existen protecciones colectivas.
- Deben evitarse ascensos y descensos por zonas de mucha pendiente. En caso necesario, se buscarán las zonas donde el ascenso o descenso sea más accesible pese a encontrarse lejos del punto de inspección. En algún caso puede recurrirse al apoyo de otra persona o al amarre con un cinturón de sujeción anclado a un punto suficientemente resistente.
- Debe evitarse la estancia durante los replántelos en zonas donde pueda existir riesgo de caída de objetos a distinto nivel. En el caso de no poder evitarse tal circunstancia, el equipo de topografía deberá notificar su presencia en dicho puesto de trabajo al resto del personal de obra.
- Para clavar las estacas con ayuda de los punteros largos se deberá hacer uso de guantes con marcado CE y punteros con protector de golpes en manos.
- Deben evitarse el uso de punteros que presenten deformaciones en la zona de golpeo.

- Previo desarrollo de la actividad se comprobará la existencia de cables eléctricos, para evitar contactos directos con los mismos.
- Los equipos de replanteo deben mantenerse fuera del radio de acción de maquinaria en movimiento.
- Se exigirá que todos los vehículos de transporte pasen correcta y periódicamente la ITV correspondiente.
- En caso de que los trabajos se desarrollen en carretera, se seguirán en todo momento las Recomendaciones de Señalización de Obras Fijas y Móviles del Ministerio de Fomento. En caso de ser necesario el corte de alguno de los carriles de circulación, se alternará el tráfico por medio de señalistas.
- La utilización por parte del operario de pintura de spray para marcaje de puntos requiere las siguientes normas de utilización que se recogen en las instrucciones de uso del producto y que se contemplan así mismo en el envase.
    - Debe protegerse de los rayos solares.
    - Se debe evitar su exposición a temperaturas superiores a 50 ºC.
    - No debe perforarse ni quemar, incluso después de usado.
    - No vaporizar hacia una llama o cuerpo incandescente.
    - Debe mantenerse alejado de cualquier fuente de ignición.

D. - Equipos de protección individual.

- Buzo o traje de trabajo. Cuando se trabaje expuesto al riesgo de atropello por parte de vehículos ajenos a la obra se utilizará ropa de trabajo con chaleco reflectante o ropa de trabajo de alta visibilidad.
- Calzado de seguridad con puntera resistente a choques mecánicos, a la penetración del piso y suelo antideslizante.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos, para el clavado de estacas.
- Trajes de agua y botas de agua para ambientes húmedos.
- Durante el desarrollo de los trabajos debe hacerse uso de los equipos de protección individual necesarios para la permanencia en la mismo como por ejemplo casco de protección contra impactos.

4.10.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.

A.- Descripción

Incluyen en esta actividad todos los trabajo de excavación, extendido y compactación con el empleo de retroexcavadora, pala cargadora, motoniveladora, compactador, cuba de riego, etc

B.- Evaluación de riesgos.

- Atropellos por máquinas y vehículos.
- Atrapamientos.
- Colisiones y vuelcos de máquinas.
- Interferencias con servicios entrerrados.
- Propios del tráfico de vehículos.
- Polvo.
- Ruido.
- Golpes por objetos.
- Golpes contra objetos.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

C.- Medidas preventivas.

- Antes del inicio se comprobará que la documentación de las máquinas está en orden y actualizada.
- Las zonas de trabajo estarán valladas y señalizadas de forma que se impida el acceso a terceras personas.
- Toda la maquinaria que se utilice será manejada por personal especializado y autorizado para su uso.
- Los bordes de la excavación se señalizarán a una distancia de seguridad.
- Se regarán las áreas en que los trabajos puedan producir polvareda.
- Si es necesario, se emplearán operarios para controlar el tráfico en determinados puntos, dando paso en un sentido o en otro. A estos operarios habrá que advertirles de la importancia de su trabajo y de los riesgos a los que están expuestos.
- Las líneas eléctricas, susceptibles de ser alcanzadas por las máquinas o vehículos en movimiento, se señalizarán mediante pórticos que materialicen la limitación de altura.

- El acopio de tierras o de materiales no debe realizarse a menos de dos metros del borde de la excavación, para evitar sobrecargas estáticas y posibles desprendimientos.
- Se eliminarán todos los bolos o viseras, de los frentes de excavación que por su situación ofrezcan riesgo de desprendimiento.
- La carga de los camiones no sobrepasará los límites marcados por el fabricante, procurándose evitar por todos los medios posibles, la caída de materiales durante el transporte.
- Siempre que un vehículo parado inicie una maniobra avisará con una señal acústica.
- Al abandonar un vehículo, se aplicarán los dispositivos de frenado para lograr su inmovilización y se bloqueará la dirección y/o sistema de encendido, para evitar el que pueda ser utilizado por otras personas.
- El maquinista colocará la máquina de forma que tenga una buena visibilidad en la zona de operaciones.
- Las máquinas circularán a velocidad moderada por la obra.
- Al cargar se cerciorará el palista de que en la caja del camión no hay ninguna persona.

D.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad no metálico, clase N, aislante para baja tensión, para todos los operarios, incluidos visitantes.
- Botas de seguridad, clase III, para todo el personal que maneje cargas pesadas.
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra impactos y antipolvo en todas las operaciones que puedan producirse desprendimientos de partículas
- Mascarilla autofiltrante para materia particulada, siempre que la máquina no tenga cabina estanca, o para trabajadores a la intemperie.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante en proximidades de maquinaría en movimiento

4.11.- DESMONTAJE DE ELEMENTOS VARIOS

A.- Descripción de la actividad.

Consiste en el desmontaje y retirada de elementos de mobiliario urbano, tales como bancos, papeleras, etc.

B.- Evaluación de Riesgos.

- Caídas y golpes con materiales u objetos
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Atropellos y golpes por maquinaria o vehículos
- Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos
- Contactos imprevistos con líneas eléctricas
- Caída de materiales transportados

C.- Medidas preventivas.

- Antes de realizar el desmontaje de báculos de iluminación y elementos de señalización se realizará un estudio pormenorizado de las afecciones que su ejecución pueda provocar a los viales en funcionamiento, proponiendo la señalización adecuada a usar en cada uno de los trabajos, siempre según la norma 8.3. -IC.
- Los operarios irán provistos de elementos reflectantes en los trajes, y nunca sobrepasarán la zona balizada mediante conos.
- Los materiales desmontados se retirarán con la periodicidad suficiente como para que la zona de trabajo se mantenga con orden y limpieza, y no se interfiera en el ritmo de trabajo o suponga situaciones de riesgo adicionales.
- Se construirán las protecciones precisas para la cobertura de los huecos en el suelo por los que han de circular trabajadores o peatones durante los desmontajes.
- Se vigilará las posibles afecciones con líneas eléctricas aéreas en los trabajos de desmontaje de pórticos y báculos de señalización.
- Se prohíbe la permanencia de personas en el radio de acción de la maquinaria, cuando esta se encuentre trabajando y principalmente bajo cargas suspendidas.
- La maquinaria dispondrá de avisadores acústicos y ópticos para evitar atropellos y golpes a los trabajadores
- Todo el personal utilizará casco de seguridad, mono de trabajo chaleco reflectante y botas de seguridad.

- Los operarios de trabajos con martillo neumático estarán debidamente dotados de cinturón antivibratorio, así como de gafas de protección contra impactos, guantes de cuero de uso general y protecciones auditivas.

D.- Protecciones individuales.

- Casco de seguridad cuando se abandone la cabina de las máquinas y exista riesgo de caída de materiales
- Gafas antiproyecciones, en las proximidades de la demolición.
- Calzado de seguridad homologado contra caída de objetos, con plantilla reforzada.
- Ropa de trabajo.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Mascarilla autofiltrante para materia particulada, siempre que la máquina no tenga cabina estanca, o para trabajadores a la intemperie.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante en proximidades de maquinaría en movimiento

4.12.- DEMOLICIONES POR MEDIOS MECÁNICOS

A.- Descripción.

Esta actividad corresponde a los trabajos de picado mediante retroexcavadora mixta provista de martillo hidráulico y posterior retirada de escombros mediante camión basculante.

B.- Evaluación de riesgos.

- Interferencias con conducciones eléctricas, gas, etc.
- Generación de polvo.
- Ruido.
- Inundaciones.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Choques y golpes de objetos.
- Electrocuciones.
- Contaminaciones por aguas residuales.
- Proyecciones de partículas.

C.- Medidas preventivas.

- La zona de demolición se delimitará para impedir que nadie ajeno a los trabajos entre en la zona de trabajo.
- Protección de los servicios públicos, de instalaciones generales que pasen cerca de la zona a demoler.
- Antes de inicio de los trabajos deberán ser anuladas las acometidas de gas, electricidad, agua, y demás servicios existentes.
- Protección del polvo producido por la demolición y retirada de escombros de la vía pública, regando si fuera necesario. Se dejarán previstas tomas de agua.
- Cuando una máquina de demolición este trabajando, no se permitirá el acceso al terreno comprendido en su radio de trabajo; si permanece estática, se señalará su zona de peligrosidad actuándose en el mismo sentido.
- Ante la presencia de conductores eléctricos bajo tensión se impedirá el acceso de la máquina a puntos donde pudiese entrar en contacto.
- No se realizarán mediciones, replanteos ni ningún otro trabajo en las zonas donde estén trabajando máquinas hasta que estén paradas y el lugar seguro de no ofrecer riesgos de vuelcos o desprendimientos de tierras.
- Los elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte al suprimir las tensiones.
- El corte de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.
- Los compresores, martillos, neumáticos y similares, se utilizarán previa autorización de los responsables de la obra.
- Las cargas empezarán a elevarse lentamente, con el fin de observar si se producen anomalías. En caso de que se produjeran, se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas solo bajo control del freno.

D.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad cuando se abandone la cabina de las máquinas y exista riesgo de caída de materiales.
- Gafas anti proyecciones, en las proximidades de la demolición.
- Calzado de seguridad homologado contra caída de objetos, con plantilla reforzada.
- Ropa de trabajo.

- Mascarilla autofiltrantes para materia particulada, siempre que la maquina no tenga cabina estanca, o para trabajadores a la intemperie.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante en proximidades de maquinaria en movimiento.

4.13.- FRESADO DE PAVIMENTOS Y AGLOMERADOS.

A.- Descripción

B.- Evaluación de riesgos.

- Atropellos por máquinas/vehículos.
- Proyección de partículas.
- Atrapamientos.
- Polvo.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes por y contra objetos.

C.- Medidas preventivas.

- No permitir la estancia de personal en la zona de trabajo de la máquina, ni en zonas de circulación adyacentes.
- Instalar antes del inicio de los trabajos la oportuna señalización y organización del tráfico.
- No invadir la calzada con circulación por parte de los operarios de fresado.
- Antes de poner en funcionamiento la máquina comprobar que no hay nadie trabajando en la misma.
- Realizar los mantenimientos de la máquina con ésta parada, especialmente si interfiere con zonas en movimiento, partes giratorias, etc.
- No se retirarán las protecciones contra proyecciones mientras la máquina esté trabajando.
- Se debe cumplir las indicaciones del manual de instrucciones del fabricante.

D.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad.
- Gafas de protección, contra la proyección de partículas.
- Calzado de seguridad.
- Mascarilla antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.
- Guantes.

4.14.- ELIMINACIÓN DE ESCOMBROS A LO LARGO DE TODA LA OBRA

A.- Descripción

A lo largo de toda la obra se deberá eliminar escombros que hayan aparecido por las distintas actividades realizadas. Las zonas de trabajo deberán estar lo más limpias y despejadas posibles.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caída a distinto nivel.
- Polvo ambiental.
- Pinchazos y golpes en manos y pies.

C.- Medidas preventivas.

- Los trabajadores deben mantener su lugar de trabajo limpio y ordenado.
- Preferiblemente se utilizarán trompas para la evacuación de escombros.
- Los escombros evacuados en bateas o contenedores, lógicamente se colocarán de tal manera que no exista peligro de que rebosen, pudiendo caer.
- Los escombros que no puedan evacuarse, se colocarán en una zona de la obra donde no interfieran en las zonas de paso de personas o vehículos.
- La recogida y evacuación de escombros se ejecutará periódicamente evitando una acumulación excesiva.
- Si se evacuan escombros desde ventanas con elementos sujetos por grúa, tanto el gruista, como el personal que haga los trabajos, se cerciorará de que no hay operarios, ni trabajando ni transitando por abajo.

D.- Equipos de protección individual.

- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad cuando exista riesgo de caída de materiales desde zonas superiores.
- Cinturón de seguridad tipo arnés cuando exista riesgo puntual de caída a distinto nivel.
- Guantes.
- Mascarilla para materia particulada.

4.15.- EXCAVACIONES

A.- Descripción de la actividad

Actividad destinada a la extracción de tierras procedentes de zanjas ya sea mediante medios mecánicos o manuales, dependiendo de la profundidad, la dureza, etc.

Se incluyen en este apartado todas las excavaciones a realizar para la ejecución de las zanjas de saneamiento u otros.

B.- Evaluación de riesgos.

- Desprendimiento de tierras.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas al interior de la zanja.
- Atrapamiento de personas mediante maquinaria.
- Los derivados por interferencias con conducciones enterradas.
- Inundación.
- Golpes por objetos.
- Caídas de objetos.
- Caídas de árboles.

C.- Medidas preventivas.

- El personal que debe trabajar en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que está sometido.
- La distancia mínima entre los trabajadores será de un metro.

- Las zanjas de talud vertical con profundidad mayor o igual de 1.30 m se entibaran, siempre que no se puedan ejecutar con talud estable. El grado de entibación seguirá los criterios de la Dirección Facultativa.
- Habilitación de pasarelas sobre las zanjas cada 15 m. Prohibido saltar sobre las zanjas para cruzarlas.
- Se colocarán zonas de acceso y escape cada 15 m (escaleras) y en cualquier caso un mínimo de dos.
- El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobrepasará en 1 m. el borde de la zanja.
- Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) a una distancia inferior a los 2 m, (como norma general) del borde de una zanja.
- Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a los 2 m. se protegerán los bordes de coronación mediante malla naranja tipo "stopper", dotada de cierta resistencia mediante redondos de acero, y situada a una distancia mínima de 2 m. del borde.
- Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a los 2 metros puede instalarse una señalización de peligro de los siguientes tipos:
  - a) Línea de señalización paralela a la zanja formada por cuenta de banderola sobre pies derechos.
  - b) Cierre eficaz del acceso a la coronación de los bordes de las zanjas en toda la zona.
- Si los trabajos requieren iluminación se efectuará mediante torretas aisladas con toma a tierra, en las que se instalarán proyectores de intemperie, alimentados a través de un cuadro eléctrico general de obra.
- Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 V. Los portátiles serán estancos, estarán provistos de carcasa y rejilla protectora, y mango aislado eléctricamente.
- Se intentará en la programación de la obra dejar el menor tramo de zanja abierta durante las horas de descanso, siendo la máxima en cuanto a la prevención, el abrir zanja, preparar la cama de arena, colocar el tubo y cerrar la zanja en el menor tiempo posible.

- En régimen de lluvias y encharcamientos de las zanjas (o trincheras) es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos y evacuar mediante bomba si fuese necesario.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes exógenos por proximidad de caminos, carreteras, ferrocarriles, etc.), transitados por vehículos; y en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes, tomando las medidas oportunas para evitar que el agua desalojada no pueda volver a introducirse en la zona excavada.
- Se revisarán las entibaciones tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse de nuevo.
- Revisión de los apuntalamientos.
- Desvió de las instalaciones afectadas.
- Los productos de la excavación se acopiarán a un solo lado de la zanja.
- Orden y limpieza del entorno.
- Colocación de tapas definitivas en arquetas, sumideros, etc., inmediatamente después de su ejecución.
- Se regarán con frecuencia los tajos para evitar polvaredas.

D.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Gafas antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Botas de seguridad de cuero o lona.
- Botas de seguridad de goma.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes húmedos o lluviosos.
- Protectores auditivos.

4.16.- EXCAVACIONES MANUALES EN TIERRAS

A.- Descripción

En los trabajos de excavación en general se adoptarán las precauciones necesarias especificadas, a fin de evitar derrumbamientos según la naturaleza y las condiciones del terreno y la forma de realización de los trabajos.

B.- Evaluación de riesgos.

- Deslizamiento y desprendimientos de tierras.
- Golpes por caída de materiales.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída al mismo nivel.
- Caídas de objetos desde la parte superior del talud.
- Proyecciones de partículas en los ojos.
- Interferencias de conducciones subterráneas.
- Inundaciones.
- Generación de polvo.
- Sobreesfuerzos.
- Lesiones musculo-esqueléticas.
- Estrés térmico.
- Los propios de la maquinaria y medios auxiliares a utilizar.

C.- Medidas preventivas.

- Se realizarán tal como diga el estudio geotécnico de proyecto o indique la dirección facultativa, donde deberán venir definidos los anchos de excavación superior e inferior, los taludes y las bermas si fueran necesarias.
- Antes del inicio de los trabajos se hará un estudio del terreno, así como de las posibles conducciones de agua, gas, electricidad u otro tipo, que pudieran existir.
- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las tierras procedentes de excavación, así como los acopios de materiales, si su peso es tal, que puedan afectar a la estabilidad del talud, se situarán a la distancia que defina el estudio geotécnico de proyecto o lo que indique la dirección facultativa.

- Cuando no se puedan realizar los taludes definidos en proyecto, la dirección facultativa estudiará cada caso, definiendo los nuevos taludes, o la necesidad de entibación si fuera necesario (ver unidad de obra de entibaciones).
- El acceso a zanjas y pozos se hará por escaleras, que sobresaldrán 1 metro como mínimo por encima de la excavación, cuando la longitud de la zanja lo requiera se colocarán escaleras cada 20 m o incluso más cerca si la zanja es profunda, teniendo en cuenta que en estos casos se deberá disponer siempre de dos zonas de acceso o evacuación.
- Si existiese rampa de acceso esta se considerará también recorrido de salida y evacuación.
- Si fuera necesario que los trabajadores pasasen sobre la zanja, se colocará una pasarela protegida por barandilla.
- Si fuera necesario que transitase maquinaría sobre la zanja, se procurará que el tránsito se realice por una zona de la zanja que pueda rellenarse, y bien se compactarán las tierras para que puedan soportar las cargas o se colocarán chapones suficientemente resistentes.
- Estas excavaciones suelen tener una profundidad menor de 2m, por tanto se balizará el perímetro en su borde.
- Revisiones:
  - Las propias de la maquinaria y medios auxiliares.
  - Estado del terreno en excavación.
- Se estudiarán las condiciones del suelo y si ha sido alterado de alguna forma, antes de la excavación.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes exógenos por la proximidad de instalaciones de servicio público, carretera con tráfico y en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras, así como la proximidad de arroyos, alcantarillas antiguas, cables enterrados, etc.
- Mientras se excava, se observará:
  - Si cambian las condiciones del suelo, especialmente después de haber llovido.
  - Las condiciones de entibaciones o apuntalamiento y si es adecuado según avanza la obra.

- La manera de entrar o salir de la excavación.
- Cambios en el movimiento de vehículos: se mantendrán los vehículos lejos de los taludes de la excavación.

- El operario revisará antes de su uso, el mantenimiento de las herramientas manuales a utilizar, se eliminaran las posibles sustancias resbaladizas, para conseguir mantener la muñeca en postura neutra (muñeca alineada con el antebrazo, sin flexiones ni extensiones, ni desviaciones laterales pronunciadas), y que reduzca al máximo la fuerza que debe aplicar al trabajador.
- El operario realizará los descansos periódicos si las condiciones climatológicas no fueran óptimas para la realización del trabajo.
- Para la manipulación manual de cargas (mangueras, ferralla, etc) se doblará las rodillas manteniendo la espalda recta, acercarse a la carga y hacer que las piernas soporten la parte dura del levantamiento. Evitar hacer giros al levantar o transportar la carga. Mantenerla carga cercana al cuerpo.
- Dado que la espalda está muy inclinada habitualmente, se realizarán descansos periódicos para estirarla.

D.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad si existe el riesgo de caída de materiales.
- Guantes.
- Gafas antiproyecciones.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma en ambientes húmedos o tiempo lluvioso.
- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable en tiempo lluvioso.
- Protectores auditivos si se existe ruido ambiente.
- Mascarilla para materia particulada, si se generase polvo.

4.17.- EXCAVACIÓN DE ZANJAS

A.- Descripción.

Actividad destinada a la extracción de tierras procedentes de zanjas ya sea mediante medios mecánicos o manuales, dependiendo de la profundidad, la dureza, etc.

B.- Evaluación de riesgos.

- Desprendimiento de tierras.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas al interior de la zanja.
- Atrapamiento de personas mediante maquinaria.
- Los derivados por interferencias con conducciones enterradas.
- Inundación.
- Golpes por objetos.
- Caídas de objetos.
- Caídas de árboles.

C.- Medidas preventivas.

- El personal que debe trabajar en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que está sometido.
- La distancia mínima entre los trabajadores será de un metro.
- Las zanjas de talud vertical con profundidad mayor o igual de 1.30 m se entibaran, siempre que no se puedan ejecutar con talud estable indicado en Proyecto. El grado de entibación seguirá los criterios de la Dirección Facultativa.
- Habilitación de pasarelas sobre las zanjas cada 15 m. Prohibido saltar sobre las zanjas para cruzarlas.
- Se colocarán zonas de acceso y escape cada 15 m (escaleras) y en cualquier caso un mínimo de dos.
- El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobrepasará en 1 m. el borde de la zanja.
- Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) a una distancia inferior a los 2 m, (como norma general) del borde de una zanja.
- Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a los 2 m. se protegerán los bordes de coronación mediante malla naranja tipo "stopper", dotada de cierta resistencia mediante redondos de acero, y situada a una distancia mínima de 2 m. del borde.
- Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a los 2 metros puede instalarse una señalización de peligro de los siguientes tipos:

- a) Línea de señalización paralela a la zanja formada por cuenta de banderola sobre pies derechos.
- b) Cierre eficaz del acceso a la coronación de los bordes de las zanjas en toda la zona.

- Si los trabajos requieren iluminación se efectuará mediante torretas aisladas con toma a tierra, en las que se instalarán proyectores de intemperie, alimentados a través de un cuadro eléctrico general de obra.
- Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 V. Los portátiles serán estancos, estarán provistos de carcasa y rejilla protectora, y mango aislado eléctricamente.
- Se intentará en la programación de la obra dejar el menor tramo de zanja abierta durante las horas de descanso, siendo la máxima en cuanto a la prevención, el abrir zanja, preparar la cama de arena, colocar el tubo y cerrar la zanja en el menor tiempo posible.
- En régimen de lluvias y encharcamientos de las zanjas (o trincheras) es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos y evacuar mediante bomba si fuese necesario.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes exógenos por proximidad de caminos, carreteras, ferrocarriles, etc.), transitados por vehículos; y en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes, tomando las medidas oportunas para evitar que el agua desalojada no pueda volver a introducirse en la zona excavada.
- Se revisarán las entibaciones tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse de nuevo.
- Revisión de los apuntalamientos.
- Desvió de las instalaciones afectadas.
- Los productos de la excavación se acopiarán a un solo lado de la zanja.
- Orden y limpieza del entorno.
- Colocación de tapas definitivas en arquetas, sumideros, etc., inmediatamente después de su ejecución.

- Se regarán con frecuencia los tajos para evitar polvaredas.

D.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Gafas antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Botas de seguridad de cuero o lona.
- Botas de seguridad de goma.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes húmedos o lluviosos.
- Protectores auditivos.

4.18.- USO DE ENTIBACIONES.

A.- Descripción

Se tendrá en cuenta lo establecido en el Convenio General de la Construcción.

"En los trabajos de excavación en general se adoptarán las precauciones necesarias a fin de evitar derrumbamientos según la naturaleza y las condiciones del terreno y la forma de realización de los trabajos"

Las entibaciones son elementos auxiliares cuya finalidad es evitar el desprendimiento del terreno, ejecutando los trabajos de excavación en condiciones de seguridad.

Se realizarán entibaciones siempre que por causas justificadas no se puedan realizar taludes estables.

Se deberá realizar un estudio pormenorizado en cada caso, teniendo en cuenta no sólo los empujes del terreno, y las solicitaciones de edificios o viales cercanos, sino las filtraciones de agua, los factores atmosféricos o las sobrecargas ocasionales, considerando incluso la posibilidad de realizar cálculos geotécnicos.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Sepultamiento.

- Desprendimientos.
- Caída de objetos durante la manipulación.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.

C.- Medidas preventivas.

- Si la inestabilidad del terreno no permite la permanencia del personal dentro de la zanja, antes de su entibado, será obligado hacer este, desde el exterior de la misma.
- Se extremarán las prevenciones después de interrupciones del trabajo o después de alteraciones atmosféricas como lluvias o heladas.
- Las tierras procedentes de excavación, así como los acopios de materiales, si su peso es tal, que puedan afectar a la estabilidad del talud, se situarán a la distancia que defina el estudio geotécnico de proyecto.
- Si la entibación es de madera, se utilizarán tableros o tablones suficientemente resistentes y se acodalarán con puntales o tablones, tal como se establezca en cada caso.
- Tipos de entibación:
  - Ligera: para cortes de profundidad comprendida entre 1,25 y 2 m. (un tablón horizontal con codales)
  - Semicuajada: para cortes de profundidad entre 2 m y 2,50 m (tablones verticales sobre ellos tablones horizontales y todo el conjunto acodalado)
  - Cuajada: para cortes con profundidad superior a 2,50m (tableros de madera o metálicos con una superficie igual a la del talud y acodalados) En terrenos sueltos, para cualquier profundidad debe utilizarse siempre entibación cuajada.
- Para pozos: Camisa metálica en todo el perímetro
- La entibación deberá sobrepasar la altura de coronación del talud.
- Los clavos existentes en la madera ya usada se quitarán o remacharán inmediatamente después de haber desentubado, retirándolos a zonas de recogida de escombros.
- Se sustituirán los tablones, maderas, etc. deteriorados
- Si la entibación es metálica o con paneles si disponen de nervios o zonas reforzadas, de manera general, será estas zonas donde se acodalen, aunque

deberá ser el fabricante o suministrador quien determine como y donde deber acodalarse.

- No permanecerán trabajadores bajo las cargas suspendidas.
- El ascenso y descenso a las zanjas y los pozos se realizará mediante escaleras de mano, que sobresaldrán 1 metro como mínimo por encima de la excavación y situadas cada 20 m.
- Las tareas de desentibado tienen tantos riesgos como las de entibado, debido a la posibilidad de derrumbamientos por descompresión del terreno. Siempre se realizará por tramos cortos, empezando por la parte inferior y acabando por la superior. La extracción de los elementos de la entibación se hará desde el nivel del suelo no desde la zanja. En terrenos especialmente peligrosos por carecer de consistencia o frente a cualquier dura de estabilidad, se dispondrá el abandono de la entibación.
- Se extremará la vigilancia de taludes de las zanjas, durante las operaciones de entibado y desentibado, en prevención de derrumbamientos del terreno.

D.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad
- Chaleco reflectante si se trabaja en proximidades de maquinaria
- Calzado de seguridad
- Guantes
- Ropa de seguridad
- Gafas de seguridad, cuando pueda existir riesgo de proyección de partículas
- Traje de agua en tiempos lluviosos
- Botas de agua para trabajos en ambientes húmedos

4.19.- RELLENOS, APISONADOS Y COMPACTADOS

A.- Descripción.

En esta actividad se realiza el relleno de las zanjas y pozos previamente excavados, su apisonado y compactado mediante medios mecánicos.

B.- Evaluación de riesgos.

- Accidente de vehículos por exceso de carga.
- Caída de material de las cajas de los vehículos por exceso de carga o por estar mal repartida.
- Atropellos del personal en maniobras de vehículos.
- Interferencia entre vehículos.
- Accidentes en el vertido del material, al circular los camiones marcha atrás.
- Peligro de atropellos por falta de visibilidad debido al polvo.
- Polvo ambiental.
- Ruido puntual y ambiental.
- Vibración sobre las personas (conductores).
- Los propios de la maquinaria y medios auxiliares a utilizar.

C.- Medidas preventivas.

- Se prohíbe sobrepasar el tope de carga máxima especificado para cada vehículo.
- Se prohíbe que los vehículos transporte personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes.
- Se regarán con frecuencia los tajos para evitar polvaredas.
- Se señalizarán accesos y recorridos de los vehículos.
- Las maniobras de marcha atrás de los vehículos al borde de zanjas o próximo a borde de vaciado, se dirigirán por persona distinta del conductor para evitar desplomes de tierras y vuelco del vehículo.
- Se balizarán las excavaciones.
- Se instalará señalización en accesos a vía pública (peligro indefinido, salida de camiones y stop).
- Se advertirá al personal de obra mediante letreros divulgativos y señalización, del peligro de vuelco, atropellos y colisiones.
- Se prohíben los trabajos de compactado en cercanía de otros.

D.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad si existe el riesgo de caída de materiales.
- Guantes de cuero.
- Gafas anti proyecciones.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma en ambientes húmedos.

- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable en tiempo lluvioso.
- Chaleco reflectante si se trabaja en proximidades de maquinaria.
- El conductor de cualquier tipo de vehículo provisto de cabina cerrada con techo (camiones, maquinaria de movimiento de tierras, automóviles, etc.) que circulen por la obra utilizará el casco de seguridad cuando abandone la cabina del vehículo y permanezca en el exterior del mismo o para desplazarse a pie por la obra, siempre que exista riego de caída de materiales.

4.20.- EXTENDIDO DE CAPAS GRANULARES.

A. Descripción de la actividad

La actividad consiste en el extendido de capas granulares, su nivelación mediante motoniveladora o similar para posteriormente ser compactado con rodillo.

B. Evaluación de riesgos

- Caída de personal a distinto nivel.
- Caída al mismo nivel.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Riesgo eléctrico si existen líneas eléctricas aéreas.
- Atrapamiento por vuelco de maquinaria y vehículos.
- Riesgo de colisión de maquinaria en su desplazamiento.
- Atropellos o golpes por vehículos.

C. Medidas preventivas

- La zona de trabajo se mantendrá en todo momento limpia y ordenada.
- La carga de los camiones no sobrepasará los límites marcados por el fabricante, procurándose evitar por todos los medios posibles, la caída de materiales durante su transporte.
- Los operarios evitarán colocarse detrás de la maquinaria durante su desplazamiento.
- Los operarios de la obra se mantendrán en todo momento fuera del radio de acción de las máquinas.
- Se inspeccionará detenidamente la zona de trabajo antes del inicio, con el fin de descubrir accidentes importantes del suelo, objetos, etc., que pudieran poner en riesgo la estabilidad de las máquinas.

- La maquinaria que interviene en la ejecución de estos trabajos estará asignada a maquinistas especializados.
- Los vehículos de compactación y apisonado dispondrán de cabina de protección antivuelco.
- Las maniobras de aproximación y vertido de material serán dirigidas por un especialista que tendrá especial cuidado con el posible vuelco de la maquianria durante las operaciones de descarga.
- La circulación se realizará siempre a velocidad prudencial, de acuerdo con las condiciones de las pistas, visibilidad, obstrucciones y señalización existente.
- Cualquier transporte de material por parte de los trabajadores se hará de tal forma que ninguno soporte un peso superior a 25 Kg.
- Las cargas que haya de transportar el trabajador, atendiendo al peso, volumen y camino recorrido, serán proporcionales a sus condiciones físicas.
- Las operaciones de carga y descarga se realizarán empleándose, siempre que sea posible, medios mecánicos o carretillas manuales, que hagan el trabajo manual menos penoso.
- se formará e informará al trabajador sobre manipulación de cargas.
- Se regará frecuentemente la superficie de trabajo, para evitar en lo posible la formación de polvo.
- Las maniobras de las máquinas y camiones se realizarán a una velocidad moderada y sin interferencias entre las mismas, determinando previamente el sentido de circulación de los camiones para evitar colisiones.
- Se realizará adecuadamente la salida de camiones a las otras vías de tráfico, con la señalización normalizada y autorizada por la Dirección de Obra.
- Las máquinas cargadas tendrán preferencia de paso sobre las vacías y éstas sobre los vehículos.
- Todas las maniobras de los vehículos serán guiadas y su tránsito dentro de la zona de trabajo se procurará que sea por sentidos constantes y previamente estudiados, impidiendo toda circulación junto a desniveles.
- El acceso de personal a las zonas de trabajo se procurará realizar por lugares diferentes a los utilizados por las máquinas o camiones.
- Cuando sea precisa la presencia de personal en zonas donde desarrollen su actividad las máquinas, se hará visible previamente a los operadores de las mismas y se esperará a que éstos den paso.

- Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Siempre que un vehículo o maquinaria parada inicie una maniobra avisará con una señal acústica. Deberá además disponer de un rotativo luminoso y acústico de marcha atrás.

D. Equipos de protección individual.

- Buzo o traje de trabajo. Cuando se trabaje expuesto al riesgo de atropello por parte de vehículos o maquinaria se utilizará ropa de trabajo con chaleco reflectante o ropa de alta visibilidad.
- Calzado de seguridad con puntera resistente a choques mecánicos, a la penetración del piso y suelo antideslizante.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- Trajes de agua y botas de agua para ambientes húmedos.
- Casco de protección contra impactos.
- Protecciones auditivas para los maquinistas.
- En caso de ausentarse el maquinista de la máquina deberá hacer uso de todos los equipos de protección individual obligatorios en la obra.

4.21.- TRABAJOS DE ENCOFRADO / DESENCOFRADO.

A.- Descripción

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas de personas al mismo o a diferente nivel
- Caídas de cargas durante el transporte
- Golpes con objetos o cargas suspendidas
- Proyección de partículas
- Cortes
- Sobreesfuerzos

C.- Medidas preventivas.

- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura.
- Las plataformas de trabajo de los andamio modulares estarán provistas de sus correspondientes pasamanos, barandilla intermedia y rodapié.

- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablones, puntales, módulos de encofrado y ferralla.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán o remacharán.
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante el barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en lugar conocido para su posterior retirada.
- El personal que utilice las máquinas-herramienta contará con autorización escrita de la Jefatura de Obra.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, es decir, desde el ya desencofrado.
- Los recipientes para productos de desencofrado, se clasificarán rápidamente para su utilización o eliminación; en el primer caso, apilados para su utilización en otra zona y en el segundo, para su retirada de la obra. una vez concluidas estas labores, se barrerá el resto de pequeños escombros.
- Los elementos de izado de módulos de encofrado se revisarán diariamente y, se comprobará que su capacidad de carga es adecuada a la que vaya a levantar.
- Un encofrado no se dará por terminado hasta tanto no se hayan instalado sus plataformas de trabajo.

D.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Arnés anticaídas.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- botas de goma.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Chaleco reflectante.

4.22.- TRABAJOS CON HORMIGÓN.

B.- Evaluación de Riesgos.

- Caída de objetos.
- Caída de personas al mismo o/a distinto nivel.
- Hundimientos.
- Pinchazos y golpes contra obstáculos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Trabajo sobre pisos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón.
- Desplome de las paredes de las zanjas.
- Atrapamientos.
- Vibraciones por manejo de la aguja vibrante.
- Ruido puntual y ambiental.
- Electrocución.
- Proyección de partículas al verter o vibrar el hormigón

C.- Medidas Preventivas.

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Cuando entre hormigón dentro de la bota, inmediatamente se quitará la misma para lavar primero el pie hasta que desaparezca el hormigón y luego la bota. De no hacerlo así, se producirá quemaduras en el pie.
- Antes del vertido del hormigón, los encofradores especialistas, revisarán los encofrados en evitación de reventones o derrames innecesarios.
- Previamente al inicio del vertido del hormigón directamente con el camión hormigonera, se instalarán topes, si fuera necesario en el lugar donde haya que quedar situado el camión, siendo conveniente no estacionarlo en rampas con pendientes fuertes.
- Los operarios nunca se situarán detrás de los vehículos en maniobras de marcha atrás, que por otra parte siempre deberán ser dirigidos desde fuera del vehículo.

VERTIDO MEDIANTE CANALETAS

- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigonera a menos de 2 m. (como norma general) del borde de la excavación.

- Se instalará un cable de seguridad amarrado a “puntos sólidos”, en el que enganchar el mosquetón del arnés de seguridad en los tajos con riesgo de caída en altura; o bien a sólidas barandillas en el frente de la excavación, protegiendo el tajo de guía de la canaleta.

VERTIDO MEDIANTE CUBO O CANGILÓN.

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca, para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.
- Se procurará no golpear con cubo los encofrados ni las entibaciones.
- Del cubo penderán cabos de guía, para ayudar a su correcta posición de vertido.

D.- Protecciones Individuales.

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas antiproyecciones cuando exista riego de proyección de partículas

4.23.- TRABAJOS DE FERRALLA.

A.- Descripción

Se incluyen en esta actividad todo lo relativo a la manipulación, montaje y colocación de armaduras.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas de personas al mismo o a diferente nivel
- Caídas de cargas durante el transporte
- Golpes con objetos o cargas suspendidas
- Proyección de partículas
- Cortes
- Sobreesfuerzos

C.- Medidas preventivas.

- El material a colocar en obra se acopiará en el tajo, clasificado de acuerdo con su orden de montaje, y de forma que no estorbe al normal desarrollo de la actividad. En caso de producirse despuntes de redondos en el tajo se apartarán de los lugares de paso, al igual que cualquier otro objeto.
- Los focos o lámparas de trabajo no se instalarán directamente sobre las armaduras que se elaboren o se estén colocando.
- Las armaduras verticales de espera se protegerán con tapones o señalizarán, según las circunstancias, cuando haya riesgo de caída sobre ellas.
- Los emparrillados verticales de armaduras no podrán utilizarse como escaleras de mano para acceder a otras zonas de trabajo. El paso sobre parrillas horizontales es aconsejable efectuarlo a través de tablones o pasarelas.
- El estrobado de los paquetes de armadura, a transportar con grúa, se efectuará de modo cuidadoso y con eslingas en buen estado, a fin de garantizar la estabilidad e integridad de aquellos durante su movimiento.
- Queda terminantemente prohibido retirar las barandillas u otros elementos de protección para el izado de las armaduras al tajo.
- Los paquetes de armadura se amarrarán para su izado de tal forma que quede garantizada la imposibilidad de su deslizamiento; en caso preciso, se dotará a los paquetes de cuerdas guía.
- Las eslingas a utilizar se verificarán antes de cada uso, y de manera especial las gazas de las mismas, sobre todo sus costuras, perrillos de agarre o casquillos prensados.
- Los cables a utilizar deberán verificarse periódicamente o antes su utilización cuando hayan estado retirados de forma temporal del uso, desechándose aquellos que presenten alambres rotos, oxidación interna o cualquier otro defecto (cocas, aplastamientos, desgastes excesivos, etc.).

D.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.

4.24.- EJECUCCIÓN DE POZOS PREFABRICADOS

A.- Descripción

Estas arquetas de hormigón prefabricado sirven para recibir, enlazar y distribuir canalizaciones o conductos subterráneos bien sean de evacuación de fontanería, de saneamiento, etc.

B.- Evaluación de riesgos.

- Desprendimientos.
- Hundimientos.
- Inundaciones.
- Los de la maquinaría y medios auxiliares a utilizar durante los trabajos.
- Proyección de partículas.

C.- Medidas preventivas.

- Se procederá a la excavación según las dimensiones que marque el proyecto y que estarán basadas en el tipo de terreno existente introduciendo en la excavación el pozo prefabricado.
- Los trabajos serán realizados por personal cualificado para este tipo de tarea.
- Una vez que se hayan extraído las tierras se procederá al recubrimiento del perímetro con el pozo prefabricado.
- Si el pozo tiene una profundidad menor de 2 m se balizará el perímetro en su borde, con malla naranja y redondos clavados en el terreno.
- Si el pozo tienen una profundidad igual o mayor de 2 m, se podrá balizar, si el balizamiento se puede colocar como mínimo a 1.5 m de borde de la excavación, evitando así el riesgo de caída.
- Si no existe esta distancia de seguridad, serán necesario proteger mediante barandilla resistente de 0.9 m de altura, barra intermedia y rodapié.
- Cuando debido al diámetro del pozo sea necesario, se colocará una línea de vida vertical a la cual deberán sujetarse los trabajadores mediante arnés de seguridad tanto para subir como para bajar.
- Las correspondientes a la maquinaría y medios auxiliares a utilizar durante la realización de los trabajos. (se trasladan con grúa los pozos prefabricados).

D.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad.
- Gafas antiproyecciones.
- Mascarillas antipolvo con filtro recambiable.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

4.25.- EJECUCCIÓN DE POZOS Y ARQUETAS DE LADRILLO

A.- Descripción

Estas arquetas de ladrillo sirven para recibir, enlazar y distribuir canalizaciones o conductos subterráneos bien sean de evacuación de fontanería, de saneamiento, etc.

B.- Evaluación de riesgos.

- Desprendimientos.
- Hundimientos.
- Inundaciones.
- Los de la maquinaría y medios auxiliares a utilizar durante los trabajos.
- Proyección de partículas.

C.- Medidas preventivas.

- Se procederá a la excavación según las dimensiones que marque el proyecto y que estarán basadas en el tipo de terreno existente.
- Los trabajos serán realizados por personal cualificado para este tipo de tarea.
- Una vez que se hayan extraído las tierras se procederá al recubrimiento del perímetro con ladrillos unidos por mortero.
- No se procederá a realizar más excavación hasta que no haya fraguado el mortero y la pared del perímetro sea estable.
- El acceso al pozo se hará por escaleras, que sobresaldrán 1 metro como mínimo por encima de la parte alta del mismo.
- Cuando no sea posible la utilización de escaleras de mano, bien porque no quepa o la profundidad del pozo sea tal que no se puedan colocar escaleras de mano de forma segura, se dejarán pates embebidos en la pared del pozo y se colocará línea de vida anclada a punto fijo.

- Los trabajadores utilizarán tanto para subir como para bajar, arnés de seguridad y dispositivo de sujeción vertical sujeto a la línea de vida colocada al efecto.
- Si el pozo tiene una profundidad menor de 2 m se balizará el perímetro en su borde, con malla naranja y redondos clavados en el terreno.
- Si el pozo tienen una profundidad igual o mayor de 2 m, se podrá balizar, si el balizamiento se puede colocar como mínimo a 1.5 m de borde de la excavación, evitando así el riesgo de caída. Si no existe esta distancia de seguridad, serán necesario proteger mediante barandilla resistente de 0.9 m de altura, barra intermedia y rodapié.
- Cuando debido al diámetro del pozo sea necesario, se colocará una línea de vida vertical a la cual deberán sujetarse los trabajadores mediante arnés de seguridad tanto para subir como para bajar.
- Las correspondientes a la maquinaría y medios auxiliares a utilizar durante la realización de los trabajos.

D.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad.
- Gafas antiproyecciones.
- Mascarillas antipolvo con filtro recambiable.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

4.26.- COLOCACIÓN DE CONDUCCIONES.

A.- Descripción

Se incluye en esta actividad todas las operaciones necesarias para la colocación de las canalizaciones/conducciones así como sus uniones y pruebas.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Sepultamiento.
- Desprendimientos.
- Caída de objetos durante la manipulación.
- Sobreesfuerzos.

C.- Medidas preventivas.

- El acopio de tubos se realizará alejado del borde de la excavación al menos 2 metros, calzándolos para evitar su desplazamiento.
- Se dispondrá de los medios auxiliares de elevación adecuados y pensados para el tipo de tubería a colocar.
- Estará prohibido permanecer o pasar bajo las cargas suspendidas.
- El tubo suspendido será dirigido mediante cuerdas desde fuera de la zanja, hasta que se sitúe a una altura próxima a su emplazamiento. En esta posición se acercarán los operarios para efectuar el posicionamiento del tubo.
- Los medios auxiliares de elevación se revisarán diariamente, desechándose los que presentes defectos; los ganchos dispondrán de pestillo de seguridad.
- Las escaleras para el acceso a la zanja se situarán lo más próximo a los operarios.
- En el interior de zanjas se trabajará siempre con casco de seguridad.
- Mientras permanezcan operarios dentro de la zanja, el encargado vigilará el estado de la entibación o taludes.
- En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,50 metros, siempre que haya personal trabajando en su interior, se mantendrá a un operario en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.

  Se marcará la distancia de seguridad entre el borde de la excavación y la situación de las máquinas y vehículos; esta distancia estará en función del tipo de terreno y de los taludes adoptados, en todo caso, nunca será inferior a 2 metros.

D.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad
- Chaleco reflectante si se trabaja en proximidades de maquinaria
- Calzado de seguridad
- Guantes
- Ropa de seguridad
- Gafas de seguridad, cuando pueda existir riesgo de proyección de partículas
- Traje de agua en tiempos lluviosos
- Botas de agua para trabajos en ambientes húmedos.

4.27.- DISTRIBUCIÓN DE AGUA Y RIEGO EN URBANIZACIÓN

A.- Descripción

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas en zanjas.
- Caídas de materiales desde los bordes de la excavación.
- Desprendimientos de hastíales.
- Caídas al mismo nivel.
- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Vuelco de dumpers y carretillas.
- Golpes.
- Aplastamientos por caída de tubos.

C.- Medidas preventivas.

- Zonas de trabajos limpias, ordenadas y bien iluminadas.
- Condena, señalización y protección de las instalaciones afectadas por la obra.
- Acotamiento y señalización de las áreas de trabajo y acopio evitando solapes con otras actividades y aproximación de vehículos.
- Acopios estables de menos de 1,5 mts. de altura y situados a mas de 2 mts. de los bordes de la excavación.
- Entibado de zanjas a partir de la profundidad que prevea el estudio geotécnico o indique la dirección facultativa.
- Acceso permanente a fondo de zanjas y reten de vigilancia exterior mientras haya personal trabajando en ellas.
- Habilitar pasos vallados sobre zanja.
- Rellenar zanja y tapar arquetas lo más rápidamente posible de forma definitiva.
- Exigencia de carnet de conducir a usuarios de dúmperes y carretillas.
- Tapar de inmediato pozos y arquetas.
- Se utilizará escaleras de mano para el acceso a las zanjas.
- Se colocarán pasarelas sobre zanjas en lugares de paso.
- Los vehículos utilizados dispondrán de señal luminosa y acústica en marcha atrás.

D.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad, cuando exista riesgo de caída de materiales desde una altura superior.
- Mono de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Gafas en vertido de hormigones.
- Botas de goma durante el vertido del hormigón.
- Guantes de seguridad.
- Chaleco reflectante, si se trabaja en proximidad de maquinaría en movimiento.

4.28.- COLOCACIÓN DE BORDILLOS

A.- Descripción

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas al mismo nivel.
- Accidentes por vehículos o máquinas.
- Vuelcos de máquinas y vehículos.
- Atropellos.
- Cortes y golpes.
- Aplastamientos producidos por la caída de algún bordillo.
- Ruido, polvo y vibraciones.

C.- Medidas preventivas.

- No permanecerá ningún trabajador en las proximidades de la maquinaria auxiliar, tales como dumper, o carretilla elevadora.
- Cuando la carga y posicionamiento de los bordillos se realice con maquinaria auxiliar tipo camión grúa, se debe asegurar que el elemento de sujeción se encuentra en condiciones óptimas de utilización y que el bordillo se ha atado de manera simétrica, equilibrando su peso.
- Se señalizarán las zonas de trabajo.
- Se prestará especial atención a la colocación de bordillos en proximidades de huecos, tales como sumideros, arquetas, etc. deben estar perfectamente protegidos con tablones de madera o metálicos.

D.- Equipos de protección individual.

- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Chaleco de seguridad si se trabaja en proximidades de maquinaría en movimiento.
- Casco de seguridad si existe riesgo de caída de materiales desde zonas superiores.
- Gafas de seguridad cuando exista riesgo de proyección de partículas a los ojos.

4.29.- COLOCACIÓN DE LOSETA HIDRÁULICA Y TERRAZO

A.- Descripción

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas al mismo nivel.
- Accidentes por vehículos o máquinas.
- Vuelcos de máquinas y vehículos.
- Atropellos.
- Cortes y golpes.
- Ruido, polvo y vibraciones.

C.- Medidas preventivas.

- No permanecerá ningún trabajador en las proximidades de la maquinaria auxiliar, tales como dumper, o carretilla elevadora.
- Se señalizarán las zonas de trabajo.
- Se prestará especial atención a la colocación de adoquines en proximidades de huecos, tales como sumideros, arquetas, etc. deben estar perfectamente protegidos con tablones de madera o metálicos.
- Dado que la posición en que se suelen colocar es de rodilla, se descansará de manera periódica, cambiando de posición y manteniéndose de pie.

D.- Equipos de protección individual.

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad cuando exista riesgo de caída de materiales desde alturas superiores.

- Calzado de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Rodilleras.
- Chaleco reflectante si se trabaja en proximidad de maquinaría en movimiento.
- Gafas de seguridad cuando exista riesgo de proyección de partículas a los ojos.

4.30.- INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO

A.- Descripción

Incluye las actividades destinada a la instalación del alumbrado público.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caída de personas.
- Electrocuciones.
- Cortes de manos.
- Golpes con objetos y herramientas.

C.- Medidas preventivas.

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Los trabajos se realizarán por personal especializado que comprobarán las protecciones y aislamientos de los conductores.
- Para la carga y descarga de farolas o cualquier otro elemento se estará a lo establecido en el capítulo de carga y descarga de materiales.
- Si fuera necesario para colocar las farolas, se utilizarán plataformas de trabajo adecuadas, tipo tijera o cesta.
- Los trabajos se realizarán sin tensión, durante el montaje de la instalación.
- Todos los componentes de la instalación, cumplirán las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Las protecciones y aislamiento de los conductores, se comprobarán periódicamente.

D.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad si existe riesgo de caída de materiales desde zonas superiores.

- Guantes.
- Guantes dieléctricos.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Chaleco reflectante, si se trabaja en proximidad de maquinaría en movimiento.

4.31.- COLOCACIÓN DE DISTINTOS ELEMENTOS VERTICALES

A.- Descripción

Colocación de farolas, de señalización vertical…etc.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caída de materiales.
- Caída a distinto nivel de trabajadores.
- Caída al mismo nivel.
- Golpe contra objetos.

C.- Medidas preventivas.

- El manejo del camión pluma o de la grúa móvil, se realizará según las pautas establecidas en su manual de instrucciones de uso y manejo.
- Cuando se ize algún elemento, se asegurará correctamente mediante, eslingas metálicas o cintas textiles. Si el elemento es muy voluminoso se sustentará de dos puntos para evitar que se desplace y pueda caer.
- Los trabajadores no permanecerán bajo materiales suspendidos.
- Los gruistas se cerciorarán de no soltar los elementos verticales de la grúa, hasta que no estén afianzados en su situación definitiva, bien mediante pernos, soldados o cualquiera otro medio de sujeción.
- Para soltar los elementos verticales de la grúa o para su colocación (pórticos, luminarias, etc.), en ocasiones y debido a la altura, será necesario el uso de plataformas de trabajo independientes, tipo hidráulico o tijera.

D.- Equipos de protección individual.

- Calzado de seguridad.

- Chaleco reflectante, si en la obra existe maquinaría en movimiento, o la se trabaja en proximidad de tráfico rodado.
- Guantes.
- Casco cuando exista riesgo de caída de materiales.
- Ropa de trabajo.

4.32.- EXTENDIDO DE AGLOMERADO ASFÁLTICO.

A. Descripción de la actividad

Esta actividad consistirá en la extensión de las capas de aglomerado definidas en el proyecto mediante la utilización de extendedora asfáltica, camión basculante, rodillo liso y compactador dinámico.

B. Evaluación de riesgos

- Atropellos
- Atrapamientos
- Caída de objetos
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel

C. Medidas preventivas

- Los vehículos y maquinaria utilizados serán revisados antes del comienzo de la obra y durante el desarrollo de la misma se llevarán a cabo revisiones periódicas, a fin de garantizar su buen estado de funcionamiento y seguridad.
- No se sobrepasará la carga especificada para cada vehículo.
- Se regarán los tajos convenientemente y con la frecuencia necesaria para evitar la formación de ambiente pulvígeno.
- En cuanto a los riesgos derivados de la utilización de maquinaria, serán de aplicación las directrices establecidas en los apartados correspondientes a movimiento de tierras y excavaciones, pues los riesgos derivados de la circulación de maquinaria pesada son idénticos en ambos casos.
- Si en esta fase de obra aún hubiera interferencias con líneas eléctricas aéreas, se tomarán las precauciones necesarias, cumpliendo al respecto la normativa

especificada para este tipo de servicios afectados en el presente estudio de seguridad y salud.

- Se mantendrá en todo momento la señalización viaria establecida para el desvío de caminos y carreteras.
- Durante la ejecución de esta fase de obra será obligatorio el mantenimiento de las protecciones precisas en cuantos desniveles o zonas de riesgo existan. No se permitirá la presencia sobre la extendedora en marcha de ninguna otra persona que no sea el conductor, para evitar accidentes por caída.
- Las maniobras de aproximación y vertido de producto desde camión estarán dirigida por un especialista, en previsión de riesgos por impericia, como atropellos, choques y aplastamientos contra la extendedora.
- Para el extendido de aglomerado con extendedora, el personal auxiliar de estas maniobras utilizará única y exclusivamente las plataformas de las que dicha máquina dispone y se mantendrán en perfecto estado las barandillas y protecciones que impiden el contacto con el tornillo sin fin de reparto de aglomerado.
- Durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de riesgos de atrapamiento y atropello, el resto de personal quedará situado en la cuneta o en zona de la calzada que no sea pavimentada en ese momento, por delante de la máquina.
- Los bordes laterales de la extendedora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados con bandas pintadas en colores negro y amarillo alternativamente.
- Se prohibirá expresamente el acceso de personal a la regla vibrante durante las operaciones de extendido de aglomerado.
- Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquéllos con riesgo específico se adherirán las siguientes señales:
- “Peligro, substancias calientes"
- “No tocar, alta temperatura"
- Se vigilará sistemáticamente la existencia de extintores de incendios adecuados a bordo de la máquina, así como el estado de éstos, de forma que su funcionamiento quede garantizado.
- Durante la ejecución y enlosado de aceras se mantendrán las zonas de trabajo en perfecto estado de limpieza.

- El personal de extendido y los operadores de la extendedora y de las máquinas de compactación irán provistos de mono de trabajo, guantes, botas de seguridad y faja antivibratoria, así como polainas y peto cuando puedan recibir proyecciones o vertidos de aglomerado en caliente, con independencia de los equipos de protección individual de uso general en la obra.
- A efectos de evitar deshidrataciones, dado que estas actividades suelen desarrollarse en tiempo caluroso y son necesarias las prendas de protección adecuadas a las temperaturas de puesta en obra (superiores a los 100 AC), habrá que disponer en el tajo de medios para suministrar bebidas frescas no alcohólicas. Del mismo modo, será obligatorio el uso de gorras u otras prendas similares para paliar las sobreexposiciones solares.
- Se señalizará suficientemente la presencia de todo el personal que esté operando a lo largo de la carretera.
- Todas las máquinas serán manejadas por personal especializado, evitándose la presencia en su área de influencia de personas ajenas a esta operación.
- No se permite la permanencia sobre el compactador en marcha a otra persona que no sea el conductor.
- Las maniobras de la máquina estarán dirigidas por personas distintas al conductor.
- Junto a ellos, los riesgos de exposición a ambientes pulvígenos y a humos definen la necesidad de empleo de equipos de protección individual y de organización y señalización de los trabajos.
- El personal compactación irá provisto de mono de trabajo dotado de elementos reflectantes, guantes y botas de seguridad.
- Se conservará la maquinaria en un estado correcto de mantenimiento.
- En los trabajos a desarrollar en túnel se tendrá especial cuidado con el gálibo de trabajo, recurriendo a camiones de caja pequeña.
- Dentro del túnel nunca podrá haber más de tres bañeras de aglomerado en espera.
- Durante el aglomerado dentro del túnel se hará funcionar la ventilación y de no estar disponible se dispondrá de un medidor de gases para evitar la acumulación de los mismos, paralizándose los trabajadores cuando las características del aire lo hagan pernicioso.

D. Equipos de protección individual.

- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Guantes.

4.33.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.

A.- Descripción

Se definen como marcas viales las consistentes en la pintura de líneas, palabras o símbolos sobre el pavimento, bordillos, u otros elementos de la carretera, los cuales sirven para regular el tráfico. Se incluyen las marcas viales provisionales y las definitivas.

B.- Evaluación de riesgos.

- Salpicaduras y contactos con pinturas y disolventes
- Golpes o cortes con herramientas o equipos de aplicación
- Caídas de personas al mismo nivel
- Vuelcos de máquinas de pintura
- Sobreesfuerzos en el manejo de materiales
- Inhalación de vapores asfálticos o pigmentos
- Aplastamientos de extremidades inferiores por máquinas de aplicación
- Choques entre máquinas y/o vehículos
- Atrapamientos de personas por partes móviles de máquinas
- Irrupciones del tráfico exterior por desvíos o delimitación insuficientes
- Incendios y deflagraciones

C.- Medidas preventivas.

- Los operarios que componen los equipos deben de ser especialistas y conocedores de los procedimientos, por el riesgo de trabajos en muchas ocasiones con tráfico de vehículos.
- Para realizar el premarcaje y pintado de la carretera se utilizarán monos de color blanco o amarillo con elementos reflectantes. Se utilizarán mascarillas para afecciones por los vapores de la pintura.

- En el caso de producirse interferencia con el tráfico, no se empezarán los trabajos sin haber estudiado la señalización adecuada a utilizar y sin que se haya producido la colocación correcta de la misma.
- La pintura debe estar envasada. Para su consumo se trasvasará al depósito de la máquina, con protección respiratoria. Sólo se tendrán en el camión las latas para la consumición del día.
- Se evitará fumar o encender cerillas y mecheros durante la manipulación de las pinturas y el extendido de las mismas.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables para evitar el riesgo de explosión o de incendio.

D.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad, si es necesario.
- Ropa de trabajo.
- Guantes.
- Calzado de seguridad.
- Mascarilla si la ficha de seguridad de la pintura lo indica.

4.34.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y BALIZAMIENTO.

A.- Descripción

Se realizará la colocación de la señalización vertical, carteles de chapa y acero y balizamiento.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caída de objetos por manipulación
- Caída de objetos desprendidos
- Golpes por objetos y herramientas
- Sobreesfuerzos
- Atropello
- Atrapamientos de manos

C.- Medidas preventivas.

- Se procurará realizar con medios mecánicos toda aquella operación de manejo de cargas, elevación o transporte que por sus características ofrezca mayores riesgos en caso de ser realizada de forma manual.
- Se evitará el manejo de materiales pesados sin la herramienta o útiles destinados tal fin.
- No situarse bajo la vertical de la carga durante el manejo de cargas de manera mecánica.
- Evitar permanecer en el radio de acción de la máquina.
- Previamente al izado de la carga por medios mecánicos se comprobará que los accesorios están en perfecto estado de utilización y acordes a la carga.

D.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad, si es necesario.
- Ropa de trabajo.
- Guantes.
- Calzado de seguridad.

4.35.- COLOCACION DE MOBILIARIO URBANO: BANCOS, PAPELERAS, VALLADO, BOLARDOS, ETC.

A.- Descripción

Engloba las actividades destinadas a la colocación de mobiliario urbano tales como bancos papeleras, vallado, bolardos...etc. en el recinto de la parcela edificada.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caída de objetos durante la manipulación.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Atropellos.

C.- Medidas preventivas.

- Se tendrán en cuenta los riesgos y medidas preventivas consideradas en los capítulos de manipulación manual y mediante medios mecánicos de cargas.
- Los maquinistas que manipulen las cargas se asegurarán de eslingar correctamente y con los medios auxiliares adecuados todas las cargas evitando así su caída.
- Antes de su colocación se asegurará que la zona está despejada de obstáculos que puedan hacer caer a los trabajadores.
- No se pasarán cargas por encima de ningún trabajador.

D.- Equipos de protección individual.

- Chaleco reflectante si se trabaja en proximidades de maquinaría.
- Gorra de algodón en tiempo caluroso.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de seguridad.
- Faja contra los sobreesfuerzos.

4.36.- JARDINERÍA

A.- Descripción

Engloba a todos aquellos trabajos de jardinería que se realizan en las inmediaciones.

B.- Evaluación de riesgos.

- Atropellos y atrapamientos.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas de objetos y proyecciones.
- Cortes, golpes y heridas.
- Afecciones oculares y cutáneas por productos químicos.
- Afecciones respiratorias y digestivas.

C.- Medidas preventivas.

- En las labores de carga, descarga, extendido y, en general, manipulación y bielda de paja, estiércol, hojarasca y elementos similares mediante horca, horquilla o bielda, se pondrá singular cuidado en evitar lesiones (especialmente

en los pies), dotando a los trabajadores de calzado protector y estableciendo, como norma, una proximidad no inferior a 2 metros entre el trabajador que maneja el instrumento y cualquier otro.

- Los trabajadores que utilicen productos fitosanitarios, protegerán sus ojos con gafas y cubrirán boca y nariz con máscara de tejido adecuado.
- Cuando se utilicen productos que contengan componentes derivados del arsénico o de la nicotina, el trabajador evitará llevarse las manos a los ojos, pasar la lengua por los labios y fumar, hasta tanto no se haya lavado perfectamente cara y manos, operación que será obligatoria en cualquier caso, en cuanto se deje de actuar en esa actividad.
- Las labores de fumigación y pulverizaciones se realizarán preferentemente en horas de alta madrugada o en momentos en los que la actividad ciudadana sea prácticamente nula.
- Los operarios que llevan a cabo las labores de pulverización o fumigación situarán a barlovento los productos de modo que no afecte a otros trabajadores ni a terceras personas. En caso de que no fuera posible evitar tales afecciones, el operario podrá negarse a llevar a cabo el tratamiento fitosanitario hasta tanto no quede totalmente expedita el área objeto de dicho tratamiento.
- En los trabajos de plantación de árboles, con o sin cepellón, no se situará ningún operario en el interior del agujero en el momento de ubicar el árbol en éste, no siquiera para guiar ni centrar el elemento, que deberá ser colocado si es preciso, con ayuda de sogas de longitud suficiente.
- Los trabajadores que hubieren de manipular especies arbustivas espinosas y, en general, aquellas que corran riesgo de arañazos en el rostro, usarán gafas protectoras y protegerán asimismo la cara, llegando, si ello fuera preciso, a utilizar capirotes protectores en la cabeza.

D.- Equipos de protección individual.

- Ropa de trabajo.
- Guantes.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma.
- Mascarilla autofiltrante.
- Gafas antiproyección.

4.37.- REMATES DE CUALQUIER UNIDAD DE OBRA

A.- Descripción

En ocasiones hay unidades de obra que son complementarias a otras y deben hacerse posteriormente, y también en ocasiones, es necesario realizar remates de cualquiera de las unidades de obra.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caída a distinto nivel.
- Caída al mismo nivel.
- Cortes, golpes y punzonamientos.
- Caída de objetos.
- Proyección de partículas.
- Sobreesfuerzos.

C.- Medidas preventivas.

- Los trabajadores, analizarán el entorno y deberán realizarlas siempre desde las zonas más seguras, sin sobrepasar alturas de barandillas, petos de ventanas, o cualquier otra zona que le haga estar en riesgo. Si no existe forma de hacerlo sin que exista riesgo de caída a distinto nivel, deberán usar arnés sujeto a punto fijo.
- Los operarios deben asegurarse de que los medios auxiliares que utilizan, escaleras, plataformas de trabajo, etc. están en perfectas condiciones.
- Si utilizan maquinaría deben saber usarla y revisarla para ver si está bien.

D.- Equipos de protección individual.

- Ropa de trabajo.
- Casco, si existe riesgo de caída de materiales desde zonas superiores.
- Arnés de seguridad si hay riesgo de caída de altura.
- Guantes.
- Calzado de seguridad.
- Gafas antiproyección.

4.38.- LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRA

A.- Descripción

Trabajos de limpieza general de la obra.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Golpes por objetos.
- Caídas de objetos.
- Cortes
- Ambiente pulvígeno
- Ruido

C.- Medidas preventivas.

- Señalización adecuada de la zona de trabajo.
- Se evitará la creación de grandes cantidades de polvo
- Obligatoriedad del uso de todas las prendas de protección personal, ropa de trabajo, casco, botas y guantes.
- Prohibición de permanencia del personal en el radio de acción de máquinas en movimiento.
- Distribución correcta de las cargas en los medios de transporte

.D.- Equipos de protección individual.

- Calzado de seguridad
- Gafas de protección mecánica.
- Guantes de protección mecánica.
- Mascarilla antipolvo

5. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL USO DE EQUIPOS DE TRABAJO.

5.1.- EQUIPOS DE TRABAJO EN GENERAL.

A.- Evaluación de riesgos.

- Vuelco
- Atrapamiento.
- Atropello
- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de materiales
- Golpes por o contra objetos, materiales o máquina.
- Contacto eléctrico
- Incendios y explosiones
- Quemaduras
- Polvo, ruido, vibraciones, gases
- Proyección de partículas

B.- Evaluación de Riesgos.

- Documentación a tener en cuenta:
    - Marcado CE.
    - Declaración CE de conformidad emitido por un organismo notificado.
    - Puesta en conformidad al RD 1215/1997 (en caso de no disponer de marcado CE ni declaración CE de conformidad:
    - Manual de instrucciones de uso y mantenimiento del fabricante o suministrador, en el idioma del país donde se comercializa. El equipo ha de utilizarse de acuerdo con las instrucciones y especificaciones del fabricante.
    - En caso de alquiler, el contrato.

MEDIDAS PREVENTIVAS DURANTE LA UTILIZACIÓN.

- El personal que maneje maquinaria dispondrá de formación adecuada y estará autorizado para ello. Dispondrá del carné preceptivo cuando así venga reglamentado (gruistas).

- Se usará tal como especifique el manual de instrucciones de uso y manejo que deberá ser proporcionado por el fabricante o suministrador.
- Mantener en todo momento las protecciones de las partes móviles y dispositivos de seguridad.
- Mantener distancias de seguridad a excavaciones y radios de acción respecto a otros operarios y equipos.-
- Antes de arrancar el motor o iniciar una maniobra con la máquina, se inspeccionará el entorno de la misma.
- Se suspenderán los trabajos con máquinas bajo condiciones meteorológicas adversas: vientos fuertes, tormentas,...
- Utilización de estabilizadores en la maquinaria móvil de elevación y movimiento de tierras.
- No se sobrecargarán las máquinas de elevación y transporte por encima de la carga admisible.
- No se trabajará con prendas sueltas o anillos, cadenas u otros elementos que puedan engancharse en la máquina.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- No se manipularán los dispositivos de seguridad.
- Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con las partes móviles de la máquina deben permanecer colocadas en su sitio, bien ajustadas.

MEDIDAS BÁSICAS GENERALES.

- Para subir o bajar a la cabina, se utilizarán los peldaños y asideros dispuestos.
- No se saltará directamente al suelo si no es por peligro inminente.
- No trate de realizar “ajustes” con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- No se transportarán personas ajenas en equipos que no estén preparados para ello.
- No se trabajará con el equipo en situación de avería.
- Se deben mantener limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y se reemplazarán los que falten.
- El operador para determinadas maniobras en zona de poca visibilidad solicitará la colaboración de otra persona que realice las funciones de señalista y de advierta de cada uno de sus movimientos.

MEDIDAS PREVENTIVAS DURANTE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN.

- Sólo personal competente y autorizado podrá llevar a cabo las operaciones de reparación y mantenimiento de equipos de trabajo.
- Se seguirán las instrucciones incluidas en el Manual de uso y mantenimiento del fabricante o suministrador.
- En principio, todas las operaciones de reparación y mantenimiento se realizarán con el equipo totalmente parado.
- Señalizar claramente todo vehículo en reparación o no apto para circular.
- No se soldarán o cortarán con soplete tuberías que contengan líquidos inflamables.
- Esto conlleva necesariamente las siguientes acciones:
    - Separación de la máquina de todas las fuentes de energía:
        - ✓ Eléctrica
        - ✓ Neumática
        - ✓ Hidráulica
        - ✓ Mecánica
        - ✓ Térmica
    - Bloqueo de todos los aparatos de separación:
        - ✓ Seccionadores
        - ✓ Llaves
        - ✓ Válvulas
        - ✓ Distribuidores manuales
        - ✓ Conexiones rápidas, etc
    - Disipación o retención de cualquier energía acumulada:
        - ✓ Purga de acumuladores hidráulicos
        - ✓ Vaciado de recipientes de aire comprimido
        - ✓ Descarga de condensadores
        - ✓ Desplazamiento por gravedad de algunos elementos, etc
    - Verificación, mediante un procedimiento de trabajo seguro, de que las tres acciones anteriores han cumplido su objetivo.
- No guardar combustible ni trapos grasientos sobre el equipo, pueden producirse incendios espontáneos, ya que normalmente se trabaja con temperaturas altas.
- No levantar la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos sin control pueden causar quemaduras graves.

- Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si se deben manipular, no fumar ni acercar fuego.
- Si se debe tocar el electrolito (líquido de la batería), se hará con guantes adecuado impermeables; este líquido es corrosivo.
- Si se debe manipular en el sistema eléctrico, se parará el motor y se desconectará extrayendo la llave de contacto.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, serán vaciadas y limpiadas de aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable.
- No se liberarán los frenos del equipo en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se realizarán con el motor parado y está terminantemente prohibido fumar cuando se manipula combustible o materias inflamables.

5.2.- HERRAMIENTAS MANUALES EN GENERAL.

A.- Descripción.

Utilización y mantenimiento de herramientas manuales tales como tijeras, alicates, martillos, etc.

B.- Evaluación de riesgos.

- Golpe, corte o lesión por una inadecuada utilización de las herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos.

C.- Medidas preventivas.

- Utilizar las herramientas manuales únicamente para las tareas para las que están concebidas y siempre según lo indicado por el fabricante.
- Antes de comenzar el trabajo, verificar el buen estado de las distintas partes de la herramienta. No trabajar con herramientas estropeadas, y ante cualquier defecto avisar al superior.
- Almacenar y transportar las herramientas de forma segura y cuando sean punzantes o cortantes, con sus protectores colocados para que no ocasionen caídas al mismo nivel, golpes o cortes.

A nivel general se pueden resumir en seis las prácticas de seguridad asociadas al buen uso de las herramientas de mano:

- Selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
- Mantenimiento de las herramientas en buen estado.
- Uso correcto de las herramientas.
- Evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
- Guardar las herramientas en lugar seguro.
- Asignación personalizada de las herramientas siempre que sea posible.

El servicio de mantenimiento general de la empresa deberá reparar o poner a punto las herramientas manuales que le lleguen desechando las que no se puedan reparar. Para ello deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

- La reparación, afilado, templado o cualquier otra operación la deberá realizar personal especializado evitando en todo caso efectuar reparaciones provisionales.
- En general para el tratado y afilado de las herramientas se deberán seguir las instrucciones del fabricante.

Para el transporte de las herramientas se deben tomar las siguientes medidas:

- El transporte de herramientas se debe realizar en cajas, bolsas o cinturones especialmente diseñados para ello.
- Las herramientas no se deben llevar en los bolsillos sean punzantes o cortantes o no.
- Cuando se deban subir escaleras o realizar maniobras de ascenso o descenso, las herramientas se llevarán de forma que las manos queden libres.

ALICATES

- Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.
- Quijadas sin desgastes o melladas y mangos en buen estado.
- Tornillo o pasador en buen estado.
- Herramienta sin grasas o aceites.
- Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además tienden a redondear los ángulos

de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.

- No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.
- Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.
- No colocar los dedos entre los mangos.
- No golpear piezas u objetos con los alicates.
- Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

CINCELES

- Las esquinas de los filos de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.
- Deben estar limpios de rebabas.
- Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados. Se deben desechar los cinceles más o menos fungiformes utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.
- Para uso normal, la colocación de una protección anular de esponja de goma, puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.
- Siempre que sea posible utilizar herramientas soporte.
- Cuando se pique metal debe colocarse una pantalla o blindaje que evite que las partículas desprendidas puedan alcanzar a los operarios que realizan el trabajo o estén en sus proximidades.
- Para cinceles grandes, éstos deben ser sujetados con tenazas o un sujetador por un operario y ser golpeadas por otro.
- Los ángulos de corte correctos son: un ángulo de 60º para el afilado y rectificado, siendo el ángulo de corte más adecuado en las utilizaciones más habituales el de 70º.
- Para metales más blandos utilizar ángulos de corte más agudos.
- Sujeción con la palma de la mano hacia arriba cogiéndolo con el pulgar y los dedos índice y corazón.
- El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.
- El cincel debe ser sujetado con la palma de la mano hacia arriba, sosteniendo el cincel con los dedos pulgar, índice y corazón.

CUCHILLOS

- Hoja sin defectos, bien afilada y punta redondeada.
- Mangos en perfecto estado y guardas en los extremos.
- Aro para el dedo en el mango.
- Utilizar el cuchillo de forma que el recorrido de corte se realice en dirección contraria al cuerpo.
- Utilizar sólo la fuerza manual para cortar absteniéndose de utilizar los pies para obtener fuerza suplementaria.
- No dejar los cuchillos debajo de papel de deshecho, trapos etc. o entre otras herramientas en cajones o cajas de trabajo.
- Extremar las precauciones al cortar objetos en pedazos cada vez más pequeños.
- Las mesas de trabajo deben ser lisas y no tener astillas.
- Siempre que sea posible se utilizarán bastidores, soportes o plantillas específicas con el fin de que el operario no esté de pie demasiado cerca de la pieza a trabajar.
- Uso del cuchillo adecuado en función del tipo de corte a realizar.
- Utilizar portacuchillos de material duro para el transporte. El portacuchillos debería ser desabatible para facilitar su limpieza y tener un tornillo dotado con palomilla de apriete para ajustar el cierre al tamaño de los cuchillos guardados.

DESTORNILLADORES

- Mango en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.
- El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.
- Porción final de la hoja con flancos paralelos sin acuñamientos.
- Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.
- Espesor, anchura y forma ajustado a la cabeza del tornillo.
- Utilizar sólo para apretar o aflojar tornillos. No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.
- La punta del destornillador debe tener los lados paralelos y afilados.

- No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.
- Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

LLAVES

- Quijadas y mecanismos en perfecto estado.
- Cremallera y tornillo de ajuste deslizando correctamente.
- Dentado de las quijadas en buen estado.
- No desbastar las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.
- Las llaves deterioradas no se reparan, se reponen.
- Evitar la exposición a calor excesivo.
- Efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.
- Al girar asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.
- Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.
- Utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.
- No debe sobrecargarse la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargo o golpear éste con un martillo.
- Para tuercas o pernos difíciles de aflojar utilizar llaves de tubo de gran resistencia.
- La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella.
- No utilizar las llaves para golpear.

MARTILLOS Y MAZAS

- Cabezas sin rebabas.
- Mangos de madera (nogal o fresno) de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.

- Fijado con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales.
- Desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.
- Antes de utilizar un martillo asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza. Un sistema es la utilización de cuñas anulares.
- Seleccionar un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.
- Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.
- Sujetar el mango por el extremo.
- Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.
- En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.
- No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.
- No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.
- No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta
- No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

5.3.- PEQUEÑA MAQUINARIA EN GENERAL.

B.- Evaluación de riesgos.

- Golpes, cortes o lesiones por un defectuoso estado de los elementos de seguridad.
- Atrapamiento.
- Proyecciones de partículas.
- Contacto eléctrico.

C.- Medidas preventivas.

- Obtener la documentación y certificación pertinente sobre los requisitos de seguridad de las máquinas utilizadas y que no dispongan de ello.
- Utilizar la máquina de acuerdo con lo establecido en el manual de instrucciones.

- El operador debe disponer de autorización de uso por escrito.
- Comprobar la eficacia de los elementos de protección existentes antes de comenzar los trabajos.
- Ante cualquier indicio de fallo de la herramienta que pueda afectar al trabajador, paralizar el trabajo con ella y llevarla al taller para que se efectúen las revisiones y reparaciones que puedan ser pertinentes antes de su reanudación.
- No se trabajará con esta herramienta cuando se esté bajo los efectos del alcohol ni otras drogas.
- Realizar periódicamente las operaciones de mantenimiento necesarias para que la máquina funciones correctamente con todas las garantías de seguridad de que dispone.
- Proteger todos los elementos móviles de transmisión (engranajes, correas, volantes, …) mediante resguardos fijos o móviles eficaces.

  Los resguardos fijos deben:

  - Impedir o limitar al máximo posible el acceso a las zonas de peligro cuando están en posición de cerrados.
  - Deben garantizar las distancias de seguridad.
  - Pueden, además, ser utilizados para proteger de otros peligros como, por ejemplo, la proyección de fragmentos de piezas o para retener emisiones de sustancias peligrosas.

  Los resguardos móviles deben:

  - Impedir o limitar al máximo posible el acceso a las zonas de peligro cuando están en posición de cerrados.
  - Deben garantizar las distancias de seguridad.
- Utilizar maquinaria cuyos órganos de accionamiento sean visibles y claramente identificables, y tengan un mecanismo que evite su puesta en marcha intempestiva.
- Las máquinas herramientas eléctricas a utilizar estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

5.3.1.- HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES.

A.- Descripción

Dentro de este apartado se considerarán incluidas todas las pequeñas herramientas automáticas de accionamiento eléctrico, tales como taladradoras, lijadoras, fresadoras, sierras de disco o vaivén, afiladores, etc.

B.- Evaluación de riesgos

- Golpes por objetos y partículas desprendidas.
- Cortes por uso incorrecto de las herramientas.
- Erosiones en manos.
- Proyección violenta de partículas a los ojos.
- Sobreesfuerzos, trabajar en posturas obligadas
- Contactos eléctricos.
- Atrapamientos por elementos móviles.

C.- Medidas preventivas

- Las herramientas serán revisadas periódicamente de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Deberá seleccionarse la herramienta adecuada a cada tipo de trabajo.
- Se observarán las instrucciones para el correcto uso de cada herramienta.
- Antes de ser utilizado, el operario se asegurará que esté en perfectas condiciones.
- Deberán mantenerse en lugares seguros, lejos de donde puedan provocar o favorecer otro tipo de riesgos.
- Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- La máquina-herramienta deberá llevar incorporado un interruptor de corte y se conectará a la red a través de una pareja de enchufe y clavija normalizados, de características acordes con la potencia nominal de la misma.
- En recintos muy conductores, los motores deben ser alimentados con tensiones superiores a 24 voltios.
- La desconexión de las herramientas no se hará con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.
- Las máquinas de corte estarán provistas de carcasa de protección.

- Se utilizarán las brocas o discos de corte adecuados para el trabajo, además deberán conservarse estos en buenas condiciones: afilados, sin muescas o roturas,…

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Gafas de seguridad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

5.3.2.- RADIAL.

B.- Evaluación de riesgos.

- Cortes y amputaciones
- Contacto eléctrico
- Proyección de fragmentos
- Ruido
- Polvo (partículas de madera)
- Quemaduras por elementos móviles calientes

C.- Medidas preventivas.

- El elemento de corte estará protegido por la correspondiente caperuza protectora
- Se cambiará el disco cuando este deteriorado
- Se revisará la fijación del disco, para evitar sueltas incontroladas
- Comprobar el estado del cable y de la clavija de conexión.
- Se elegirá el disco de corte adecuado para el material que deba rozar. Ya que hay discos para cada tipo de material.
- No se realizarán rozas inclinadas.
- No se intentará agrandar el canal rozado oscilando en el disco, será más efectivo realizar un paralelo muy próximo, y luego comunicarlos con simples golpes de martillo.
- No se presionará el aparato excesivamente.
- Evitar recalentar los discos de corte haciéndolos girar inútilmente.
- No depositar la rozadora en el suelo, es una posición insegura que puede accidentar a los operarios que circulan por las proximidades.

- Desconectar la rozadora de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio del disco.
- Queda expresamente prohibido:
    - Anular la toma de tierra, o romper el doble aislamiento.
    - Utilizarlo sin la carcasa protectora del disco.
    - Depositarla sobre cualquier superficie con el disco aún en giro aunque la máquina esté ya desconectada.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Gafas de seguridad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Protección auditiva

5.3.3.- SIERRA CORTADORA DE PAVIMENTO.

A.- Descripción.

Realiza pequeños cortes en el firme.

Los elementos principales de los que consta son:

1. Disco de corte
2. Protector de disco
3. Motor de gasolina (también puede ser eléctrico)
4. Depósito de combustible
5. Depósito de agua
6. Palanca de profundidad de corte
7. Carro de transporte
8. Guía

B.- Evaluación de riesgos.

- Cortes
- Ruido ambiental
- Atrapamientos
- Emisión de partículas
- Sobreesfuerzos
- Emisión de polvo

C.- Medidas preventivas.

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles
- Se controlará el estado del disco antes de iniciar el tajo
- Durante la operación de corte se evitará en la medida de lo posible la proyección de material hacia la zona de circulación de vehículos y hacia las zonas con posibles riesgos de incendios
- Se evitará la presencia de operarios en las proximidades de la zona donde actúa la máquina.
- No debe pararse la rueda dentada con la mano. Debe dejarse frenar sola.
- Antes del inicio del corte se inspeccionará el terreno circundante para detectar la posibilidad de obstáculos en el trazado. Y se limpiarán los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- No abandonar nunca la cortadora con el motor en funcionamiento.
- Al finalizar el trabajo, accionar la palanca para llevar el disco a su posición más alta, tirar de la cortadora para sacar el disco del suelo y desacelerar el motor

D.- Equipos de Proyección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Gafas de seguridad
- Protección auditiva
- Mascarilla

5.3.4.- SIERRA CIRCULAR DE MESA.

A.- Descripción

Equipo utilizado para el corte de tablones y tablas (principalmente para su colocación como encofrados).

B.- Evaluación de riesgos.

- Cortes y amputaciones en manos, brazos,...
- Proyección de partículas al cortar.
- Polvo.

- Ruido.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Abrasiones.

C.- Medidas preventivas.

- Se limpiará la madera antes de cortarla.
- La sierra circular a utilizar en obra, estará dotada de los siguientes elementos de protección:
    - Carcasa de cubrición del disco
    - Cuchillo divisor del disco
    - Empujador de la pieza a cortar y guía
    - Interruptor estanco.
- Los cables eléctricos de conexión estarán en perfecto estado, no presentarán cortes ni rotura, de detectar alguna de estas anomalías serán cambiados de inmediato.
- No se pondrá en funcionamiento la máquina sin la instalación completa de sus elementos de protección.
- El personal empleará pantallas o gafas para protegerse de las posibles proyecciones.
- El disco será revisado diariamente, sustituyendo toda hoja exageradamente recalentada o que presente grietas profundas, ya que podría producir un accidente. Se usarán los discos aconsejados por el fabricante.
- El operador, tiene la obligación de mantener el disco de corte en perfecto estado de afilado y cuidará de no cortar madera que lleve en su interior partes metálicas o materiales abrasivos; si debe realizar operaciones como las descritas se procederá a extraer las partes metálicas o abrasivas que contenga el material a cortar.
- Se deberá empezar a cortar lentamente. Cuando las piezas o elementos sean de mayor medida que la mesa, se apoyarán los extremos del material a cortar en otra mesa o soporte auxiliar de la misma altura que la sierra, o se puede buscar ayuda con otro trabajador si fuera necesario para facilitar el corte y evitar las oscilaciones durante el mismo, que puedan producir torsiones del disco y o rechazo del material.

- Se prestará especial atención al corte de nudos que pueden producir una discontinuidad en la velocidad y fuerza del corte que hagan que se pueda desequilibrar el material que se corta o la propia sierra.
- Ante cualquier operación de limpieza, reparación o mantenimiento, se debe asegurar de que el enchufe de alimentación de la red eléctrica está desconectado.
- No debe utilizarse agua a presión para limpiar los circuitos y elementos eléctricos.
- Las piezas no deberán sobrepasar el grosor que permite el corte del disco.
- Recomendaciones para evitar la inhalación de polvo
    - El operario se colocará para realizar el corte a sotavento, es decir, procurando que el viento incidiendo sobre su espalda esparza en dirección contraria el polvo proveniente del corte efectuado.
    - Se debe evitar trabajar en recintos cerrados.
    - El operario utilizará siempre una mascarilla apropiada al material específico a cortar; y quedará obligado a su uso.
    - Se limpiará diariamente e incluso varias veces al día la zona próxima donde quede acumulado el polvo procedente del corte
- El transporte de este tipo de maquinarias en obra mediante grúas torre se efectuará amarrándolas de forma equilibrada de cuatro puntos distintos.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, en evitación de incendios y acumulación polvo.
- Se vigilará estrechamente la anulación de la efectividad de la toma de tierra de esta máquina cuando el cable dispuesto para ello discurra por el interior de la manguera de suministro eléctrico.
- Si se necesita usar cables de prolongación, estos deberán ser homologados.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte (dependiendo del trabajo)
- Gafas de seguridad
- Mascarilla antipolvo
- Protección auditiva

5.3.5.- TALADRO

A.- Descripción.

Herramienta auxiliar de gran uso: montaje de argollas, para el grapado de conducciones y cable a estructuras, etc.

El taladro es la máquina que nos permitirá realizar agujeros gracias al movimiento de rotación que adquiere la broca sujeta en su cabezal.

Existen muchos tipos de taladros e infinidad de calidades.

B.- Evaluación de riesgos.

- Cortes y amputaciones
- Golpes en muñecas y brazos (por paradas bruscas de la broca al encontrar barras de acero en la zona a perforar, etc.).
- Contacto eléctrico
- Proyección de fragmentos

C.- Medidas preventivas.

- La toma de energía debe efectuarse a través de un enchufe normalizado y equipado con disyuntor diferencial. Así mismo, la máquina debe disponer de doble aislamiento.
- Antes de perforar, asegurarse de que no se afectarán cables eléctricos, conducciones de gas, agua, etc.
- Utilizar siempre guantes de caucho y gafas anti-impacto.
- Utilizar una broca adecuada al material que quiere perforar; broca de wydia, para fábricas de ladrillo y hormigones; broca de acero rápido, para madera y metales.
- La broca debe ser apretada suficientemente para evitar que balancee en su uso y que pueda romperse.
- Se retirarán las herramientas de ajuste o llaves fijas antes de conectar la herramienta eléctrica. Una herramienta o llave colocada en una pieza rotante puede producir lesiones al ponerse a funcionar.
- La clavija de conexión de la máquina debe corresponder a la toma de corriente utilizada. No es admisible modificarla en forma alguna. No emplear adaptadores en aparatos dotados con una toma de tierra. Unas clavijas adecuadas conectadas a las respectivas tomas de corriente reducen el riesgo de una descarga eléctrica.

- La instalación eléctrica en la que se conecta la máquina está provista de interruptor magnetotérmico y disyuntor diferencial en perfecto uso.
- La manera correcta de agarrar el taladro es sujetando la empuñadura con fuerza con la mano predominante. Con el dedo índice de esa mano se accionará el gatillo. Con la otra mano se sujetará la parte delantera del taladro evitando las zonas que puedan provocar el atrapamiento o un contacto eléctrico, usando, a ser posible, una empuñadura auxiliar.
- No se ejercerá una presión excesiva sobre el material a taladrar.
- Se trabajará sobre una base firme y manteniendo el equilibrio en todo momento.
- No se utilizará la herramienta eléctrica en un entorno con peligro de explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo. Las herramientas eléctricas producen chispas que pueden llegar a inflamar los materiales en polvo o vapores.
- El uso del taladro va a venir en función del tipo de material que se vaya a taladrar. Este aspecto va a influir tanto en el tipo de broca a utilizar como en el uso de la percusión o la velocidad de giro.
- Se ha de empezar el corte con una velocidad lenta para gradualmente aumentar la velocidad durante el corte.
- Cuanto más blando sea el material, más rápida tiene que ser la velocidad.
- El uso del lubricante como aceite, en la punta de la broca, refresca la misma, aumentando la acción y prolongando la vida de la misma.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Gafas de seguridad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Protección auditiva

5.3.6.- COMPACTADORES MANUALES.

A.- Descripción.

Cuando se tienen que compactar el relleno de una zanja de poca longitud y profundidad o en zonas con accesibilidad complicada se utilizan este tipo de equipos.

El pisón manual o “rana” está compuesto por un brazo-guía y una bandeja vibradora que es la encargada de compactar el terreno por medio de un motor que le proporciona las vibraciones y la presión que ejerce dicha bandeja sobre el terreno.

Salvo que la compactación afecte a la propia calzada (pequeño extendido o similar) no será necesario realizar corte de carril.

B.- Evaluación de riesgos.

- Vuelco del equipo
- Atropello
- Atrapamiento y golpes por caída del compactador sobre los miembros inferiores
- Vibraciones
- Ruido.
- Sobreesfuerzos

C.- Medidas preventivas.

- Antes de utilizar la máquina se comprobará que no hay nadie en las inmediaciones.
- No se sobrepasarán las pendientes establecidas en los libros de instrucciones.
- No aproximarse a la cabeza del talud o zanja si no se tiene la certeza de que el terreno está perfectamente consolidado, por lo que se recomienda dejar una franja de separación como zona de seguridad con el fin de evitar hundimiento del terreno y caída por el talud.
- Se guiará el pisón en avance frontal, evitando los desplazamientos laterales, ya que la máquina puede descontrolarse y producir lesiones.
- Antes de poner en funcionamiento el pisón, asegurarse de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.
- En los compactadores conducidos a pie, los mandos serán de accionamiento permanente, es decir, si se sueltan los mandos la máquina se parará automáticamente

- En los compactadores remolcados se podrán accionar los mandos de puesta en marcha y parada de la vibración desde el puesto del operador en el vehículo tractor.
- Los compactadores dirigidos a pie llevarán un sistema de frenado de servicio y otro de estacionamiento. El freno de servicio debe poder detener el compactador en las pendientes que sea capaz de subir. La capacidad de inmovilización se considera suficiente si con la transmisión en punto muerto el deslizamiento descendente es inferior a 2 m/min.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

5.3.7.- COMPRESOR.

A.- Descripción

Máquina que puede comprimir cualquier gas por medio de bombeo en una caldera o bombona y cuya función es transformar el aire atmosférico en una fuente energética.

B.- Evaluación de riesgos

- Atrapamientos.
- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.

C.- Medidas preventivas

- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento.
- Las carcasas protectoras de los compresores estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- Los compresores (no silenciosos) a utilizar en esta obra se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos (o de vibradores), no inferior a 15 m (como norma general).

- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras estarán siempre en perfectas condiciones de uso, sin grietas o desgastes que puedan producir un reventón.
- El compresor quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad estará nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizantes. Si la lanza de arrastre, carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- No se utilizará el compresor para realizar operaciones de “limpieza”.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

5.3.8.- VIBRADOR DE AGUJA.

A.- Descripción.

El equipo se compone de aguja vibrante con motor interno y un convertidor de frecuencia.

- La aguja vibrante se utiliza para la vibración interna del hormigón, se compone de aguja vibrante con motor interno, un cable de conexión con clavija de conexión al convertidor y una manguera de protección constituida por goma antiabrasiva.
- El convertidor de frecuencia compuesto de parte motor y parte generador es utilizado para transformar la tensión y frecuencia de entrada a una tensión de salida para alimentar las agujas vibrantes, éste puede ser de gasolina o eléctrico. Existe la posibilidad de conectar varias agujas a la vez.

B.- Evaluación de riesgos.

- Sobreesfuerzos.
- Riesgos higiénicos por contacto con el hormigón.
- Contacto eléctrico

C.- Medidas preventivas.

- Antes de utilizar el vibrador es necesario comprobar que:
  - La tensión de conexión del convertidor es la correcta.
  - Los cables de alimentación y la manguera de goma se encuentran en buen estado.
  - Tanto en las agujas como en el convertidor todos sus dispositivos de manejo y seguridad funcionen correctamente.
  - Dispone de bases con toma de tierra para la conexión del convertidor.
- La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida, si discurre por zona de paso.
- Se comprobará la continuidad del circuito de puesta a tierra de la máquina.
- No se tocará la “aguja” en ningún momento.
- No se utilizará el vibrador para desplazar el hormigón en sentido horizontal ni se forzará o empujará dentro del hormigón pues podría quedarse atascado en la armadura.
- Se mantendrá una distancia mínima de 7 cm de las paredes del encofrado.
- La aguja se sacará, despacio, del hormigón (unos 8 cm por segundo) con movimientos hacia arriba y hacia abajo para que el hormigón vaya rellenando la cavidad dejada por el vibrador. La extracción del vibrador del hormigón debe ser rápida para no disgregar la superficie.
- El equipo se pondrá en marcha instantes antes del vibrado de hormigón; la parada se efectuará justo después del vibrado, para evitar en todo momento que las agujas vibrantes y el convertidor estén trabajando en vacío. Las agujas no deben estar fuera del hormigón más de 2 minutos funcionando.
- Se pondrá en marcha el convertidor una vez conectada la aguja.
- Se apagará la acción de la/s aguja/s mediante el accionamiento de su interruptor.
- Se desconectará el convertidor de la fuente de energía y las agujas se desconectarán del convertidor.
- Está prohibido que pasen cargas pesadas por encima de los cables.
- Al transportar la aguja y el convertidor de frecuencia, éstos deberán de estar bien asegurados para evitar deslizamientos, vuelcos y golpes.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad / Botas de agua

- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

5.4.- MEDIDAS GENERALES PARA MAQUINARIA PESADA.

Al principio de los trabajos, el jefe de obra comprobará que se cumplen las siguientes condiciones preventivas, así como las previstas en su propio plan de seguridad y salud, de las que mostrará, en su caso, comprobantes que el coordinador de seguridad y salud de la obra pueda requerir.

5.4.1.- RECEPCIÓN DE LA MAQUINARIA.

- A su llegada a la obra, cada máquina debe llevar en su carpeta de documentación las normas de seguridad para los operadores.
- A su llegada a la obra la máquina irá dotada de un extintor timbrado y con las revisiones al día.
- Cada maquinista debe poseer formación adecuada para que el manejo de la máquina se realice de forma segura y, en caso contrario, será sustituido o formado adecuadamente.
- Los operadores deben disponer de autorización de uso por escrito.
- La maquinaria a emplear en la obra irá provista de cabinas antivuelco y antimpacto.
- Las cabinas no presentarán deformaciones como consecuencia de haber sufrido algún vuelco.
- La maquinaria irá dotada de luces y bocina o sirena de retroceso, todas ellas en correcto estado de funcionamiento.

5.4.2.- UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA.

- Antes de iniciar el trabajo se comprobará siempre que los mandos de la máquina funcionan correctamente.
- Antes de comenzar a utilizar la máquina se deberá advertir al resto de trabajadores mediante el toque del claxon.
- Las subidas y bajadas de la máquina se realizarán por el lugar previsto para ello, empleando los peldaños y asideros dispuestos para tal fin y nunca empleando las llantas, cubiertas y guardabarros.

- No se saltará de la máquina directamente al suelo, salvo en caso de peligro inminente para el maquinista.
- Antes de iniciar la marcha, el maquinista se asegurará de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrollado por la máquina en movimiento.
- Siempre que el operador abandone la máquina, aunque sea por breves instantes, deberá antes hacer descender el equipo o útil hasta el suelo y colocar el freno de aparcamiento. Si prevé una parada superior a tres minutos deberá, además, parar el motor.
- Con objeto de evitar vuelcos de la maquinaria por deformaciones del terreno mal consolidado, se prohibirá circular y estacionar a menos de dos metros del borde de barrancos, zanjas, taludes de terraplén y otros bordes de explanaciones.
- Está terminantemente prohibido transportar personas en la máquina, si no existe un asiento adecuado para ello.

5.4.3.- REPARACIONES Y MANTENIMIENTO EN OBRA.

- En los casos de fallos en la máquina, se subsanarán siempre las deficiencias de la misma antes de reanudar el trabajo.
- Durante las operaciones de mantenimiento, la maquinaria permanecerá siempre con el motor parado, el útil de trabajo apoyado en el suelo, el freno de mano activado y la máquina bloqueada.
- No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, para evitar riesgos de incendios.
- No se levantará en caliente la tapa del radiador. Los vapores desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras al operario.
- El cambio de aceite del motor y del sistema hidráulico se efectuará siempre con el motor frío, para evitar quemaduras.
- El personal que manipule baterías deberá utilizar gafas protectoras y guantes impermeables.
- Al realizar el repostaje de combustible, se evitará la proximidad de focos de ignición, que podría producir la inflamación del gasoil.
- Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.

5.5.- MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS / DEMOLICIONES Y FIRMES.

5.5.1.- FRESADORA.



A.- Descripción

Máquina destinada a fresar el pavimento en una anchura y grosor preestablecido para su posterior reposición en trabajos de aglomerado.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas desde el vehículo al suelo por subir o bajar inadecuadamente.
- Atrapamientos o golpes.
- Cortes o amputaciones
- Ruido.
- Vuelco de la máquina por proximidad de zanjas o desniveles.
- Proyección de partículas.
- Emisión de polvo

C.- Medidas preventivas.

- Se circulará siempre a velocidad moderada.
- Hará uso del claxon cuando sea necesario apercibir de su presencia y siempre que vaya a iniciar el movimiento de marcha atrás, iniciándose la correspondiente señal acústica para este tipo de marcha.
- Se evitará la presencia de operarios en las proximidades de la zona donde actúa la máquina. Se mantendrán a una distancia mínima de 2 m del área de afección.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad

- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Mascarilla antipolvo

5.5.2.- TRACTOR CUBA DE AGUA.

A.- Descripción

B.- Evaluación de riesgos.

- Atropellos
- Golpes y colisiones con vehículos
- Caídas desde el vehículo al suelo por subir o bajar inadecuadamente.

C.- Medidas preventivas.

- Está prohibido transportar pasajeros en la cabina, si no cuentan con asientos para ello.
- El camión contará con dispositivo luminoso y acústico de marcha atrás.
- Queda prohibido transportar personas encaramadas en cualquier parte del camión.
- Los operarios se mantendrán fuera del radio de acción de la máquina cuando ésta se encuentre trabajando.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad

5.5.3.- CAMIÓN BASCULANTE DE TRANSPORTE.

A.- Descripción

Vehículo de transporte de cargas dotado de una caja que bascula sobre un eje para la descarga del material que porta.

B.- Evaluación de riesgos

- Accidentes de circulación.
- Atropello de personas: (maniobras en retroceso;…).
- Vuelco de camión.

- Caídas desde el vehículo al suelo por subir o bajar inadecuadamente, por situarse sobre la carga.
- Atrapamientos (labores de mantenimiento).

C.- Medidas preventivas

- Al efectuar reparaciones, con el basculante levantado, se deberán utilizar mecanismos que eviten el cierre repentino de las botellas del hidráulico, mediante la colocación de puntales de madera o metálicos, o cualquier otro sistema que retenga la caja del camión en caso de fallo del basculante, para evitar atrapamiento del mecánico o conductor que realice labores de reparación.
- Las operaciones de carga y descarga de los camiones deben realizarse en los lugares apropiados para ello. El acceso a la caja del camión debe ser realizado por escalerillas metálicas fabricadas para ese fin, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.
- Los camiones destinados a transporte de mercancías deben estar en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Al bascular en vertederos, deberán siempre colocarse unos topes o cuñas que limiten el recorrido marcha atrás. Así mismo, para ejecutar esta operación se accionará siempre el freno de estacionamiento.
- Las maniobras de posición correcta, aparcamiento y salida, deben estar dirigidas por un señalista.
- Después de efectuar la descarga y antes del inicio de la marcha se procederá a bajar el basculante. Esta precaución evitará la avería de las botellas y el choque con elementos de altura reducida, origen de gran número de accidentes.
- Durante los trabajos de carga y descarga no deben permanecer personas en las proximidades de las máquinas, para evitar el riesgo de atropello o aplastamiento.
- Se prestará atención especial al tipo y uso de los neumáticos. Si el camión ha de someterse a paradas o limitaciones de velocidad, se disminuye el calentamiento de los neumáticos, utilizando el tipo radial y calculando el índice de Tm/Km/h.
- El vehículo estará dotado de avisador acústico de marcha atrás y de rotativo luminoso cuando las condiciones de visibilidad en la zona de obras sea deficiente.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Gafas de seguridad (mantenimiento)
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Casco de seguridad (si existe riesgo de caída de material sobre el plano de trabajo)

5.5.4.- MOTONIVELADORA.

A.- Descripción

Máquina empleada para nivelar terrenos y refinar taludes, con distintas inclinaciones..

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas desde el vehículo al suelo por subir o bajar inadecuadamente.
- Atropellos.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Desplomes de taludes o de frentes de excavación.
- Golpes.

C.- Medidas preventivas.

- Se usará tal como especifique el manual de instrucciones de uso y manejo que deberá ser proporcionado por el fabricante o suministrador.
- Se seguirá lo establecido por el fabricante en cuanto a su mantenimiento y conservación.
- Estará dotada de dispositivo sonoro de marcha atrás y rotativo luminoso.
- Si se tiene que hacer alguna operación debajo de la máquina, se debe asegurar que está perfectamente inmovilizada y de que nadie tiene posibilidad de ponerla en movimiento.
- Evitar manipular el motor en funcionamiento, puede ocasionar quemaduras debido a la elevada temperatura que alcanza. Después de parar la máquina se debe esperar unos minutos a la espera de que se enfríe.
- No se intentará subir o bajar de la máquina cuando esté en movimiento.

- Cuando deba permanecer estacionada, se ubicará lo más alejada posible del borde del talud con el fin de no sobrecargar la coronación de talud lo que puede provocar su inestabilidad.
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.
- El conductor, deberá limpiar el barro adherido al calzado para que no resbalen los pies sobre los pedales.
- Cuando se realicen maniobras complicadas o de difícil visibilidad para el conductor, será apoyado por otro trabajador, que le marcará las pautas a seguir.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

5.5.5.- MOTOVOLQUETE.

A.- Descripción

El autovolquete o motovolquete autopropulsado es un vehículo destinado al transporte de materiales ligeros, utilizado en todas las fases de obra.

B.- Evaluación de riesgos

- Caídas desde el vehículo al suelo por subir o bajar inadecuadamente.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atropellos o golpes con vehículos
- Ruido
- Polvo

C.- Medidas preventivas

- Antes de comenzar a trabajar, cerciorarse de que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante. Esta circunstancia es fundamental para la estabilidad y buen rendimiento de la máquina.

- Antes de comenzar a trabajar, comprobar el buen estado de los frenos.
- No poner el vehículo en marcha, sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado. Se evitarán accidentes por movimientos incontrolados.
- No cargar el cubilote del dúmper por encima de la carga máxima en él grabada.
- No transportar personas en el dúmper, es sumamente arriesgado y está totalmente prohibido en la obra.
- Asegurarse siempre de tener una perfecta visibilidad frontal. Los dúmperes se deben conducir mirando al frente. Evitar que la carga haga conducir con el cuerpo inclinado mirando por los laterales de la máquina. No es seguro y se pueden producir accidentes.
- Evitar descargar al borde de cortes del terreno si ante éstos no existe instalado un tope de recorrido.
- Respetar las señales de circulación interna.
- Para remontar pendientes con el dúmper cargado, es más seguro hacerlo en marcha hacia atrás, de lo contrario, puede volcar.
- Los caminos de circulación interna marcados serán los utilizados para el desplazamiento de los dúmperes, en prevención de riesgos por circulación por lugares inseguros.
- Se instalarán topes final de recorrido de los dúmperes ante los taludes de vertido.
- Se prohíben expresamente los "colmos" del cubilote de los dúmperes que impidan la visibilidad frontal.
- En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dúmper.
- Se prohíbe conducir los dúmperes a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

5.5.6.- RETROEXCAVADORA

A.- Descripción

Máquina apta para trabajos de movimientos de tierras.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas desde el vehículo al suelo por subir o bajar inadecuadamente.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
- Choques contra objetos móviles
- Golpes por objetos o herramientas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos
- Atropellos o golpes con vehículos

C.- Medidas preventivas

- Los conductores de obra deben tener a su disposición las normas del fabricante en cuanto al uso y mantenimiento de la maquinaria. Algunas de las más relevantes son:
  - Las máquinas serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces bocina de retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
  - No se deben realizar reparaciones con la máquina en marcha.
  - El cambio de aceite del motor y del sistema hidráulico debe realizarse en frío para evitar quemaduras.
  - Hay que recordar que el aceite del sistema hidráulico es inflamable.
  - La presión de inflado de los neumáticos debe ser la recomendada por el fabricante.
  - En operaciones de mantenimiento es necesario bloquear las ruedas, brazos y en general cualquier órgano móvil.
  - No fume durante las operaciones de repostaje.
  - Cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina debe ser comunicada al jefe de inmediato.
- No se realizarán maniobras incorporándose sobre el asiento, o sacando parte del cuerpo fuera de la cabina.

- Los operarios de la obra en la que se encuentre trabando la máquina, se mantendrán fuera del radio de acción de la misma mientras se encuentre trabajando.
- No se realizarán movimientos bruscos o repentinos de la cuchara que puedan provocar un golpe a algún trabajador de la obra o que pueda provocar la caída de parte del material que se encuentre manipulando.
- Se comprobará la estabilidad de los taludes cercanos a la zona de trabajo de la máquina antes de que ésta comience a trabajar.
- Si de la comprobación de la estabilidad de los taludes se deduce que la zona de trabajo no es totalmente estable se paralizarán los trabajos y no se reanudarán hasta que dicha zona sea estabilizada.
- La cuchara se llenará en las cantidades recomendadas para evitar desprendimientos por excesos.
- Nadie estará en el radio de acción de la máquina. Esta será una obligación de los operarios que deberá ser exigida por el conductor de la máquina, en cual no comenzará a trabajar hasta cerciorarse de que no exista ningún operario en su radio de acción.
- Como norma general no se permitirá estacionar la máquina a menos de 2 metros del borde de la excavación, terraplenes, etc.
- La máquina dispondrá de dispositivo antivuelco y anti-impacto.
- La circulación se realizará siempre a velocidad prudencial, de acuerdo con las condiciones de las pistas, visibilidad, obstrucciones y señalización existente.
- El maquinista de la máquina, o en su caso, el encargado del mantenimiento deberá asegurarse, cuando se realicen reparaciones en los mecanismos, de que éstos no se encuentran excesivamente calientes.
- Se procurará regar los tajos lo más frecuentemente posible para evitar la excesiva presencia de polvo en la obra.
- La máquina dispondrá en todo momento de un extintor de polvo ABC de 6 Kg y clase 21A/113B ubicado en la cabina que deberá ir timbrado y con las revisiones al día.
- Se organizará la circulación de vehículos, camiones y maquinaria dentro de la obra de forma que no exista riesgo de colisión entre la maquinaria.
- La máquina trabajará en una zona aislada del tránsito de vehículos ajenos a la obra.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte (mantenimiento)

5.5.7.- RETROPALA MIXTA.

A.- Descripción

Se denomina pala mixta a una cargadora de mediana potencia que monta sobre un tractor de neumáticos un equipo de pala cargadora en su parte delantera y una retroexcavadora en su parte posterior.

B.- Evaluación de riesgos.

- Atropellos
- Choque contra otros vehículos
- Deslizamiento por pendientes.
- Golpes a personas o cosas en el movimiento del giro y de marcha atrás.
- Caída de material desde la cuchara.
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina (en operaciones de mantenimiento).
- Polvo ambiental.
- Pisadas en mala posición (sobre ruedas o cadenas).

C.- Medidas preventivas

- Estará dotada de señal acústica de marcha atrás y rotativo luminoso.
- No se pondrá en marcha la máquina, ni se accionarán los mandos sin encontrarse sentado en el puesto del operador.
- Se comprobará el correcto funcionamiento de frenos, dirección, mando de equipos y dispositivos de alarma y señalización.
- Se inspeccionará visualmente alrededor de la máquina, antes de subir a ella.
- Siempre que el conductor esté subido a la máquina deberá usar el cinturón de seguridad.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

- Cuando no están trabajando, deben estar paradas con los frenos puestos. Las máquinas con ruedas deben tener estabilizadores. Se colocarán de manera que las ruedas o las cadenas estén a 90º respecto a la superficie de trabajo, siempre que sea posible, esto permite mayor estabilidad y un rápido retroceso. Se colocarán durmientes bajo los estabilizadores para evitar que puedan hundirse en el terreno durante los trabajos cuando la base de apoyo es débil.
- No se admitirán retropalas, que no vengan con la protección de cabina antivuelco instalada.
- Se mantendrán limpios y en buen estado las escaleras y los pasamanos de acceso a la máquina.
- Para subir o bajar de la máquina se usarán los peldaños y asideros existentes para ello. La operación de subida y bajada se realizará de forma frontal (mirando hacia ella) asiéndose con ambas manos.
- Antes de empezar los trabajos, deberá analizarse la zona donde va a situarse la máquina, comprobando la resistencia del terreno.
- Se deberán conocer y respetar los balizamientos de los servicios afectados
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se prohíbe transportar e izar personas utilizando la cuchara.
- No se utilizará la retropala como una grúa para la introducción de piezas, tuberías, etc….en el interior de zanjas.
- Si fuera necesario descender con la máquina por una rampa se situará la cuchara en la parte trasera de la máquina.
- No se estacionará a menos de 2 m. del borde del talud de excavación o de los bordes de las zanjas.
- No se acopiarán tierras a menos de 2m de borde del talud.
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes. El conductor debe cerciorarse de que no hay nadie cerca de la máquina.
- Al circular lo hará con la cuchara plegada.
- Cuando se realicen maniobras complicadas o de difícil visibilidad para el conductor, será apoyado por otro trabajador, que le marcará las pautas a seguir.

- Durante la excavación del terreno la máquina estará calzada, mediante sus zapatas hidráulicas.
- En operaciones con pala frontal, sobre masas de una cierta altura, se empezará atacando las capas superficiales para evitar derrumbamientos.

D.- Equipos de Protección Individual.

- El casco de seguridad cuando el operario descienda de la máquina, si existe riesgo de caída de materiales desde un nivel superior.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.
- Chaleco reflectante, para el conductor o si existiesen otras máquinas trabajando en el exterior cuando este descienda de la cabina.

5.5.8.- EXTENDEDORA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO.

A.- Descripción

Para el extendido de aglomerado, normalmente necesarios para el saneo o rehabilitación del mismo.

Su uso es requerido cuando la superficie a reparar es de determinada relevancia, ya que la mayor parte de los trabajos se hacen manualmente.

B.- Evaluación de riesgos

- Atrapamientos o golpes.
- Quemaduras
- Emisión de vapores
- Caídas desde la máquina
- Atropello (durante las maniobras de acoplamiento de los camiones de transporte de aglomerado asfáltico con la extendedora)
- Los derivados de trabajar bajo condiciones climatológicas severas

C.- Medidas preventivas.

- No se permite la permanencia sobre la extendedora en marcha a otra persona que no sea su conductor, para evitar accidentes por caída.
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estará dirigida por un operario auxiliar.

- Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante las maniobras.
- Los bordes laterales de la extendedora, en prevención de atrapamientos estarán señalizados a bandas amarillas y negras alternativas.
- Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán bordeadas de barandillas tubulares en prevención de las posibles caídas, formadas por pasamanos de 90 cm de altura barra intermedia y rodapié de 15 cm desmontable para permitir una mejor limpieza.
- Se prohíbe expresamente, el acceso de operario a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.
- Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquellos con el riesgo específico, se adherirán las siguientes señales:
- Peligro substancias calientes ("peligro, fuego")
- Rótulo: NO TOCAR, ALTAS TEMPERATURAS.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

5.5.9.- COMPACTADOR NEUMÁTICO PARA AGLOMERADO.

A.- Descripción

Máquina utilizada para la compactación de aglomerados.

B.- Evaluación de riesgos.

- Vuelco del equipo
- Atropello
- Atrapamiento y golpes.
- Vibraciones
- Ruido.
- Caídas desde el vehículo al suelo por subir o bajar inadecuadamente

C.- Medidas preventivas.

- Antes de subir a la máquina para iniciar la marcha, se comprobará que no hay nadie en las inmediaciones.

- Se utilizarán los peldaños y asideros dispuestos para los subir o bajar de máquina, de frente.
- Se atenderá siempre al sentido de la marcha.
- No se transportarán viajeros.
- Cuando se tenga que circular por superficies inclinadas, se hará siempre según la línea de máxima pendiente.
- Uso de los dispositivos de seguridad: rotativo, luces, retrovisores, acústico de marcha atrás.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

5.5.10.- COMPACTADOR VIBRANTE AUTOPROPULSADO.

A.- Descripción

Máquina utilizada para la compactación de firmes, ejecución de caminos, explanaciones, etc.

B.- Evaluación de riesgos.

- Vuelco del equipo
- Atropello
- Atrapamiento y golpes.
- Vibraciones
- Ruido.
- Caídas desde el vehículo al suelo por subir o bajar inadecuadamente

C.- Medidas preventivas.

- Antes de subir a la máquina para iniciar la marcha, se comprobará que no hay nadie en las inmediaciones.
- Se utilizarán los peldaños y asideros dispuestos para los subir o bajar de máquina, de frente.
- Se atenderá siempre al sentido de la marcha.
- No se transportarán viajeros.

- Cuando se tenga que circular por superficies inclinadas, se hará siempre según la línea de máxima pendiente.
- Uso de los dispositivos de seguridad: rotativo, luces, retrovisores, acústico de marcha atrás.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

5.5.11.- BARREDORA.

A.- Descripción

Se utilizará para la limpieza de la calzada, necesaria para el repintado de la misma, para la ejecución del extendido de aglomerado.

Se le podrán acoplar otros accesorios como palas.

B.- Evaluación de riesgos.

- Atropellos.
- Vuelcos, colisiones, y/o pérdida de carga.
- Atrapamientos.
- Caídas desde el vehículo al suelo por subir o bajar inadecuadamente.
- Caídas de objetos.
- Golpes.

C.- Medidas preventivas.

- Guardar la distancia de seguridad en la circulación junto a bordes de vaciado, zanjas, pozos y taludes.
- Operar a una velocidad moderada y ajustada al tipo de obra.
- Antes de subir a la máquina para iniciar la marcha, se comprobará que no hay nadie en las inmediaciones.
- Se atenderá siempre al sentido de la marcha.
- Cuando se tenga que circular por superficies inclinadas, se hará siempre según la línea de máxima pendiente.
- Uso de los dispositivos de seguridad: rotativo, luces, retrovisores, acústico de marcha atrás.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Mascarilla antipolvo
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.

5.6.- MAQUINARIA PARA ELEVACIÓN.

5.6.1.- CAMIÓN GRÚA.

A.- Descripción

Camión que lleva incorporado en su chasis una grúa que se utiliza para cargar y descargar mercancías en el propio camión, para desplazar dichas mercancías dentro del radio de acción de la grúa.

B.- Evaluación de riesgos

- Vuelco.
- Atrapamientos.
- Caídas desde el vehículo al suelo por subir o bajar inadecuadamente.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes de la carga.

C.- Medidas preventivas

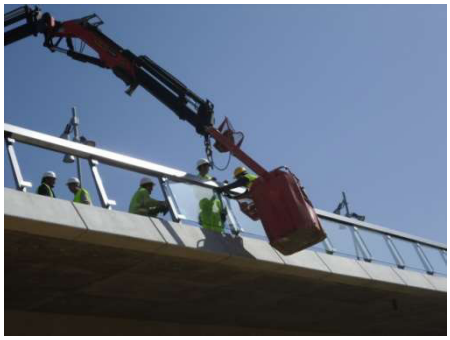
- Antes de ubicar la grúa, se comprobará la regularidad y firmeza del terreno, examinando las distancias a tendidos eléctricos aéreos en el área de operación.
- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa

- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Las rampas para acceso del camión grúa no superarán el 15%.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe estacionar (o circular con) el camión grúa a distancias inferiores a 2 m del corte del terreno.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa (el remolcado se efectuará según características del camión).
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 metros.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión, para lo cual es conveniente balizar y señalizar la zona.
- La máquina dispondrá de señalización luminosa y acústica para la marcha atrás.
- El maquinista no abandonará nunca su asiento sin haber dejado puesto el freno de tracción, el trinquete de seguridad del tambor de la pluma, sin desembragar el motor, y todas las palancas de movimiento en punto muerto.
- El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se comprobará el buen estado de los útiles de elevación (eslingas, cadenas, balancines,..), sustituyendo aquellos que presentes algún defecto.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Casco de seguridad (si existe riesgo de caída de material sobre el plano de trabajo).

5.6.2.- CESTA ACOPLADA A PLUMA.



A.- Descripción.

Su utilización es requerida principalmente para la realización de trabajos en altura: desenganche de elementos prefabricados, reparación y mantenimiento de equipos en altura, colocación de equipos, cables, etc en altura, sobre estructuras o pórticos,….

B.- Evaluación de riesgos.

- Vuelco del equipo.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de materiales
- Atrapamiento.
- Golpes por o contra objetos, materiales o máquina.

C.- Medidas preventivas.

- Se cumplirán las medidas recogidas para el equipo “Camión-grúa”.
- No deben utilizarse en operaciones o en condiciones contraindicadas por el fabricante y se cumplirán las especificaciones establecidas por el mismo en cuanto a su uso y limitación de carga.
- Con respecto a la comercialización y utilización de las cestas se debe tener en cuenta lo siguiente:
    - a) Las cestas suspendidas deben cumplir la normativa vigente, haber sido ensayadas y certificadas por el fabricante y disponer del marco ce conforme a la normativa de comercialización de los equipos.
    - b) El fabricante deberá de disponer y entregar un manual de instrucciones.

- c) Sólo debe utilizarse con grúas diseñadas para la elevación de personas.
- d) Los gruistas deberán tener encomendado sólo el manejo de una cesta suspendida sin realizar tareas adicionales durante el proceso.
- e) Las cestas suspendidas no deben utilizarse con vientos superiores a lo que establezca el fabricante.
- f) El personal de la cesta deberá estar asegurado con arnés de seguridad a dispositivos de anclaje si así lo indica el fabricante en sus instrucciones o se estima necesario.

- Se comprobará el estado de las protecciones de la cesta (frena de basculamiento,..) y de la puerta de acceso.
- El suelo de la cesta debe ser antideslizante.
- Se debe prestar especial atención a la proximidad de líneas eléctricas aéreas. Mantener siempre la pluma a la distancia de seguridad de estas líneas.
- Nunca se sujetará la cesta a una estructura fija.
- Se debe paralizar la máquina cuando la velocidad del viento supere los 45 km/h, recogiendo la máquina.
- Los movimientos del camión-grúa con la cesta izada no están permitidos.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Arnés de seguridad (si fuese necesario realizar “trabajos en altura”)

5.6.3.- GRÚA TELESCÓPICA AUTOPROPULSADA.



A.- Descripción

Máquina destinada a elevar y distribuir cargas, dotada de un sistema motor que le permite desplazarse de manera autónoma.

B.- Evaluación de riesgos

- Vuelco de la grúa.
- Caída de la carga.
- Atrapamientos.
- Atropello de personas.
- Golpes por la carga.
- Desplome de la estructura en montaje.
- Contacto con líneas eléctricas.
- Caídas al subir o bajar de la cabina.
- Caídas a distinto nivel

C.- Medidas preventivas

- Esta máquina únicamente debe ser utilizada por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada. Es necesario el carné que habilita para el montaje y manejo de grúas móviles autopropulsadas según la capacidad nominal de la grúa:
- Carné de categoría A: para grúas de hasta 130 t de capacidad nominal.
- Carné de categoría B: para grúas de más de 130 t de capacidad nominal.
- Se usará tal como especifique el manual de instrucciones de uso y manejo que deberá ser proporcionado por el fabricante o suministrador.
- No se pondrá en marcha la máquina, ni se accionarán los mandos sin encontrarse sentado en el puesto el operador.

- Se comprobará el correcto funcionamiento de frenos, dirección, mando de equipos y dispositivos de alarma y señalización.
- Se inspeccionará visualmente alrededor de la máquina, antes de subir a ella.
- Siempre que el conductor esté subido a la máquina deberá usar el cinturón de seguridad.
- Se comprobará el correcto apoyo de los gatos estabilizadores antes de entrar en servicio la grúa autopropulsada. Si el terreno no ofrece garantías se aumentará la superficie de apoyo mediante una o más capas de tablones o una base metálica.
- El gancho de la grúa autopropulsada estará dotado de pestillo de seguridad, en prevención del riesgo de desprendimientos de carga.
- Las maniobras de carga, estarán siempre guiadas por un especialista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Se prohíbe expresamente, sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa autopropulsada, en función de la longitud en servicio del brazo.
- El gruísta tendrá la carga suspendida siempre a la vista. Si esto no fuere posible, las maniobras estarán expresamente dirigidas por un señalista.
- Se prohíbe utilizar la grúa autopropulsada para arrastrar las cargas, por ser una maniobra insegura.
- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos bajo el radio de acción de cargas suspendidas, en prevención de accidentes.
- El conductor, para determinadas maniobras en zona de poca visibilidad, y especialmente marcha atrás, solicitarán la colaboración de otra persona que realice funciones de señalista y le advierta de cada uno de sus movimientos.
- Cuando el viento es muy fuerte el gruista interrumpirá temporalmente su trabajo y asegurará la pluma en posición de marcha del vehículo portante.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

5.7.- MAQUINARIA PARA LA EJECUCIÓN DEL HORMIGONADO.

5.7.1.- CAMIÓN HORMIGONERA.

A.- Descripción

Camión especializado en el transporte de hormigón, destinado al suministro del mismo durante la fase estructural de la obra, principalmente bajo rasante.

B.- Evaluación de riesgos

- Caídas desde el vehículo al suelo por subir o bajar inadecuadamente.
- Choques contra objetos móviles
- Golpes por objetos o herramientas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atropellos o golpes con vehículos
- Caídas de personas al mismo nivel

C.- Medidas preventivas.

- Se procurará que las rampas de acceso a los tajos, sean uniformes y que no superen la pendiente del 15%.
- Se procurará no llenar en exceso la cuba en evitación de vertidos innecesarios durante el transporte del hormigón.
- Se evitará la limpieza de la cuba y canaletas en la proximidad de los tajos.
- Los operarios que manejen las canaletas desde la parte superior de las zanjas evitarán en lo posible permanecer a una distancia inferior a los 60 cm del borde de la zanja.
- Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento del camión hormigonera a una distancia inferior a 2 metros del borde las zanjas. En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada se deberá estudiar la necesidad de entibar la zona de la zanja afectada por el estacionamiento del camión hormigonera, dotándose además al lugar de un tope firme y fuerte para la rueda trasera del camión, en evitación de caídas y deslizamientos.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

5.7.2.- HORMIGONERA PASTERA.

A.- Descripción

Máquina utilizada para la fabricación de morteros y hormigón previo mezclado de diferentes componentes tales como áridos de distinto tamaño y cemento básicamente. Está compuesta de un chasis y un recipiente cilíndrico que se hace girar con la fuerza transmitida por un motor eléctrico o de gasolina.

B.- Evaluación de riesgos

- Atrapamientos (paletas, engranajes…)
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.
- Salpicaduras en ojos
- Causticaciones por cemento

C.- Medidas preventivas.

- Las hormigoneras pasteras no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros del borde de excavación, para evitar los riesgos de caída a otro nivel.
- Las hormigoneras pasteras no se ubicarán en el interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa, para prevenir los riesgos por derrames o caídas de la carga.
- Las hormigoneras pasteras tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión-correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras pasteras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad / Botas de agua
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Mascarilla

5.7.3.- VIBRADOR.

A.- Descripción.

El equipo se compone de aguja vibrante con motor interno y un convertidor de frecuencia.

- La aguja vibrante se utiliza para la vibración interna del hormigón, se compone de aguja vibrante con motor interno, un cable de conexión con clavija de conexión al convertidor y una manguera de protección constituida por goma antiabrasiva.
- El convertidor de frecuencia compuesto de parte motor y parte generador es utilizado para transformar la tensión y frecuencia de entrada a una tensión de salida para alimentar las agujas vibrantes, éste puede ser de gasolina o eléctrico. Existe la posibilidad de conectar varias agujas a la vez.

B.- Evaluación de riesgos.

- Sobreesfuerzos.
- Riesgos higiénicos por contacto con el hormigón.
- Contacto eléctrico

C.- Medidas preventivas.

- Antes de utilizar el vibrador es necesario comprobar que:
    - La tensión de conexión del convertidor es la correcta.
    - Los cables de alimentación y la manguera de goma se encuentran en buen estado.
    - Tanto en las agujas como en el convertidor todos sus dispositivos de manejo y seguridad funcionen correctamente.
    - Dispone de bases con toma de tierra para la conexión del convertidor.
- La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable.

- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida, si discurre por zona de paso.
- Se comprobará la continuidad del circuito de puesta a tierra de la máquina.
- No se tocará la “aguja” en ningún momento.
- No se utilizará el vibrador para desplazar el hormigón en sentido horizontal ni se forzará o empujará dentro del hormigón pues podría quedarse atascado en la armadura.
- Se mantendrá una distancia mínima de 7 cm de las paredes del encofrado.
- La aguja se sacará, despacio, del hormigón (unos 8 cm por segundo) con movimientos hacia arriba y hacia abajo para que el hormigón vaya rellenando la cavidad dejada por el vibrador. La extracción del vibrador del hormigón debe ser rápida para no disgregar la superficie.
- El equipo se pondrá en marcha instantes antes del vibrado de hormigón; la parada se efectuará justo después del vibrado, para evitar en todo momento que las agujas vibrantes y el convertidor estén trabajando en vacío. Las agujas no deben estar fuera del hormigón más de 2 minutos funcionando.
- Se pondrá en marcha el convertidor una vez conectada la aguja.
- Se apagará la acción de la/s aguja/s mediante el accionamiento de su interruptor.
- Se desconectará el convertidor de la fuente de energía y las agujas se desconectarán del convertidor.
- Está prohibido que pasen cargas pesadas por encima de los cables.
- Al transportar la aguja y el convertidor de frecuencia, éstos deberán de estar bien asegurados para evitar deslizamientos, vuelcos y golpes.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad / Botas de agua
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

5.8.- OTROS.

5.8.1.- PLANCHA VIBRANTE.

A.- Descripción

Equipo que se utiliza para la nivelación del hormigón fresco en soleras y losas.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos.
- Ruido.
- Vibraciones.

C.- Medidas preventivas

- Las planchas vibratorias deberán ser utilizadas únicamente para trabajos de compactación teniendo en cuenta las instrucciones de manejo dadas por el fabricante y las medidas de seguridad indicadas en el manual.
- Se prohíbe el abandono de la plancha vibrante con el motor en marcha.
- Las manos, pies, y vestimenta deberán mantenerse alejadas de las partes móviles de la plancha vibratoria.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte (mantenimiento)
- Casco de seguridad.

5.8.2.- PLATAFORMA ELEVADORA.

A.- Descripción.

La plataforma elevadora móvil de personal (PEMP) es una máquina destinada a elevar personas hasta una posición de trabajo, con una única y definida posición de entrada y salida de la plataforma.

Su utilización es requerida principalmente para la realización de trabajos en altura: desenganche de elementos prefabricados, reparación y mantenimiento de

equipos en altura, colocación de equipos, cable, etc en altura, sobre estructuras o pórticos….

Deben estar diseñadas y fabricadas especialmente para elevar personas, en cualquiera de sus diferentes tipos, y estarán básicamente constituidas por:

- Plataforma de trabajo: está formada por una bandeja rodeada por una barandilla, o por una cesta.
- Estructura extensible: estructura unida al chasis sobre la que está instalada la plataforma de trabajo, permitiendo moverla hasta la situación deseada. Puede constar de uno o varios tramos, plumas - brazos, simples, telescópicos o articulados, estructura de tijera o cualquier combinación entre todos ellos, con o sin posibilidad de orientación con relación a la base. La proyección vertical del centro de gravedad (c.d.g.) de la carga, durante la extensión de la estructura puede estar en el interior del polígono de sustentación, o, según la constitución de la máquina, en el exterior de dicho polígono.
- Chasis: es la base de la PEMP. Puede ser autopropulsado, empujado o remolcado; puede estar situado sobre el suelo, ruedas, cadenas, orugas o bases especiales; montado sobre remolque, semi-remolque, camión o furgón; y fijado con estabilizadores, ejes exteriores, gatos u otros sistemas que aseguren su estabilidad.

Para la mayor parte de los trabajos, por las características de su ubicación, la plataforma deberá venir montada sobre camión, furgón, o cualquier otro chasis que permita un avance rápido por la vía, ya que los cortes de tráfico han de durar el menor tiempo posible.

Elementos complementarios:

- Estabilizadores: son todos los dispositivos o sistemas concebidos para asegurar la estabilidad de las PEMP como pueden ser gatos, bloqueo de suspensión, ejes extensibles, etc.
- Sistemas de accionamiento: son los sistemas que sirven para accionar todos los movimientos de las estructuras extensibles. Pueden ser accionadas por cables, cadenas, tornillo o por piñón y cremallera.
- Órganos de servicio: incluye los paneles de mando normales, de seguridad y de emergencia.

B.- Evaluación de riesgos.

- Vuelco del equipo.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de materiales
- Atrapamiento.
- Golpes por o contra objetos, materiales o máquina.

C.- Medidas preventivas.

- Algunas comprobaciones:
  - El estado de las protecciones de la plataforma y de la puerta de acceso.
  - En las plataformas giratorias, verificar el pasador de bloqueo de la torreta.
  - Verificar el buen funcionamiento de los paros de emergencia.
  - Comprobar el nivel de control de pendiente (normalmente nivel de burbuja) inclinando la placa soporte (en las PEMP de tipo 3, inclinación >5º emisión de señal sonora).
  - Verificar el sistema de protección antibaches. Debe desplegarse automáticamente partir de 5 m y anular la entrada de velocidades largas.
  - Comprobar el funcionamiento del claxon.
  - En el caso de plataformas plegables o de tijera cuando la bajada de la plataforma llegue a la altura de 1,5 m se dispara un temporizador de 3 segundos, a fin de comprobar que no hay nadie debajo. La posterior bajada se acompañará de una señal de alarma.

- Requiere la inspección de la base de trabajo, ya que este equipo no se puede utilizar en terrenos irregulares, fuertes pendientes, etc.
- Prohibido la utilización de cualquier elemento para aumentar el alcance o la altura de trabajo de la PEMP.
- Se deben colocar protecciones en todo el perímetro. Deben fijarse sólidamente a la plataforma de trabajo y consistir, como mínimo, en:
  - Barandilla superior a una altura de 0,90 m.
  - Zócalo o rodapié de 0, 5 m.
  - Barandilla intermedia dispuesto a menos de 0,55 m de la barandilla superior.

- Los elementos de protección movibles utilizados para permitir el acceso a la plataforma no deben abrirse hacia el exterior. Su apertura involuntaria no debe ser posible.
- El suelo de la plataforma debe ser antideslizante.
- Cuando la distancia entre el nivel de acceso y el suelo de la plataforma sea superior a 0,4 m deberá de equiparse con escalera de acceso.
- Deben preverse asideros o pasamanos para facilitar el uso de la escalera de acceso.
- Si existe una trampilla, esta deberá estar fijada de forma segura para evitar toda apertura involuntaria.
- Los mandos deben estar construidos para evitar maniobras involuntarias.
- Se debe prestar especial atención a la proximidad de líneas eléctricas aéreas. Mantener siempre el brazo telescópico a la distancia de seguridad de estas líneas.
- Nunca se sujetará la plataforma a una estructura fija.
- Se debe paralizar la máquina cuando la velocidad del viento supere los 45 km/h, recogiendo la máquina.
- Los movimientos de la máquina con la plataforma elevada sólo están permitidos para maniobras de aproximación. Si se realiza este movimiento utilizar la marcha más corta.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Arnés de seguridad (si fuese necesario)

6. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL USO DE MEDIOS AUXILIARES.

6.1.- CARRETILLA DE MANO.

A.- Descripción.

Equipo de trabajo utilizado para el transporte de materiales.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas de personas al mismo nivel: carga descompensada o al tropezar principalmente.
- Caídas de objetos desprendidos en manipulación: a lugares inferiores debido principalmente a sobrecargas de la carretilla.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles: principalmente en los caminos de circulación.
- Golpes / cortes por objetos o herramientas: debido principalmente a objetos o herramientas cortantes, punzantes o abrasivas.
- Sobreesfuerzos: debido principalmente a posturas forzadas o a sobrecarga durante la conducción del carretón chino.

C.- Medidas preventivas

- Utilizar la carretilla de mano requiere una cierta habilidad para no provocar accidentes, el transporte del material se realiza sobre la cuba apoyada en una sola rueda; se seguirán de manera general las siguientes medidas de seguridad.
- Se cargará la carretilla de manera uniforme para garantizar su equilibrio.
- Para la conducción de la carretilla una vez cargada se flexionarán ligeramente las piernas ante la carretilla, se sujetará firmemente los mangos guía, el trabajador debe alzarse de manera uniforme para que no se desequilibre y vuelque. Posteriormente se moverá la carretilla y se transportará el material.
- Para la descargar, se repetirá la misma maniobra descrita en el punto anterior, sólo que en el sentido inverso.
- Cuando se salven obstáculos o diferencias de nivel, se debe preparar una pasarela sobre el obstáculo o diferencia de nivel, con un ángulo de inclinación lo más suave posible, de lo contrario el trabajador puede accidentarse por sobreesfuerzo. La pasarela debe tener como mínimo 60 cm de anchura.

- No se conducirán carretillas que transporten objetos que sobresalgan por los lados, es peligrosa. Se puede chocar en el trayecto y accidentarse.
- El camino de circulación con las carretillas de mano debe mantenerse limpio para evitar chocar y volcar el contenido.
- Se tendrán en cuenta las recomendaciones sobre manipulación manual de cargas para evitar sobreesfuerzos.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.

6.2.- COMPRESOR.

A.- Descripción

Máquina que puede comprimir cualquier gas por medio de bombeo en una caldera o bombona y cuya función es transformar el aire atmosférico en una fuente energética.

B.- Evaluación de riesgos

- Atrapamientos.
- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.

C.- Medidas preventivas

- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento.
- Las carcasas protectoras de los compresores estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- Los compresores (no silenciosos) a utilizar en esta obra se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos (o de vibradores), no inferior a 15 m (como norma general).

- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras estarán siempre en perfectas condiciones de uso, sin grietas o desgastes que puedan producir un reventón.
- El compresor quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad estará nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizantes. Si la lanza de arrastre, carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- No se utilizará el compresor para realizar operaciones de “limpieza”.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

6.3.- CONTENEDOR DE ESCOMBROS.

A.- Descripción

Depósito destinado a la acumulación de los escombros residuales, con la finalidad de mantener el orden y la limpieza de las áreas.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento: contenedor durante las operaciones de carga y descarga, principalmente.
- Caída de objetos desprendidos: debido principalmente a materiales.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles, durante las operaciones de carga y descarga del contenedor principalmente.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos: durante las operaciones de carga y descarga del contenedor, trampilla principalmente.

C.- Medidas preventivas

- Se controlarán los movimientos del contenedor durante las operaciones de carga y descarga al camión de transporte a vertedero.
- Se subirá y bajará del camión por los lugares establecidos para este fin.
- No se saltará nunca desde la plataforma de transporte al suelo.

- Se subirá a la plataforma solamente si es necesario para soltar las mordazas de inmovilización del contenedor.
- Los operarios se colocarán en lugar seguro durante la carga y descarga y ubicación del contenedor de escombros.
- Las maniobras de situación del contenedor en el lugar adecuado para su función se suele realizar por empuje humano directo del contenedor sujeto al riesgo de sobreesfuerzo, para evitarlo instale un tráctel amarrado por un extremo a un punto fuerte y por el otro al contenedor y muévalo por este procedimiento o se aplicará medida equivalente segura.
- Para cargar el contenedor siempre se hará enrasando la carga y se cubrirá con una lona contra los vertidos accidentales de la carga.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo.
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.

6.4.- ESCALERA DE MANO.

A.- Descripción

Armazón que sirve para que una persona pueda ascender y descender de lugares inaccesibles por encontrarse a distinta altura o nivel.

B.- Evaluación de riesgos

- Caída en altura
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas
- Caídas de objetos

C.- Medidas preventivas

- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.
- El apoyo inferior se realizará sobre, superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento.
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.
- Si fuese necesario, deberá inmovilizarse en la parte superior.

- Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
- Si es posible se evitará utilizar una escalera manual para trabajar. En caso necesario se deberán adoptar las siguientes medidas:
    - Si el trabajo puede producir desestabilización, a partir de 3.5 m de altura deberá utilizarse un sistema anticaída (EPI).
    - Se fijará el extremo superior de la escalera.
    - Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera u otros similares, siempre estables.
- Se prestará especial a la proximidad de líneas eléctricas.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.
- No se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente 75º que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.
- Para trabajos eléctricos se usarán escaleras de madera, poliéster o fibra de vidrio. Quedan prohibidas para estos trabajos escaleras metálicas.
- Las escaleras portátiles que se utilicen para acceder a un nivel superior sobrepasarán en un metro la altura a salvar.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidante.
- Las escaleras de mano dispondrán de ganchos de sujeción en su parte superior para anclaje.
- Se prohíbe el uso de escaleras portátiles a modo de borriquetas como soporte de la plataforma de trabajo.
- No se utilizarán escaleras portátiles por dos trabajadores a la vez.
- Se debe utilizar caja porta-herramientas para el transporte de útiles o herramientas de trabajo.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

6.5.- ESCALERA DE MANO TIPO TIJERA.

A.- Descripción

Armazón (metálico o de madera) de tipo portátil, que sustentada por si misma sirve para ascender o descender de lugares poco accesibles o que se encuentran a diferentes niveles o alturas.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo.
- Vuelco lateral por apoyo irregular.

C.- Medidas preventivas

- Se prestará especial atención al uso de escaleras tipo tijera en las proximidades de huecos, aunque estén protegidos por barandilla, deberá suplementarse la protección colectiva con la colocación de redes horizontales.
- Dispondrán de zapatas antideslizantes en su extremo inferior.
- El ascenso y descenso por escaleras de tijera se hará de frente a las mismas.
- No se utilizarán transportando a mano y al mismo tiempo pesos superiores a 25 Kg
- Las escaleras de tijeras estarán provistas de cuerdas o cadenas que impidan su abertura al ser utilizada y topes en su extremo inferior.
- No se colocarán nunca sobre suelos resbaladizos o sin resistencia suficiente para evitar hundimientos.
- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, limpias y niveladas.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.

6.6.- CABLES DE ACERO Y CADENAS.

A.- Descripción

Aparejo (de acero) para manipular carga en su elevación y distribución.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento: debido principalmente a la rotura de eslabones y de cables.
- Caída de objetos en desprendidos: debido principalmente a la rotura de eslabones o cables.
- Golpes / cortes por objetos herramientas: debido principalmente a hilos de acero rotos, rebabas.

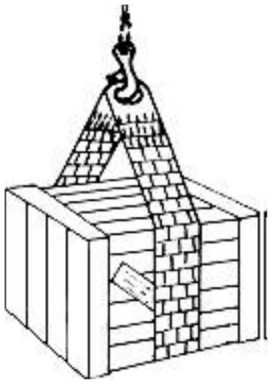
C.- Medidas preventivas.

Generalidades

- Antes de que cualquier eslinga sea utilizada, deberá ser inspeccionada por la persona designada (gruista y/o Encargado) para asegurar que la eslinga correcta se esté utilizando así como también para determinar que la eslinga cumple con normas de seguridad descritas a continuación. Igualmente se deberá proceder con os elementos auxiliares de enganche (anillas, grilletes, ganchos, etc.).
- La unión entre el canal de la eslinga y el medio de elevación se lleva a cabo, en ocasiones, por medio de argollas o anillas, grilletes o ganchos de acero o hierro forjado.
- Las anillas deberán escogerse convenientemente, en función de las cargas que habrán de soportar.
- Las eslingas serán de construcción y tamaño apropiados para las operaciones en que se hayan de emplear.



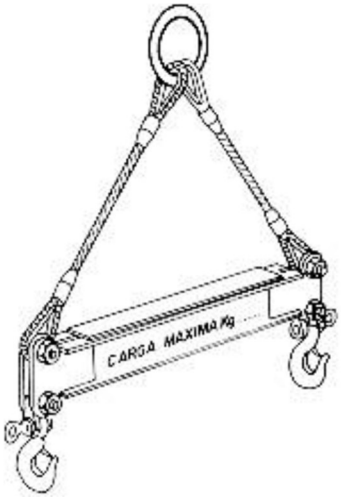
- Existen otras eslingas formadas por varios ramales de cable de acero paralelos entrelazados flexiblemente mediante piezas de caucho, formando una banda de sustentación, fabricadas normalmente para trabajar con un coeficiente de seguridad de 8.



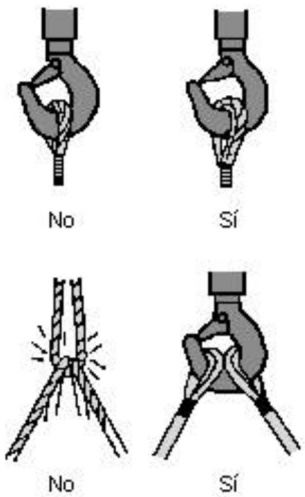
- La seguridad en la utilización de una eslinga comienza con la elección de ésta, que deberá ser adecuada a la carga y a los esfuerzos que ha de soportar.
- En ningún caso deberá superarse la carga de trabajo de la eslinga, debiéndose conocer, por tanto, el peso de las cargas a elevar. Para cuando se desconozca, el peso de una carga se podrá calcular multiplicando su volumen por la densidad del material de que está compuesta. A efectos prácticos conviene recordar las siguientes densidades relativas:
    - Madera: 0,8.
    - Piedra y hormigón: 2,5.
    - Acero, hierro, fundición: 8.
- En caso de duda, el peso de la carga se deberá estimar por exceso.
- En caso de elevación de cargas con eslingas en las que trabajen los ramales inclinados, se deberá verificar la carga efectiva que van a soportar.
- Al considerar el ángulo de los ramales para determinar la carga máxima admitida por las eslingas, debe tomarse el ángulo mayor.
- Es recomendable que el ángulo entre ramales no sobrepase los 90º y en ningún caso deberá sobrepasar los 120º, debiéndose evitar para ello las eslingas cortas.
- Cuando se utilice una eslinga de tres o cuatro ramales, el ángulo mayor que es preciso tener en cuenta es el formado por los ramales opuestos en diagonal.
- La carga de maniobra de una eslinga de cuatro ramales debe ser calculada partiendo del supuesto de que el peso total de la carga es sustentado por:

- - Tres ramales, si la carga es flexible.
- - Dos ramales, si la carga es rígida.

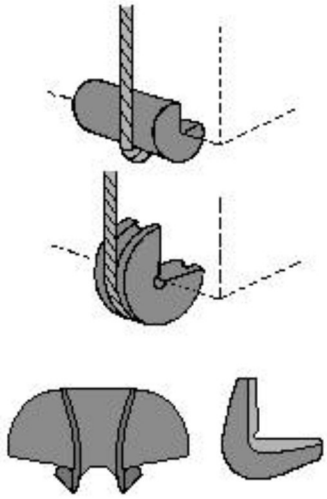
- En la carga a elevar, los enganches o puntos de fijación de la eslinga no permitirán el deslizamiento de ésta, debiéndose emplear, de ser necesario, distanciadores, etc. Al mismo tiempo los citados puntos deberán encontrarse convenientemente dispuestos en relación al centro de gravedad.
- En la elevación de piezas de gran longitud es conveniente el empleo de pórticos.



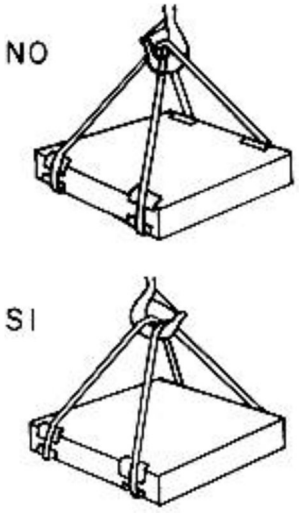
- Los cables de las eslingas no deberán trabajar formando ángulos agudos, debiéndose equipar con guardacabos adecuados.



- Las eslingas no se apoyarán nunca sobre aristas vivas, para lo cual deberán intercalarse cantoneras o escuadras de protección.



- Los ramales de dos eslingas distintas no deberán cruzarse, es decir, no montarán unos sobre otros, sobre el gancho de elevación, ya que uno de los cables estaría comprimido por el otro pudiendo, incluso, llegar a romperse.



- Antes de la elevación completa de la carga, se deberá tensar suavemente la eslinga y elevar aquélla no más de 10 cm. para verificar su amarre y equilibrio. Mientras se tensan las eslingas no se deberán tocar la carga ni las propias eslingas.

- Cuando haya de moverse una eslinga, aflojarla lo suficiente para desplazarla sin que roce contra la carga.
- Nunca se tratará de desplazar una eslinga situándose bajo la carga.
- Nunca deberá permitirse que el cable gire respecto a su eje.
- En caso de empalmarse eslingas, deberá tenerse en cuenta que la carga a elevar viene limitada por la menos resistente.
- La eslinga no deberá estar expuesta a radiaciones térmicas importantes ni alcanzar una temperatura superior a los 60 ºC. Si la eslinga esta constituida exclusivamente por cable de acero, la temperatura que no debería alcanzarse sería de 80º.

Eslingas de cadenas o de cacle

- Una eslinga se desechará cuando presente deficiencias graves, tanto en la propia eslinga, como en los accesorios y terminales, tales como:
    - Puntos de picadura u oxidación avanzada.
    - Deformaciones permanentes (doblados, aplastamientos, alargamientos, etc.).
    - Zonas aplanadas debido al desgaste.
    - Grietas.
    - Deslizamiento del cable respecto a los terminales.
    - Tuercas aflojadas.
- El agotamiento de un cable de eslinga se puede determinar de acuerdo con el número de alambres rotos que según la O.G.S.H.T. es de:
- Más del 10% de los mismos contados a lo largo de dos tramos del cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.
- También se considerará un cable agotado:
    - Por rotura de un cordón.
    - Cuando la pérdida de sección de un cordón del cable, debido a rotura de sus alambres visibles en un paso de cableado, alcance el 40% de la sección total del cordón.
    - Cuando la disminución de diámetro del cable en un punto cualquiera del mismo alcance el 10% en los cables de cordones o el 3% los cables cerrados.
    - Cuando la pérdida de sección efectiva, por rotura de alambres visibles, en dos pasos de cableado alcance el 20% de la sección total.

Eslingas de tela (nylon, poliéster,...)

- La eslinga de tela se degrada al exponerse al sol o luz ultra-violeta por lo que deben almacenarse preferiblemente en lugares frescos, secos y oscuros.
- Siempre serán protegidas contra cortos ocasionados por esquinas, filos ásperos y superficie abrasivas.
- Nunca se deben atar nudos en la eslinga tejida para acortarla, alargarla, ajustarla, etc.
- Una eslinga debe ser retirada de servicio se aprecian daños como los siguientes:
- Quemaduras ácidas o alcalinas visibles.
- Zonas en cualquier parte de la eslinga con derretimiento, carbonizando, o chispas de soldaduras, etc.
- Agujeros, cortaduras , roturas y partículas incrustadas.
- Puntadas rotas o gastadas en los empalmes que sostienen la carga.
- Desgaste abrasivo excesivo.
- Nudos en cualquier parte de la eslinga.
- Picadura o corrosión excesiva, o accesorios agrietados deformados o rotos.
- Otro daño visible que ocasione dudas con respecto a la fortaleza de la eslinga.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.

6.7.- ESLINGAS TEXTILES.



A.- Descripción

Aparejo (textil) para manipular carga en su elevación y distribución.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caída de materiales en manipulación.
- Rotura de la eslinga.
- Descosido de la eslinga

C.- Medidas preventivas.

- De manera general se seguirán las normas de utilización marcadas por el fabricante.
- La seguridad en la utilización del medio auxiliar para elevación de cargas comienza con la elección de éste, que deberá ser adecuado a la carga y a los esfuerzos que ha de soportar.
- En ningún caso deberá superarse la carga de trabajo de la eslinga, debiéndose conocer, por tanto, el peso de las cargas a elevar y el peso máximo que aguanta la eslinga.
- En caso de elevación de cargas con eslingas en las que trabajen los ramales inclinados, se deberá verificar la carga efectiva que van a soportar.
- Al considerar el ángulo de los ramales para determinar la carga máxima admitida por las eslingas, debe tomarse el ángulo mayor.
- Es recomendable que el ángulo entre ramales no sobrepase los 90 º y en ningún caso deberá sobrepasar los 120, debiéndose evitar para ello las eslingas cortas.
- En la carga a elevar, los enganches o puntos de fijación de la eslinga no permitirán el deslizamiento de ésta. , debiéndose emplear, de ser necesario, distanciadores, etc. Al mismo tiempo los citados puntos deberán encontrarse convenientemente dispuestos con relación al centro de gravedad.

- En la elevación de piezas de gran longitud es conveniente el empleo de pórticos.
- Las eslingas no se apoyarán nunca sobre aristas vivas, para lo cual deberán intercalarse cantoneras o escuadras de protección.
- Los ramales de dos eslingas distintas no deberán cruzarse, es decir, no montarán unos sobre otros, sobre el gancho de elevación, ya que uno de los cables estaría comprimido por el otro pudiendo, incluso, romperse.
- Antes de la elevación completa de la carga, se deberá tensar suavemente la eslinga y elevar aquella no más de 10 cm. para verificar su amarre y equilibrio. Mientras se tensan las eslingas no se deberán tocar la carga ni las propias eslingas.

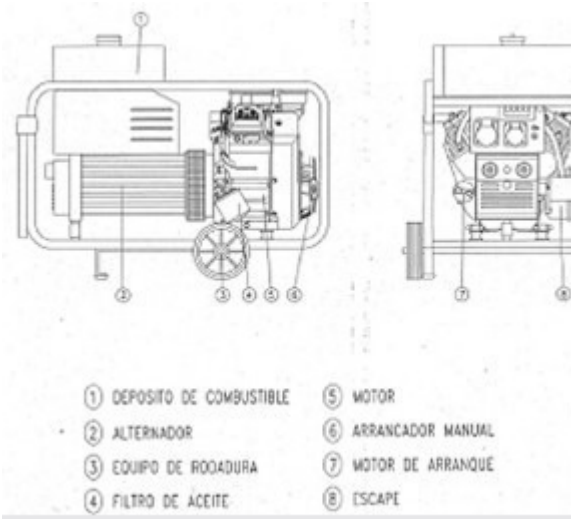
D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.

6.8.- GRUPO ELECTRÓGENO.

A.- Descripción.

Debido al carácter itinerante de estas obras, la energía eléctrica para el uso de buena parte de los equipos de trabajo utilizados, la proporcionan pequeños grupos electrógenos.



Éste es un equipo autónomo alimentado con un motor de gas-oil.

B.- Evaluación de riesgos.

- Contactos eléctricos
- Ruido
- Gases

C.- Medidas preventivas.

- Manipulación del mismo por personal autorizado.
- Mantener las zonas de trabajos limpias y ordenadas
- Realice la tarea de reportaje con el motor parado y en una zona ventilada.
- Lave toda salpicadura de carburante. Si le entra carburante en los ojos, láveselos con abundante agua y consulte un médico lo antes posible. Evite que entre en contacto con la piel.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad

6.9.- SOLDADURA OXIACETILÉNICA-OXICORTE.

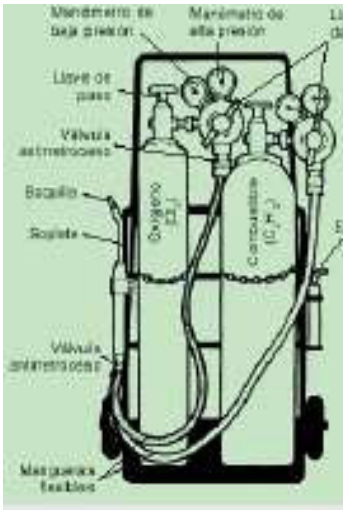
A.- Descripción

Este tipo de soldadura, consiste en una llama dirigida por un soplete, obtenida por medio de la combustión de los gases oxígeno-acetileno. El intenso calor de la llama funde la superficie del metal base para formar una poza fundida.

Con este tipo de soldadura se puede soldar con o sin material de aporte. El metal de aporte es agregado para cubrir biseles y orificios.

La llama más usada es la oxiacetilénica en la que se alcanzan temperaturas de unos 3200 ºC, aunque también se pueden utilizar llamas de oxipropano, oxihidrógeno, etc.

Los elementos principales de los que consta son:



- Botellas móviles: que contienen el combustible y el comburente.
- Manorreductores: colocados a la salida de los gases, están provistos de doble manómetro que indican la presión interior de la botella y de la salida.
- Mangueras: conducen el gas de la salida de las botellas (manorreductores) al soplete.
- Soplete: Con él se obtiene la mezcla adecuada de gas y oxígeno dando una llama estable
- Válvulas antirretroceso: son dispositivos de seguridad instalados en las conducciones y que sólo permiten el paso de gas en un sentido impidiendo, por tanto, que la llama pueda retroceder.

B.- Evaluación de riesgos.

- Radiaciones luminosas.
- Quemaduras por contacto con fuego.
- Incendios.
- Explosiones.
- Sobreesfuerzos (al cargar a la máquina las botellas de propano).
- Proyección violenta de partículas a los ojos.
- Cortes principalmente en extremidades
- Contaminación ambiental debida a humos metálicos u otros tratamientos contaminantes procedentes de los diferentes tratamientos a que estén sometidas las piezas.

C.- Medidas preventivas.

- Las válvulas de corte estarán protegidas por la correspondiente caperuza protectora.
- No se mezclarán botellas de gases distintos.
- Se transportarán las botellas en posición vertical y bien atadas, para evitar vuelcos durante el transporte. Se prohíbe la utilización de botellas de gases licuados en posición inclinada.
- Se prohíbe el acopio de las botellas de gases licuados al sol. Las mangueras permanecerán protegidas del sol en todo momento que no se esté trabajando con ellas
- El traslado de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad. Se evitará que éstas se golpen.
- Se prohíbe el abandono antes o después de su utilización de las botellas de gases licuados.
- Las botellas de gases licuados se acopiarán separadas, con distinción expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.
- El almacén de gases licuados se ubicará en el exterior de la nave, con ventilación directa y constante. Se instalarán las señales de "`prohibido fumar" y "peligro explosión".
- Los mecheros para soldadura mediante gases licuados estarán dotados de válvulas antirretroceso de la llama, en prevención de explosión.

- Se controlarán, periódicamente, las posibles fugas de las mangueras de suministro de gases licuados, por inmersión bajo presión, en el interior de un recipiente lleno de agua.
- Antes de encender el mechero, se comprobará que se comprobarán las conexiones de las mangueras, para evitar accidentes. Se comprobará también, si están instaladas las válvulas antirretroceso.
- Todas las uniones de mangueras, deben estar fijadas mediante abrazaderas, de modo que impidan la desconexión accidental.
- Las mangueras de ambos gases irán unidas, de fabricación o mediante cinta adhesiva, serán además de colores distintos.
- Las mangueras deben encontrarse en perfecto estado de conservación y admitir la presión máxima de trabajo.
- Se abrirá el paso del gas, siempre mediante la llave propia de la botella, en ningún caso se utilizará otro tipo de herramienta que pueda inutilizar la válvula de apertura o cierre.
- No se permitirá su utilización en caso de existir fuegos cercanos.
- No se utilizará acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre, aunque sea en escasa cuantía, se corre peligro de explosiones.
- Queda terminantemente prohibido fumar durante la soldadura o el corte, o durante la manipulación de las botellas.
- El soplete debe mantenerse siempre limpio y en buen estado.
- Las botellas de oxigeno no deben estar engrasadas ni en contacto con grasas o materiales inflamables.
- Evitar las zonas de transito de personas y vehículos.
- Antes de acoplar la válvula reductora de presión, se deberá abrir la válvula de la botella por un corto periodo de tiempo, a fin de eliminar la suciedad.
- No se debe comprobar la salida de gas manteniendo el soplete dirigido contra partes del cuerpo, ya que puede inflamarse.
- No abandonar ni apoyar el soplete encendido en la proximidad o encima de las botellas, ya que puede ser causa de incendio o explosión.
- Se debe realizar la limpieza previa de las piezas a cortar, mediante calor y espátula, o utilización de mascarilla buconasal apropiada.
- Se debe leer la etiqueta de la botella antes de utilizarla, para asegurarse de que se trata de la que se pretende usar. En caso de duda sobre su contenido o forma de utilización, consultar con su suministrador.

- Las botellas que tengan caducada la fecha de la prueba periódica, según establece el Reglamento de Aparatos a Presión, serán devuelta al proveedor.

D.- Equipos de protección individual.

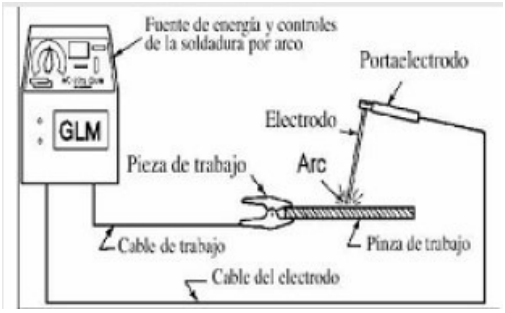
- Botas de seguridad
- Gafas o pantalla de protección ocular (antirradiaciones).
- Mandil de cuero para protección del tórax y del cuerpo.
- Polainas y manguitos para proteger la posible entrada de material incandescente por la bocamanga, el guante y por la bota, o entre la bota y el mono.
- Guantes de cuero.
- Mono o buzo de trabajo resistente a la llama.

6.10.- SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO.

A.- Descripción.

La soldadura puede considerarse el proceso de unir piezas de igual o distinta naturaleza, en la que su adherencia se produce por aporte de calor a una temperatura adecuada, con aplicación de presión o sin ella y con adición de metal de aportación o sin ella. Si la fuente de calor es la eléctrica se habla de soldadura eléctrica.

- Cables de alimentación: de la toma de corriente a la máquina.
- Fuente de energía: generador de corriente que produce calor suficiente.
- Cable de pinza: conecta el porta electrodo con la máquina de soldar.
- Cable de masa: une la máquina de soldar con masa de la pieza a soldar.
- Pinza porta electrodos: conexiona el cable a la pinza con el electrodo.
- Electrodo: aporta con su fusión el material de soldadura necesario.



B.- Evaluación de riesgos.

- Radiaciones luminosas.
- Contactos eléctricos.
- Quemaduras.
- Contactos térmicos (al tocar objetos calientes).
- Inhalación de vapores metálicos.

- Proyección violenta de partículas a los ojos (en el picado del cordón de soldadura).

C.- Medidas preventivas.

- Los tajos estarán limpios en todo momento, además de ordenados, en prevención de pisadas sobre objetos punzantes.
- Se deberán usar yelmo de soldar o pantalla de mano siempre que se esté procediendo a soldar. Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para la salud.
- Se deberá evitar mirar directamente al arco voltaico, debido a la intensidad luminosa.
- No se deberá picar el cordón de soldadura sin protección ocular anti-impactos.
- Se deberá evitar tocar las piezas soldadas recientemente, pueden estar, y no parecerlo, muy calientes y provocar quemaduras.
- Se soldará en lugares ventilados, para evitar asfixias e intoxicaciones.
- No se permitirá la permanencia de personal distinto al operador en las proximidades de la zona de trabajo, para evitar quemaduras fortuitas.
- Se comprobará que el grupo está conectado a tierra previamente a su utilización.
- Cuando se haga una pausa de consideración, se apagará el grupo y se desconectará.
- Se comprobarán las mangueras eléctricas antes de la puesta en marcha del grupo de soldar.
- Se evitará el trabajo con ellas si éstas están picadas, con la protección rota, etc.
- Se escogerá el electrodo adecuado para cada trabajo y cordón a ejecutar.
- Se comprobará que las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión están perfectamente aislados.
- Cuando se suelda en una zona húmeda hay que aislarse por medio de guantes, zapatos o alfombrillas.
- Se mantendrá la máquina y el portaelectrodo seco. Por otro lado debe estar bien equilibrada por su cable y fijada al mismo de modo que mantenga un buen contacto.
- No cambiar los electrodos con las manos desnudas, con guantes húmedos o sobre superficies húmedas.
- Desconectar los equipos cuando no se utilicen.
- Los cables del circuito de soldadura, deben protegerse contra las proyecciones incandescentes, grasas, aceites, etc.

- No utilizar nunca estructuras metálicas de los edificios, tuberías, etc., como conductores de retorno, cuando éstos no sean la pieza a soldar.
- No se utilizará el grupo si no lleva, éste, el protector de clemas.
- Evitar bolsillos o dobleces en mangas y pantalones (donde se puedan alojar las chispas).
- Utilizar ropas que cubran todo el cuerpo.
- Una vez terminada la soldadura, marcar el metal o colocar un letrero que indique que la pieza está recién soldada.
- Se deben revisar las mordazas de los portaelectrodos para evitar sobrecalentamientos (por mal contacto).
- No colocar el portaelectrodo sobre una estructura metálica.
- Cuando no se utilice el portaelectrodos debe colocarse sobre un elemento que lo sujete.
- Utilizar pantalla con cristal protector (tanto el soldador como los ayudantes).
- Utilizar pantallas o cortinas que protejan al personal cercano.
- No utilizar ropa de colores claros o chillones, sino ropa oscura o mate.
- No usar guantes ni otra ropa que contenga aceite o grasa.
- Guardar todo el material combustible a una distancia prudente.
- Deberán quitarse todos los metales combustibles de la zona de soldadura.
- Los materiales combustibles que no puedan retirarse se taparán con cubiertas ignífugas.
- Se taparán grietas y ranuras para que no pasen las chispas.
- Se inspeccionará el área de trabajo una vez terminada la soldadura.
- Se revisarán los equipos y no se utilizarán si su estado no es correcto.
- No se deben efectuar trabajos en recipientes que hayan contenido líquidos combustibles sin haber procedido a su limpieza de forma que no queden restos de vapores combustibles.
- No se deben efectuar trabajos de soldadura en recipientes que mantengan presión en su interior.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad
- Yelmo de soldar o pantalla de mano
- Gafas de protección ocular (antirradiaciones).

- Polainas y manguitos para proteger la posible entrada de material incandescente por la bocamanga, el guante y por la bota, o entre la bota y el mono.
- Guantes de cuero.
- Mono o buzo de trabajo resistente a la llama.

6.11.- TORRE DE ILUMINACIÓN.

A.- Descripción.

La torre de iluminación está formada por un mástil de elevación automática y móvil, donde se ubican los focos de iluminación, y un grupo electrógeno que la alimenta.

B.- Evaluación de riesgos.

- Contacto eléctrico
- Golpes/cortes
- Atrapamiento con los elementos móviles
- Desprendimiento y caída durante el transporte en suspensión.
- Contaminación acústica por la realización de trabajos en las proximidades del grupo

C.- Medidas preventivas.

- VER GRUPO ELECTRÓGENO / GENERADOR ELÉCTRICO
- Ponga el freno de estacionamiento cuando el mástil de iluminación del remolque se instalen en el lugar de uso.
- Durante el calzado en pendiente; asegúrese de que no hay nadie en la trayectoria del remolque.
- No se deben tocar los focos de los mástiles de iluminación cuando están encendidos.

Para descargar los mástiles de iluminación de sus soportes de transporte en condiciones óptimas de seguridad y de eficacia, se deberán garantizar los siguientes puntos:

- Máquinas o materiales de elevación adecuados para los trabajos requeridos, en buen estado y con capacidad suficiente para la elevación.

- Posición de las eslingas en las anillas previstas para esta operación o brazos elevadores que reposen completamente en el conjunto de crucetas del chasis o barras de elevación introducidas por las aperturas previstas para tal fin en la base para levantar el grupo completo (según los modelos).
- Para trabajar con total seguridad y para evitar el deterioro de los componentes montados en el borde superior del mástil de iluminación, los mismos deberán elevarse con una pluma regulable. Todas las cadenas y cables deben quedar paralelos entre sí y lo más perpendiculares posible con respecto al borde superior del grupo electrógeno, motobomba o mástil de iluminación.
- Si hay otros equipos montados en el grupo electrógeno como el mástil de iluminación, que modifican su centro de gravedad, puede ser necesaria la utilización de dispositivos especiales de elevación para mantener un correcto equilibrio y poder trabajar con total seguridad.
- Suelo que aguante sin problemas el peso del mástil y de su aparato de elevación (en caso contrario, coloque tablones que sean lo suficientemente resistentes y estables).
- Deposite el mástil de iluminación lo más cerca posible de su lugar de uso o de transporte en una zona despejada y libre de acceso.
- No se debe trabajar nunca con un mástil de iluminación que esté suspendido únicamente por un dispositivo de elevación.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

7. PLAN DE EMERGENCIA.

El contratista elaborará en el Plan de Seguridad y Salud, un Plan de Emergencia específico para la obra, que definirá las acciones a desarrollar ante cualquier contingencia que pueda surgir durante los trabajos.

1. TELÉFONOS DE INTERÉS		
	URGENCIAS	112
	BOMBEROS	080
	EMERGENCIAS	112
	PROTECCIÓN CIVIL	085
	GUARDIA CIVIL	062
	INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA	915 620 420
TELEFONOS DE LOS CENTROS DE ASISTENCIA DE LA MUTUA		
	ASISTENCIA	
	HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE VALLADOLID	983 42 00 00

RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR

BOCA A BOCA. MASAJE CARDÍACO.

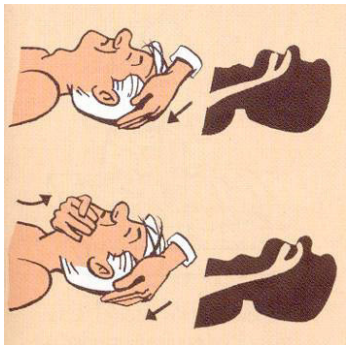
El ritmo en el boca a boca y masaje cardíaco es de 1 insuflación por cada 5 compresiones que equivalen a 12 insuflaciones y 60 compresiones por minuto.

Los pasos a seguir son los siguientes:

1. Asegúrese de que las vías respiratorias están libres



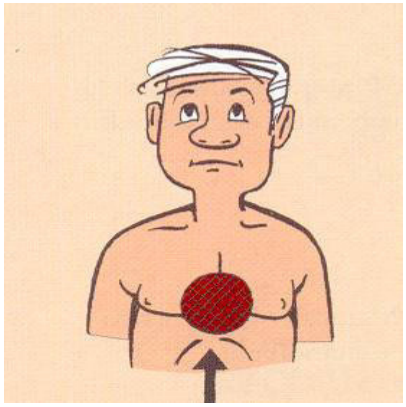
2. Mantener hacia atrás la cabeza del accidentado. Mantener hacia arriba su mandíbula.

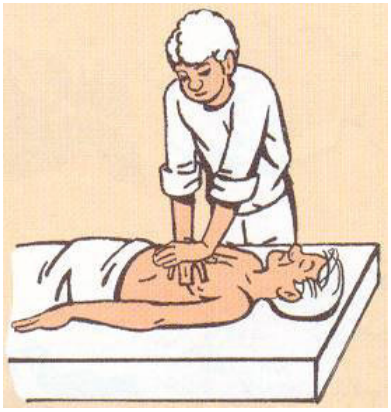


3. Aplicar los labios sobre la boca del accidentado e insuflar aire obturándole la nariz. Si la boca de la víctima está cerrada y sus dientes apretados, se le tapan los labios con el dedo pulgar para evitar que el aire se le escape al serle insuflado por la nariz.



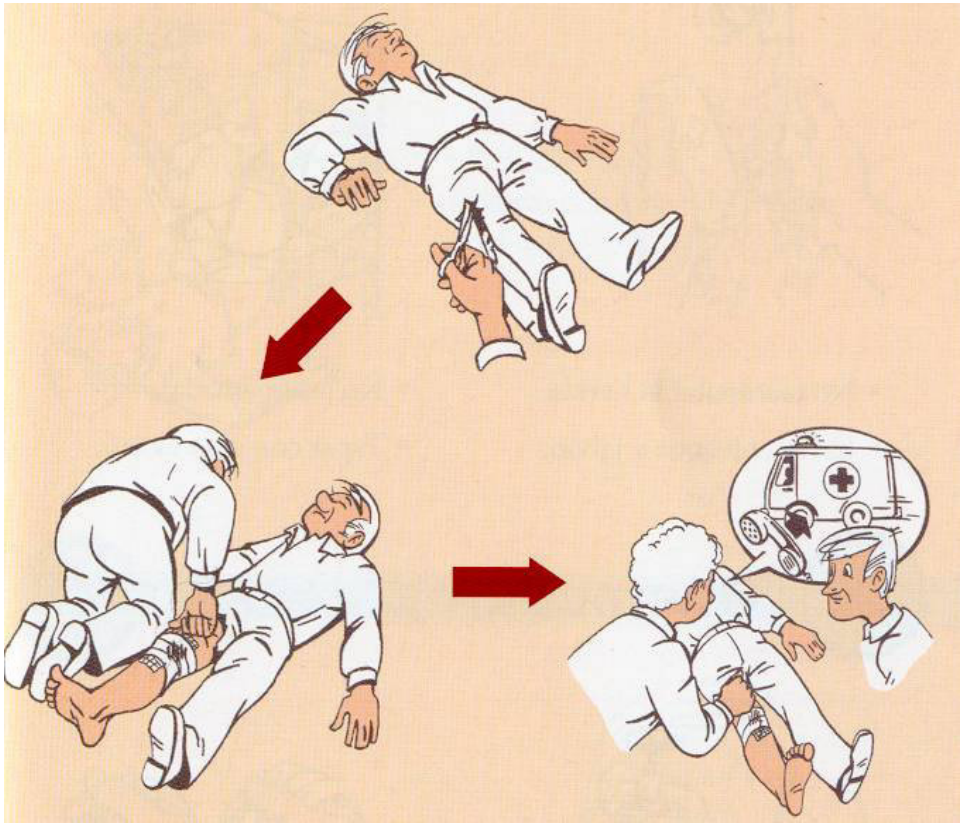
4. Punto del masaje cardíaco y posición de los talones de las manos para realizar el mismo:





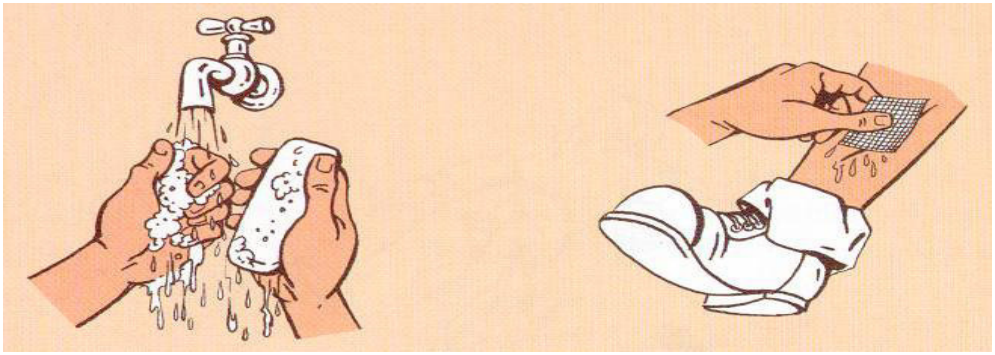
HEMORRAGIAS

- Aplicar gasas o paños limpios sobre el punto sangrante.
- Si no cede, añadir más gasa encima de la anterior y hacer más compresión.
- Apretar con los dedos encima de la arteria sangrante.
- Traslado inmediato a centro médico.



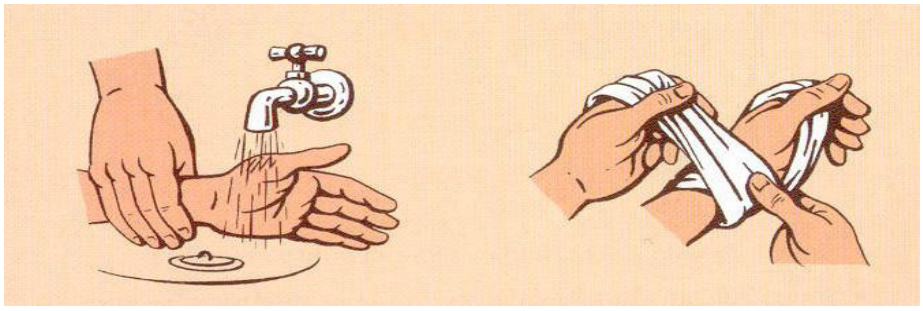
HERIDAS

- No manipular la herida ni usar pomadas.
- Lavar con agua y jabón y tapar con gasa estéril.



QUEMADURAS

- Agua abundante sobre la zona quemada un mínimo de 15 minutos. No usar pomadas.
- Quitar ropa, anillos, pulseras, etc. impregnadas de líquidos calientes.
- Cubrir con gasa estéril.



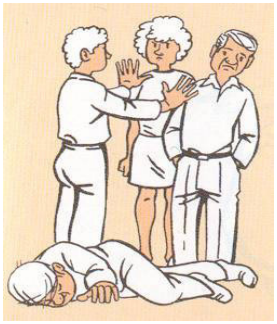
DESMAYOS

- Poner a la víctima tumbada con la cabeza más baja que el resto del cuerpo



CONVULSIONES

- No impedir los movimientos.
- Colocar a la víctima tumbada donde no pueda hacerse daño.



- Impedir que se muerda la lengua, poniendo un pañuelo doblado entre los dientes.



TÓXICOS

En todos los casos:

- Recabar información del tóxico (ficha de seguridad y etiqueta). En su defecto, si se requiere más información, llamar al Servicio de Información Toxicológica (Tel. 91 562 04 20).
- Si hay signos de asfixia, hacer respiración artificial boca a boca.
- Colocar en posición de seguridad (según figura) y evitar el enfriamiento tapándole con una manta.

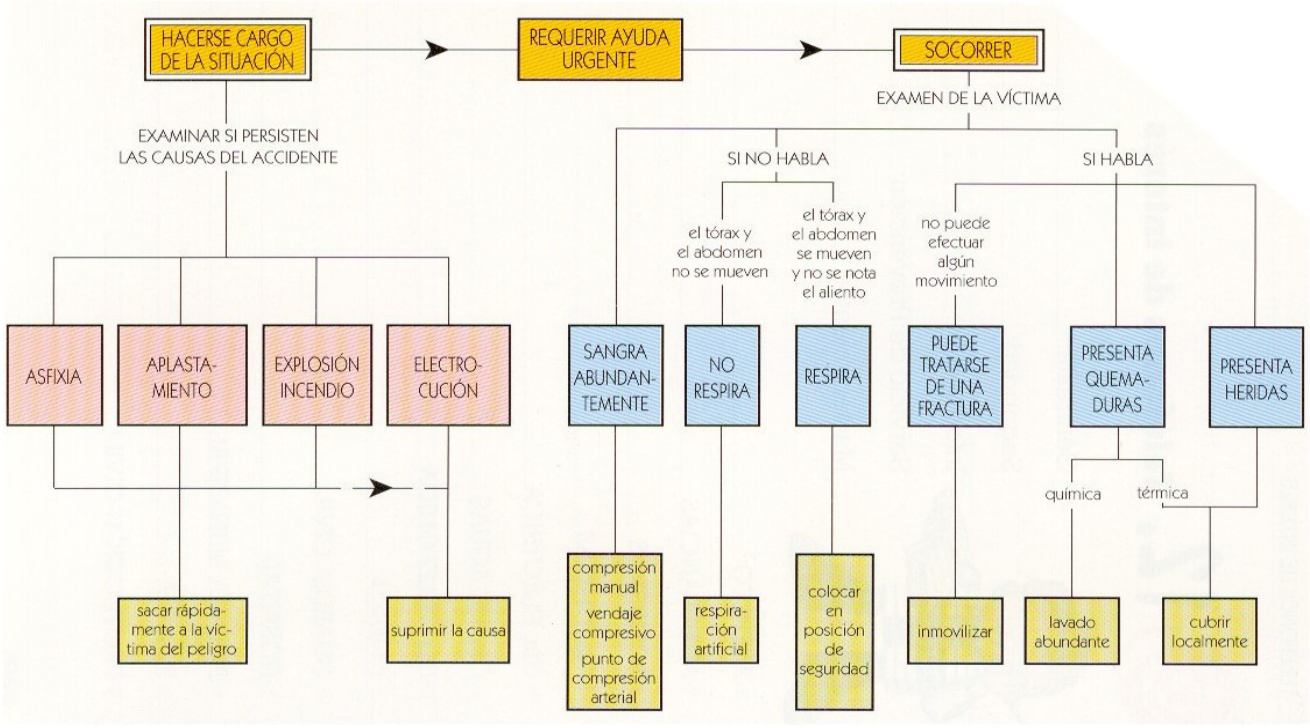


- Trasladar a centro médico aportando toda la información posible.

En caso de ingestión:

- Si está consciente provocar el vómito, salvo que la información del producto no lo aconseje (corrosivos, hidrocarburos)

CUADRO RESUMEN DE ACTUACIONES EN CASO DE ACCIDENTE



8. CONCLUSIÓN

El estudio de seguridad y salud que se ha elaborado comprende la previsión de las actividades constructivas proyectadas y los riesgos previsibles en la ejecución de las mismas, así como las normas y medidas preventivas que habrán de adoptarse en la obra.

Sobre la base de tales previsiones, el contratista elaborará y propondrá el plan de seguridad y salud de la obra, como aplicación concreta y desarrollo de este estudio, así como de presentación y justificación de las alternativas preventivas que se juzguen necesarias, en función del método y equipos que en cada caso vayan a utilizarse en la obra.

En relación con tal función y aplicaciones, el autor del presente estudio de seguridad y salud estima que la redacción de las páginas anteriores resulta suficiente para cumplir dichos objetivos y para constituir el conjunto de previsiones preventivas de la obra a realizar.

En Valladolid, a 18 de diciembre de 2017.

El autor del estudio de seguridad y salud:

Fdo.: Sergio Eduardo Mayorga Molina

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Colegiado CITOP nº 24.489

II. PLIEGO

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN DE ESTE PLIEGO 3

2. LEGISLACIÓN Y NORMAS APLICABLES 4

3. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 10

4. CONDICIONES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS 11

5. CONDICIONES DE MEDIOS AUXILIARES, INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS. 17

5.1.- COMPROBACIONES A REALIZAR POR LA EMPRESA. 20

6. SERVICIOS DE PREVENCIÓN 22

7. INSTALACIONES Y SERVICIOS GENERALES 23

8. OBLIGACIONES DE LAS PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA 25

8.1.- OBLIGACIONES GENERALES EN MATERIA PREVENTIVA 26

8.2.- ORGANIZACIÓN PREVENTIVA DEL CONTRATISTA EN LA OBRA. 30

8.3.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES 33

8.4.- DEBER DE VIGILANCIA DEL EMPRESARIO CONTRATISTA 34

8.5.- VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES 35

9. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS 37

9.1.- RECONOCIMIENTOS MÉDICOS 37

9.2.- BOTIQUINES 37

10. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS 39

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN DE ESTE PLIEGO

El presente Pliego de Condiciones se redacta en cumplimiento del artículo 5.2.b del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción.

Se refiere este Pliego, en consecuencia, a partir de la enumeración de las normas legales y reglamentarias aplicables a la obra, al establecimiento de las prescripciones organizativas y técnicas que resultan exigibles en relación con la prevención de riesgos laborales en el curso de la construcción y, en particular, a la definición de la organización preventiva que corresponde al contratista y, en su caso, a los subcontratistas de la obra y a sus actuaciones preventivas, así como a la definición de las prescripciones técnicas que deben cumplir los sistemas y equipos de protección que hayan de utilizarse en las obras, formando parte o no de equipos y máquinas de trabajo.

Dadas las características de las condiciones a regular, el contenido de este Pliego se encuentra sustancialmente complementado con las definiciones efectuadas en la Memoria Descriptiva de este Estudio de Seguridad y Salud, en todo lo que se refiere a características técnicas preventivas a cumplir por los equipos de trabajo y máquinas, así como por los sistemas y equipos de protección personal y colectiva a utilizar, su composición, transporte, almacenamiento y reposición, según corresponda. En estas circunstancias, el contenido normativo de este Pliego ha de considerarse ampliado con las previsiones técnicas de la Memoria, formando ambos documentos un sólo conjunto de prescripciones exigibles durante la ejecución de la obra.

2. LEGISLACIÓN Y NORMAS APLICABLES

El cuerpo legal y normativo de obligado cumplimiento está constituido por diversas normas de muy variados condición y rango, actualmente condicionadas por la situación de vigencias que deriva de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, excepto en lo que se refiere a los reglamentos dictados en desarrollo directo de dicha Ley que, obviamente, están plenamente vigentes y condicionan o derogan, a su vez, otros textos normativos precedentes.

Con todo, el marco normativo vigente, propio de Prevención de Riesgos Laborales en el ámbito del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, se concreta del modo siguiente:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (B.O.E.nº269, de 10-11-95).

  Modificada por:

  - Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas fiscales, Administrativas y de Orden Social (B.O.E. de 31 de diciembre).
  - R.D. Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
  - Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.

  Desarrollada por:

  - R.D. 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se aprueba la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (B.O.E. de 9 de agosto).
  - Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de Coordinación de Actividades Empresariales.
- Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto 1/95, de 24 de marzo).
- Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, B.O.E. 31- 01-97).

  Modificado por:

- R.D. 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (B.O.E. 01-05-98).
- R.D. 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/97, de 17 de enero, por el que se aprueba el Real Decreto de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (B.O.E. 25-10-97).

  Modificado por:

  - R.D. 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Real Decreto de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Reglamento sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares Trabajo [exc. Construcción] (Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de Cargas (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización (Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo (Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97).
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo (Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97).

- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual (Real Decreto 773/1997, de 22 de mayo, B.O.E. 12-06-97).
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, B.O.E. 07-08- 97). Modificado por Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. BOE núm. 274 de 13 noviembre
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal (B.O.E. de 24 de febrero).
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (B.O.E. núm. 145, de 18 de junio).
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE núm. 265 de 5 noviembre).
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de prevención de riesgos laborales.
- Ley 32/2006, de 19 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Junto a éstas, que constituyen el marco legal actual, tras la promulgación de la Ley de Prevención, debe considerarse un amplio conjunto de normas de prevención laboral que, si bien de forma precaria y a veces bastante dudosa, permanecen vigentes en alguna parte de sus respectivos textos. Entre ellas, cabe citar las siguientes:

- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual (B.O.E. 28-12-92)
- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al Ruido durante el trabajo (B.O.E. 02-11-89).
- Orden de 31 de Octubre de 1984, (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social) por el que se aprueba el reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.

Además, han de considerarse otras normas de carácter preventivo con origen en otros Departamentos ministeriales, especialmente del Ministerio de Industria, y con diferente carácter de aplicabilidad, ya como normas propiamente dichas, ya como referencias técnicas de interés, a saber:

- Ley de Industria (Ley 21/1992, de 16 de julio, B.O.E. 26-07-92)
- Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se establecen las disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y manejo mecánico (B.O.E. 20-05-88)
- Real Decreto 1495/1986, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas (B.O.E. 21-07-86) y Reales Decretos 590/1.989 (B.O.E. 03-06-89) y 830/1991 (B.O.E. 31-05-91) de modificación del primero.

- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Real Decreto 56/1995 de 20 de enero, que modifica el anterior 1435/1992.
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención (B.O.E. 11-12-85) e instrucciones técnicas complementarias, en lo que queden vigentes tras la norma anterior.
- Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (B.O.E. 18-09-02).
- Decreto 3115/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión (B.O.E. 27-12-68)
- Real Decreto 245/1989 sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra (B.O.E. 11-03-89)

  Ampliado por:

  - Real Decreto 71/1992, por el que se amplía el ámbito de aplicación del anterior, así como Órdenes de desarrollo.
- Real Decreto 2114/1978, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (B.O.E. 07-09-78).
- Real Decreto 1389/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras (B.O.E. 07-10-97).
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria “MIE-AEM-2” del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria “MIE-AEM-4” del Reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Normas Tecnológicas de la Edificación, del Ministerio de Fomento, aplicables en función de las unidades de obra o actividades correspondientes.
- Normas de determinadas Comunidades Autónomas, vigentes en las obras en su territorio, que pueden servir de referencia para las obras realizadas en los territorios de otras comunidades.

Destacan las relativas a:

- Carné de Operador de grúas (Orden 7881/1988) .
- Normas complementarias por Orden 7219/1999, de 11 de octubre), etc.

Diversas normas competenciales, reguladoras de procedimientos administrativos y registros que pueden resultar aplicables a la obra, cuya relación puede resultar excesiva, entre otras razones, por su variabilidad en diferentes comunidades autónomas del Estado.

3. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Todos los equipos de protección personal tendrán fijado un periodo de vida útil, a cuyo término el equipo ha de desecharse obligatoriamente. Si antes de finalizar tal periodo, algún equipo sufra un trato límite (como en supuestos de un accidente, caída o golpeo del equipo, etc.) o experimente un envejecimiento o deterioro más rápido del previsible, cualquiera que sea su causa, serán igualmente desechados y sustituidos, al igual que cuando hayan adquirido mayor holgura que las tolerancias establecidas por el fabricante.

Un equipo de protección individual nunca será permitido en su empleo si se detecta que representa o introduce un riesgo por su mera utilización.

Todos los equipos de protección individual se ajustarán a las normas contenidas en los Reales Decretos 1407/1992 y 773/1997, ya mencionados. Adicionalmente, en cuanto se vean modificadas por lo anteriores, se considerarán aplicables las Normas Técnicas Reglamentarias M.T. de homologación de los equipos.

El contratista deberá disponer en obra de una relación de equipos de protección individual a disposición de las posibles visitas de terceros a la zona de los trabajos.

4. CONDICIONES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

En la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud se contemplan numerosas definiciones técnicas de los sistemas y protecciones colectivas que están previstos aplicar en la obra, en sus diferentes actividades o unidades de obra. Dichas definiciones tienen el carácter de prescripciones técnicas mínimas, por lo que no se considera necesario ni útil su repetición aquí, sin perjuicio de la remisión de este Pliego a las normas reglamentarias aplicables en cada caso y a la concreción que se estima precisa en las prescripciones técnicas mínimas de algunas de las protecciones que serán abundantemente utilizables en el curso de la obra.

Así, las vallas de protección y delimitación de espacios se dispondrán siempre que limiten frontal y lateralmente la zona no utilizable para el tráfico peatonal. Las vallas se colocarán formando un todo continuo, esto es, sin ninguna separación entre ellas. No tendrán, en ningún caso, una altura inferior a un metro, ni una longitud menor de 1,25 metros.

Las barandillas de pasarelas y plataformas de trabajo tendrán suficiente resistencia, por sí mismas y por su sistema de fijación y anclaje, para garantizar la retención de los trabajadores, incluso en hipótesis de impacto por desplazamiento o desplome violento. La resistencia global de referencia de las barandillas queda cifrada en 150 Kg./m., como mínimo. Su altura será de 1m.

Todas las pasarelas y plataformas de trabajo tendrán anchos mínimos de 60 cm. y, cuando se sitúen a más de 2,00 m. del suelo, estarán provistas de barandillas de al menos 1.0 m. de altura, con listón intermedio y rodapié de 15 cm como mínimo. Estarán construidas de materiales sólidos y su estructura y resistencia será proporcionada a las cargas fijas o móviles que hayan de soportar.

Los pisos se mantendrán libres de obstáculos y estarán provistas de un sistema de drenaje que permita la eliminación de productos resbaladizos.

Las escaleras de mano estarán siempre provistas de zapatas antideslizantes y presentarán la suficiente estabilidad. Nunca se utilizarán escaleras unidas entre sí en

obra, ni dispuestas sobre superficies irregulares o inestables, como tablas, ladrillos u otros materiales sueltos.

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a aquélla que garantice una tensión máxima de 24 V., de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial que, como mínimo, será de 30 mA para alumbrado y de 300 mA para fuerza.

Se comprobará periódicamente que se produce la desconexión al accionar el botón de prueba del interruptor diferencial, siendo absolutamente obligatorio proceder a una revisión de éste por personal especializado o sustituirlo, cuando la desconexión no se produce.

Todo cuadro eléctrico general, totalmente aislado en sus partes activas, irá provisto de un interruptor general de corte omnipolar, capaz de dejar a toda la zona de la obra sin servicio. Los cuadros de distribución deberán tener todas sus partes metálicas conectadas a tierra.

Todos los cuadros de la instalación eléctrica provisional estarán debidamente separados de los lugares de paso de máquinas y vehículos y siempre dentro del recinto de la obra.

El acceso al lugar en que se ubique cada uno de los cuadros estará libre de objetos y materiales que entorpezcan el paso, tales como escombros, áreas de acopio de materiales, etc.

Existirá un cuadro general del que se tomarán las derivaciones para otros auxiliares, facilitando así la conexión de máquinas y equipos portátiles y evitando tendidos eléctricos largos. Dentro de lo posible, el cuadro general se colocará en lugar próximo a las oficinas de obra o en el que estén las personas encargadas del mantenimiento de la instalación.

El cuadro dispondrá de cerradura, cuya apertura estará al cuidado del encargado o del especialista que sea designado para el mantenimiento de la instalación eléctrica.

Los cuadros colocados en la intemperie estarán protegidos frente a las condiciones climáticas adversas.

Todos los elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos e interruptores, serán de equipo cerrado, capaces de imposibilitar el contacto eléctrico fortuito de personas o cosas, al igual que los bornes de conexiones, que estarán provistas de protectores adecuados. Se dispondrán interruptores, uno por enchufe, en el cuadro eléctrico general, al objeto de permitir dejar sin corriente los enchufes en los que se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de manera que sea posible enchufar y desenchufar la máquina en ausencia de corriente. Los tableros portantes de bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares se fijarán eficazmente a elementos rígidos, de forma que se impida el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.

Las lámparas eléctricas portátiles tendrán mango aislante y dispositivo protector de la lámpara, teniendo alimentación de 24 voltios o, en su defecto, estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

En caso de conductores eléctricos aislados no se colocarán por el suelo, en zonas de paso de personas o vehículos, ni en áreas de acopio de materiales. Para evitarlo, en tales lugares se colocarán elevados y fuera del alcance de personas y vehículos o enterrados y protegidos por una canalización resistente. Esta preocupación se hará extensiva a las zonas encharcadas o con riesgo de que se encharquen.

Los extremos de los conductores estarán dotados de sus correspondientes clavijas de conexión. Se prohibirá que se conecten directamente los hilos desnudos en las bases de enchufe.

Caso de que se tengan que realizar empalmes, la operación la efectuará personal especializado y las condiciones de estanqueidad serán como mínimo las propias del conductor.

Los conductores aislados, utilizados tanto para acometidas como para las instalaciones interiores, serán de 1000 voltios de tensión normal, como mínimo, y los utilizados en instalaciones interiores serán de tipo flexible, aislados con elastómeros o plásticos de 440 voltios, como mínimo, de tensión nominal.

Todas las máquinas eléctricas dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente. Las mangueras de conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

Los extintores de obra serán de polvo polivalente en general y de CO2 en el caso de que se instalen junto a cuadros eléctricos. Cumplirán la Norma UNE 23010, colocándose en los lugares de mayor riesgo de incendio, a una altura de 1,50 m. sobre el suelo y estarán adecuadamente señalizados. Deberán estar protegidos de forma que no se vean afectados por acciones físicas, químicas o atmosféricas. Se señalizarán según el RD 485/97, UNE 23033-1 y se adaptarán a lo dispuesto en el Real Decreto 1942/1993, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

La zona de acopios y de obra que ocupe vía pública estará reforzada con lámparas portátiles.

En cuanto a la señalización de la obra, es preciso distinguir en la que se refiere a la deseada información o demanda de atención por parte de los trabajadores y aquélla que corresponde al tráfico exterior afectado por la obra. Son de aplicación las prescripciones establecidas por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, ya citado en este Pliego. Esta distinción no excluye la posible complementación de la señalización de tráfico durante la obra cuando la misma se haga exigible para la seguridad de los trabajadores que trabajen en la inmediación de dicho tráfico, en evitación de intromisiones accidentales de éste en las zonas de trabajo. Dichos complementos, cuando se estimen necesarios, deberán incluirse en este Estudio de Seguridad y Salud.

SEÑALES LUMINOSAS Y ACÚSTICAS

La luz emitida por la señal deberá provocar un contraste luminoso apropiado respecto a su entorno, en función de las condiciones de uso previstas. Su intensidad deberá asegurar su percepción, sin llegar a producir deslumbramientos.

No se utilizarán al mismo tiempo dos señales luminosas que puedan dar lugar a confusión, ni una señal luminosa cerca de otra emisión luminosa apenas diferente.

Cuando se utilice una señal luminosa intermitente, la duración y frecuencia de los destellos deberán permitir la correcta identificación del mensaje, evitando que pueda ser percibida como continua o confundida con otras señales luminosas.

Los dispositivos de emisión de señales luminosas para uso en caso de peligro grave deberán ser objeto de revisiones especiales o ir provistos de una bombilla auxiliar.

La señal acústica deberá tener un nivel sonoro superior al nivel de ruido ambiental, de forma que sea claramente audible, sin llegar a ser excesivamente molesto. No deberá utilizarse una señal acústica cuando el ruido ambiental sea demasiado intenso.

El tono de la señal acústica o, cuando se trate de señales intermitentes, la duración, intervalo y agrupación de los impulsos, deberá permitir su correcta identificación y clara distinción frente a otras señales acústicas o ruidos ambientales.

No deberán utilizarse dos señales acústicas simultáneamente.

Si un dispositivo puede emitir señales acústicas con un tono o intensidad variables o intermitentes, o con un tono o intensidad continuos, se utilizarán las primeras para indicar, por contraste con las segundas, un mayor grado de peligro o una mayor urgencia de la acción requerida.

El sonido de una señal de evacuación deberá ser continuo.

Disposiciones comunes:

Una señal luminosa o acústica indicará, al ponerse en marcha, la necesidad de realizar una determinada acción, y se mantendrá mientras persista tal necesidad.

Al finalizar la emisión de una señal luminosa o acústica se adoptarán de inmediato las medidas que permitan volver a utilizarlas en caso de necesidad.

La eficacia y buen funcionamiento de las señales luminosas y acústicas se comprobará antes de su entrada en servicio, y posteriormente mediante las pruebas periódicas necesarias.

Las señales luminosas y acústicas intermitentes previstas para su utilización alterna o complementaria deberán emplear idéntico código.

Todas las protecciones colectivas de empleo en la obra se mantendrán en correcto estado de conservación y limpieza, debiendo ser controladas específicamente tales condicione, en las condiciones y plazos que en cada caso se fijen en el Estudio de seguridad y salud.

Las presentes prescripciones se considerarán ampliadas y complementadas con las medidas y normas aplicables a los diferentes sistemas de protección colectiva y a su utilización, definidas en la Memoria Descriptiva de este Estudio de Seguridad y Salud y que no se considera necesario reiterar aquí.

5. CONDICIONES DE MEDIOS AUXILIARES, INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS.

El manejo y utilización de máquinas y equipos estará restringido a los trabajadores formados y autorizados por su empresa para tal efecto. Además, en aquellos casos en los que así lo determine la normativa vigente, se exigirá la designación y participación del personal competente necesario para la dirección de las tareas en cuestión (p.e. jefe de maniobras en el empleo de grúas autopropulsadas).

Todos los equipos que así lo precisen (por ejemplo los andamios y elementos para trabajos temporales en altura) deberán contar con un cálculo que garantice su estabilidad redactado por un técnico competente así como que se instala, monta, utiliza y desmonta en condiciones seguras.

Para ello, los equipos en cuestión deberán contar tanto con la documentación técnica que avale dichas condiciones como con las correspondientes labores de inspección y mantenimiento por parte de personal competente.

En particular, los andamios tubulares deberán estar certificados por el fabricante y sólo podrán utilizarse en las condiciones, configuraciones y operaciones previstas por el fabricante. En caso contrario se llevará a cabo una evaluación de los trabajos a realizar estimando los riesgos que conllevan, tomando las medidas pertinentes para su eliminación o control. El material que conforma el andamio dispondrá de las instrucciones de montaje y mantenimiento necesarias para su uso. Con el mismo fin de garantizar la estabilidad del andamio, antes de iniciar el montaje del andamio se hará un reconocimiento del terreno, a fin de determinar el tipo de apoyo idóneo que servirá para descargar los esfuerzos del andamio sobre éste.

Se deberá observar un radio de acción mínimo que evite el posible alcance o golpeo a otros trabajadores. Lógicamente, dicho radio de acción dependerá del equipo en cuestión y del lugar y tarea para el que sea utilizado.

Se deberá garantizar el correcto estado y suficiencia estructural de eslingas, estrobos y resto de equipos de izado mediante la realización de las comprobaciones y justificaciones correspondientes. Se deberán utilizar cabos de gobierno para guiar y

situar las cargas suspendidas. Así mismo, el empresario contratista deberá garantizar que no exista personal alrededor de las cargas suspendidas y que se adopten los procedimientos necesarios para que no se aproximen los operarios a las cargas hasta que éstas estén correctamente afianzadas.

Se tendrá en cuenta la distancia de seguridad a respetar para evitar que el equipo o máquina en cuestión entre el alguna zona de peligro por proximidad a la corriente eléctrica (líneas eléctricas). No se realizarán trabajos en la proximidad de líneas eléctricas en tanto en cuanto éstos no sean debidamente planificados. Para ello, se definirá la altura de la línea y del equipo usado (ambas en las condiciones más desfavorables), la tensión de la línea y en función de la misma la distancia de proximidad en función del R.D. 614/2001 (Dprox-2) y el procedimiento de trabajo a seguir. Sobre la base de esos parámetros se propondrán las medidas preventivas oportunas para evitar la invasión de dicha Dprox-2, no iniciándose las actividades hasta que esta planificación no se haya formalizado. En todo caso, se priorizará en todo lo posible la organización de los trabajos de forma que se evite en el origen trabajar en el entorno de líneas eléctricas (por ejemplo, se evitará efectuar descargas de material en el entorno de líneas eléctricas).

En todas las instalaciones auxiliares de obra (cimbra, encofrados, sistema de apuntalamiento,…) el empresario deberá contar con un documento que garantice su estabilidad y correcto montaje y desmontaje. Con fin de garantizar la estabilidad antes de iniciar el montaje de la instalación se hará un reconocimiento del terreno, a fin de determinar el tipo de apoyo idóneo que servirá para descargar los esfuerzos de la instalación sobre éste.

Así mismo, el empresario deberá, en previsión de posibles afecciones, comprobar que en las zonas de actuación no existen interferencias o afecciones a conducciones o servicios.

El empresario deberá definir las medidas a observar para evitar los vuelcos de maquinaria en su acceso a la zona de trabajo quedando prohibida la superación de las pendientes máximas para las que cada máquina está habilitada.

De cara a las instalaciones provisionales y acometida eléctrica de obra el empresario deberá contar con la documentación técnica que avale su validez y correcto funcionamiento. Así mismo, garantizará que los trabajos en cuestión se lleven a cabo, exclusivamente, por personal autorizado.

En los posibles trabajos de soldadura se deberá atender a los riesgos de explosión y/o incendio disponiendo para ello las medidas preventivas precisas (correcto acopio de las bombonas, ausencia de material inflamable en las proximidades de la soldadura, formación de los operarios, disposición de válvulas antiretroceso…).

Se deberá observar un correcto orden y limpieza en las zonas de acopio de material y accesorios señalizando, en su caso, las zonas de peligro.

Todas las señales, equipos de protección y medidas colectivas deberán contar con la documentación que garantice su conformidad y correcto estado, siendo el empresario contratista principal el responsable de garantizar su correcta utilización, eficacia y suficiencia mediante los pertinentes controles y actuaciones de vigilancia a efectuar por medio de los trabajadores designados y recursos preventivos.

Todos los equipos y máquinas empleados en las obras deberán contar con la conformidad/homologación o marcado CE que acredite su correcta fabricación. Así mismo, los equipos y máquinas en cuestión sólo podrán utilizarse para los fines para los que fueron fabricados y habilitados como tales de manera expresa en el manual del fabricante de los mismos. Así mismo, se deberá garantizar el correcto estado de mantenimiento de cada equipo cumpliendo las instrucciones previstas al respecto en el Manual del fabricante. Realizándose registros documentales de las siguientes actuaciones respecto del mantenimiento de equipos y maquinaria establecidos en la legislación vigente:

- En primer lugar, deberán exigir al vendedor o cedente la justificación de que está debidamente certificada por el organismo debidamente homologado.
- Llevar a cabo el mantenimiento de la máquina, de forma que conserve las condiciones de seguridad iniciales.

- Impedir su utilización, cuando directa o indirectamente, tengan conocimiento de que no ofrece garantías de seguridad para los trabajadores.
- Responsabilizarse de las revisiones e inspecciones establecidas reglamentariamente y en los plazos exigidos. Revisiones e inspecciones que deberán realizarse por personal capacitado para ello.
- Las inspecciones de carácter oficial se llevarán cabo por el organismo oficial correspondiente de la administración pública, o si este lo establece, por una entidad colaboradora con la administración.

Todos los equipos y herramientas de accionamiento eléctrico que se utilicen en obra tendrán su placa de características técnicas en buen estado, de modo que sus sistemas de protección puedan ser claramente conocidos.

Todas las máquinas de accionamiento eléctrico se desconectarán tras finalizar su uso, aunque la paralización sea por corto espacio de tiempo.

Cada operario deberá estar advertido de los riesgos que conlleva cada máquina. En ningún caso se permitirá su uso por personal inexperto.

Cuando se empleen máquinas en lugares muy conductores, la tensión de alimentación no será superior a 24 voltios, si no son alimentadas por un transformador de separación de circuitos.

5.1.- COMPROBACIONES A REALIZAR POR LA EMPRESA.

- Deberá adoptar las medidas necesarias, para que los equipos de trabajo y maquinaria de la obra, se someta a una comprobación inicial antes de la puesta en marcha por primera vez y después de cada montaje en un nuevo emplazamiento. Registrando documentalmente todos los puntos de inspección realizados, en función de las instrucciones del fabricante y normas técnicas específicas, si existen de esa máquina.
- Aquellos equipos de trabajo sometidos a influencias susceptibles de ocasionar deterioros que puedan generar situaciones peligrosas, el empresario contratista deberá realizar comprobaciones y, en su caso, pruebas de carácter periódico, con objeto de asegurar las condiciones de seguridad y salud.

- Igualmente se deberán realizar comprobaciones adicionales de tales equipos cada vez que se produzcan acontecimientos excepcionales, tales como, transformaciones, accidentes, fenómenos naturales o falta prolongada de uso.
- En las situaciones de montaje de equipos de trabajo que estén condicionados por el emplazamiento o se dispongan en una configuración no establecida por el fabricante.
- Dichas comprobaciones serán efectuadas por un técnico competente en la materia o responsable de maquinaria de la empresa constructora, quién dictaminará los puntos de inspección, procediendo en cada una de las obras a realizar el nombramiento correspondiente. El registro documental de cada una de las comprobaciones, anteriormente mencionadas, deberá ir firmado por dicho técnico o responsable de maquinaria y el técnico de producción responsable del tajo donde se vaya a utilizar el equipo de trabajo o maquinaria. Periódicamente el coordinador de seguridad y salud procederá a comprobar que dichos registros documentales, están convenientemente formalizados y archivados por parte de la empresa contratista en la obra.

En relación con el correcto empleo de los dispositivos acústicos y luminosos, el empresario contratista deberá comprobar, mediante su organización preventiva en obra, antes de cada puesta en marcha que todas las máquinas y equipos cuentan con los citados dispositivos y que se encuentran en condiciones de uso.

6. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

La empresa adjudicataria viene obligada a disponer de una organización especializada de prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, citado: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditados ante la Autoridad laboral o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de un trabajador (con plantillas inferiores a los 50 trabajadores) o de dos trabajadores (para plantillas de 51 a 250 trabajadores), adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.

La empresa adjudicataria encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de las obligaciones preventivas de la misma, plasmadas en el Estudio de Seguridad y Salud de la obra, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la duración de la obra.

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

Los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.

7. INSTALACIONES Y SERVICIOS GENERALES

Los vestuarios, comedores, servicios higiénicos, lavabos y duchas a disponer en la obra quedarán definidos en el Plan de Seguridad y Salud, de acuerdo con las normas específicas de aplicación y, específicamente, con los apartados 15 a 18 de la Parte A del Real Decreto 1627/1.997, citado. En cualquier caso, se dispondrá de un inodoro cada 25 trabajadores, utilizable por éstos y situado a menos de 50 metros de los lugares de trabajo; de un lavabo por cada 10 trabajadores.

Los aseos dispondrán de lavabos con agua fría y caliente, provistos de jabón y de espejos de dimensiones adecuadas, de secaderos de aire caliente o toallas de papel, existiendo en este último caso, recipientes adecuados para depositar las usadas.

El vestuario estará provisto de bancos o asientos y de taquillas individuales con llave, para guardar la ropa y el calzado.

El comedor dispondrá de un fregadero con agua potable para la limpieza de utensilios. El comedor dispondrá de mesas y asientos, calienta-comidas y recipientes de cierre hermético de desperdicios.

Los locales de higiene y bienestar dispondrán de calefacción.

Se dispondrá asimismo en la obra de agua potable en cantidad suficiente y adecuadas condiciones de utilización por parte de los trabajadores. La implantación de dichas instalaciones se deberá recoger en los planos de situación dentro del plan de seguridad y salud.

Se dispondrá siempre de un botiquín, ubicado en cada uno de los poblados de obra, en adecuadas condiciones de conservación y contenido y de fácil acceso, señalizado y con indicación de los teléfonos de urgencias a utilizar. También existirá un botiquín en cada uno de los vehículos de los encargados de los tajos. Existirá al menos un trabajador formado en la prestación de primeros auxilios en la obra.

Todas las instalaciones y servicios a disponer en la obra están definidos en la Memoria Descriptiva del presente Estudio de Seguridad y Salud, debiendo contar, en todo caso, con la conservación y limpieza precisos para su adecuada utilización por parte de los trabajadores, para lo que el jefe de obra designará personal específico en tales funciones.

8. OBLIGACIONES DE LAS PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA

En cumplimiento de la legislación aplicable y, de manera específica, de lo establecido en la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en el Real Decreto 39/1997, de los Servicios de Prevención, y en el Real Decreto 1627/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, corresponde al promotor la designación del coordinador de seguridad y salud de la obra, así como, a través de la Dirección facultativa de la obra, siendo función del coordinador aprobar el Plan de Seguridad y Salud.

En cuanto al contratista de la obra, éste viene obligado a redactar y presentar, con anterioridad al comienzo de los trabajos, el Plan de Seguridad y Salud de la obra, en aplicación y desarrollo del presente Estudio y de acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del citado Real Decreto 1627/1997. El Plan de Seguridad y Salud contendrá, como mínimo, una breve descripción de la obra y la relación de sus principales unidades y actividades a desarrollar, así como el programa de los trabajos con indicación de los trabajadores concurrentes en cada fase y la evaluación de los riesgos esperables en la obra. Además, específicamente, el Plan expresará resumidamente las medidas preventivas previstas en el presente Estudio que el contratista admite como válidas y suficientes para evitar o proteger los riesgos evaluados y presentará las alternativas a aquéllas que considere conveniente modificar, justificándolas técnicamente. El Plan presentado por el contratista no reiterará contenidos ya incluidos en este Estudio, que será directamente aplicable a la obra, excepto en aquellas alternativas preventivas definidas en el Plan, una vez aprobado éste reglamentariamente.

Las normas y medidas preventivas contenidas en el presente Estudio de Seguridad y Salud, constituyen las obligaciones que el contratista viene obligado a cumplir durante la ejecución de la obra, sin perjuicio de los principios y normas legales y reglamentarias que le obligan como empresario. En particular, corresponde al contratista cumplir y hacer cumplir el Plan de Seguridad y Salud de la obra, así como la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales y la coordinación de actividades preventivas entre las empresas y trabajadores autónomos concurrentes en la obra, en los términos previstos en el artículo 24 de la Ley de Prevención,

informando a los subcontratistas y a los trabajadores autónomos sobre los riesgos y medidas a adoptar, emitiendo las instrucciones internas que estime necesarias para velar por sus responsabilidades en la obra, incluidas las de carácter solidario, establecidas en el artículo 42.2 de la mencionada Ley.

Los subcontratistas y trabajadores autónomos, sin perjuicio de las obligaciones legales y reglamentarias que les afectan, vendrán obligados a cumplir cuantas medidas establecidas en este Estudio o en el Plan de Seguridad y Salud les afecten, a proveer y velar por el empleo de los equipos de protección individual y de las protecciones colectivas o sistemas preventivos que deban aportar, en función de las normas aplicables y, en su caso, de las estipulaciones contractuales que se incluyan en el Plan de Seguridad y Salud o en documentos jurídicos particulares.

En cualquier caso, las empresas contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos presentes en la obra estarán obligados a atender cuantas indicaciones y requerimientos les formule el coordinador de seguridad y salud, en relación con la función que a éste corresponde de seguimiento del Plan de Seguridad y Salud de la obra y, de manera particular, aquéllos que se refieran a incumplimientos de dicho Plan y a supuestos de riesgos graves e inminentes en el curso de ejecución de la obra.

8.1.- OBLIGACIONES GENERALES EN MATERIA PREVENTIVA

El empresario contratista principal está obligado por la Ley 31/95 y el R.D. 39/97 a desarrollar una acción preventiva eficaz en sus centros de trabajo armonizando su política preventiva empresarial de carácter general (Ley 31/95 y R.D. 39/97) con su gestión preventiva particular en la obra de construcción objeto del contrato (R.D. 1627/97). Para ello, y en cumplimiento de sus obligaciones preventivas, el empresario deberá cumplir con las siguientes obligaciones estén o no incluidas en el Plan de Seguridad y Salud del proyecto de la obra:

- Adecuar permanentemente el Plan en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos, de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir en la obra o cuando una de las empresas subcontratistas lo soliciten por considerar que algunos o todos los riesgos que

entraña su forma de realizar las actividades subcontratadas no están contemplados en el Plan.

- Garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico. Así mismo, sólo podrán utilizar los equipos de trabajo aquellos trabajadores que cuenten con la debida habilitación para ello.
- Compromiso de garantizar que, antes del inicio de un tajo, tanto sus trabajadores, como los de las empresas subcontratistas, dispongan de los equipos de protección individual y colectiva previstos en el Plan para el desempeño de sus funciones, y de vigilar de manera especial, a través de su organización preventiva en obra, que se hace un uso efectivo de los mismos.
- Compromiso del contratista de no emplear en las obras trabajadores provenientes de empresas de trabajo temporal.
- Información e investigación de accidentes. El empresario deberá facilitar al promotor en el plazo máximo de cinco días un informe sobre los accidentes leves e incidencias graves que se hayan producido en su obra; idéntico compromiso, a cumplimentar en el plazo más inmediato que se pueda desde el momento de su producción, los accidentes graves y muy graves (según criterio de los recursos preventivos), así como los mortales, utilizando vía telefónica y, en el plazo improrrogable de 24 horas, el informe escrito correspondiente de tales accidentes. Además, la organización preventiva del contratista deberá facilitar mensualmente los índices de siniestralidad de la obra.
- Elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida acreditativa del cumplimiento de los compromisos asumidos en el Plan de seguridad y salud.

En la misma línea debe exigirse la inclusión detallada de las prácticas, los procedimientos y los procesos que integren la gestión preventiva de la obra.

En el nuevo marco preventivo establecido por la Ley 54/2003, se ha establecido la obligación de concentrar en el tajo los recursos preventivos de cada contratista durante la ejecución de actividades o procesos que sean considerados reglamentariamente como peligrosos o con riesgos especiales, con la finalidad de vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de seguridad y salud y comprobar la eficacia de éstas.

- Para cumplir con las obligaciones preventivas de carácter general anteriormente establecidas en virtud la legislación vigente, y sin perjuicio de lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud, el empresario contratista principal deberá disponer de una organización preventiva cuyas funciones, responsabilidades, integrantes y organización se concretan en el siguiente apartado del presente Plan de Seguridad y Salud.
- Se deberá definir la planificación preventiva de la obra, los procedimientos de formación e información a los trabajadores, los métodos de vigilancia preventiva, los protocolos de coordinación empresarial con subcontratistas, trabajadores autónomos y empresas concurrentes y, con carácter general, definir y supervisar toda la acción preventiva de la obra.
- Además, el empresario deberá disponer de cuantos trabajadores (ya se trate de trabajadores designados o pertenezcan al servicio de prevención) sean necesarios que, cumpliendo con los requisitos legales, ejerzan las funciones de recursos preventivos y lleven a cabo la vigilancia exhaustiva sobre el cumplimiento de lo dispuesto en el plan de seguridad y salud comprobando tanto el cumplimiento como el correcto estado de las medidas preventivas tanto en el comienzo de cada actividad como durante la ejecución de las mismas.
  - a) Planificar la acción preventiva en todas y cada una de las actividades que ejecute en obra sean acometidas por personal propio o subcontratado. Dicha planificación deberá incluirse en el plan de seguridad de la obra y contará con la aprobación reglamentaria previo informe favorable del coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución. Además, el contratista no podrá comenzar o ejecutar actividad alguna que no esté contemplada y planificada en dicho plan. En este sentido, tampoco se podrán comenzar ni ejecutar actividades cuyos métodos de ejecución difieran de los establecidos en el plan de seguridad y salud de la obra.
  - b) Formar e informar a los trabajadores empleados en la obra. Acreditando que todos los trabajadores presentes en la obra cuentan con la formación general en materia preventiva y específica tanto de su puesto de trabajo como de las medidas preventivas a observar.
  - c) Coordinar la acción preventiva con los diferentes empresarios concurrentes en el centro de trabajo. En virtud del artículo 24 de la Ley 31/95, el empresario contratista deberá establecer los procedimientos de

gestión oportunos para coordinar su actuación preventiva en la obra con las empresas subcontratistas, trabajadores autónomos y cuantas empresas concurrentes puedan aparecer en el centro de trabajo de la obra. Y todo ello sin perjuicio de las actuaciones que adopte el coordinador en materia de seguridad y salud al respecto. En el caso de las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, el contratista estará obligado a entregarles la parte del plan de seguridad que les competa requiriéndoles por escrito su estricto cumplimiento y siendo responsable solidario de sus posibles incumplimientos en materia preventiva. En el caso de otras empresas que no ostenten de relación contractual alguna con el empresario principal, éste deberá informarles de los riesgos existentes en el centro de trabajo que gestiona y de las medidas preventivas a observar. Así mismo, deberá coordinar su actividad con dichas empresas con el fin de controlar y, en su caso, evitar los posibles riesgos que se generen recíprocamente.

- d) Planificar y adoptar las medidas de actuación en caso de emergencia detallando, en su plan de seguridad, las posibles emergencias que pueden surgir en la obra y las medidas a implantar en cada caso para controlar y solventar dichas emergencias así como los recursos personales y materiales dispuestos para ello.
- e) El empresario contratista principal será el único responsable de la correcta colocación, utilización y/o ejecución de las medidas preventivas de su plan de seguridad y salud respondiendo, en virtud de lo establecido en el art. 17 de la Ley 31/95 y en los RD 1215/97, 2177/04 y 773/97, de la utilización, eficacia, estabilidad y garantía estructural de cuantos equipos de trabajo, equipos de protección y máquinas utilice en la obra. Para ello, deberá contar no sólo con cuantos certificados y homologaciones le sean legalmente exigibles sino con los cálculos que garanticen la seguridad y estabilidad en fases de montaje, explotación y desmontaje de cuantas instalaciones, máquinas y equipos se utilicen en la obra.
- f) Adoptar las medidas oportunas para garantizar el control de accesos a la obra garantizando que todos los que accedan a la misma estén debidamente autorizados. Para ello se define en el apartado CONTROL DE ACCESOS del presente Estudio de Seguridad y Salud un protocolo específico de control de accesos a la obra, para posteriormente en la obra,

el Coordinador de Seguridad y Salud, controlar y supervisar que se cumple éste.

- g) Por último, el empresario deberá comunicar de manera inmediata al promotor, generalmente vía coordinador en materia de seguridad y salud, cuanto accidente o incidente ocurra en la obra sin perjuicio de la gravedad del mismo y del informe de investigación que redacte al respecto.

8.2.- ORGANIZACIÓN PREVENTIVA DEL CONTRATISTA EN LA OBRA.

Para lograr la eficacia de las medidas previstas en la Memoria resulta necesario articular una serie de recursos, protocolos y procedimientos preventivos que, a su vez, deberán ser desarrollados y puestos en práctica por parte de los responsables de las empresas participantes en la obra. Por tanto el plan de seguridad y salud deberá definir claramente una estructura preventiva, definiendo de manera específica los miembros que integran ésta.

Dentro de dicha organización y con el objetivo de tener en obra un técnico especialista en materia preventiva, se designará por parte de la empresa contratista, como mínimo un Ingeniero con formación especializada de Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales. Dicho técnico deberá contar con un equipo de seguridad que se definirá de manera concreta en el plan de seguridad y salud de las obras y que deberá garantizar la eficacia y suficiencia de las medidas preventivas a implantar. Así mismo, y en las actividades de especial riesgo, el contratista deberá disponer de la presencia de recursos preventivos con las funciones y requisitos establecidos en la normativa de prevención.

El plan de seguridad y salud redactado por la empresa contratista, debe contener una definición detallada y completa de las obligaciones y responsabilidades de cada uno de los miembros de la estructura, entre las que necesariamente se ha de incluir, como fundamental, la de vigilar las condiciones de trabajo y el cumplimiento del Plan de seguridad y salud, no sólo en relación con los trabajadores propios sino también con los de la empresas subcontratista.

El empresario contratista principal deberá articular procedimientos específicos para cumplir, con carácter mínimo, las siguientes obligaciones en el ámbito de la obra a ejecutar:

- 1. Coordinación de actividades empresariales e intercambio de información e instrucciones entre empresarios. Con la finalidad de controlar el cumplimiento de los principios de acción preventiva y la aplicación correcta de los métodos de trabajo de las empresas que concurran en el mismo centro de trabajo; para procurar la adecuación tanto de los riesgos que puedan afectar a trabajadores de dichas empresas, como las correspondientes medidas aplicables para su prevención; así como, para tener controladas las interacciones que se puedan derivar de las diferentes actividades desarrolladas por las empresas concurrentes en el mismo centro de trabajo, sobre todo cuando puedan aparecer riesgos graves o muy graves, o cuando se desarrollen actividades que se pudieran considerar incompatibles entre sí, existen una serie de obligaciones de cooperación y coordinación entre las diferentes empresas concurrentes a fin de cumplir la normativa de prevención de riesgos laborales y de lograr así la seguridad de sus actuaciones.

- En consonancia con ello, el contratista principal deberá teniendo en cuenta los principios establecidos en el RD 171/04 desarrollar y asumir en el Plan de seguridad y salud, garantizando su cumplimiento, las siguientes obligaciones:
  - a. La de informar el contratista principal al resto de empresarios y trabajadores autónomos que concurran con él en la obra, antes de que éstos se incorporen a la actividad, sobre los riesgos que existan en el centro de trabajo que puedan afectar a sus trabajadores y sobre las medidas de prevención, protección y emergencia previstas al efecto.
  - b. Igualmente, la de facilitar el contratista al resto de empresarios y trabajadores autónomos concurrentes en la obra, también antes del inicio de la actividad de éstos, las indicaciones que se estimen suficientes y adecuadas para prevenir los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de éstos y las medidas que deberán aplicarse cuando se produzcan situaciones de emergencia. Tanto la información como las instrucciones se deberán facilitar por escrito cuando los riesgos de que se trate pudieran ser considerados como graves o muy graves.

- c. La obligación del empresario principal de vigilar que las empresas concurrentes en el mismo centro de trabajo faciliten la información y las instrucciones recibidas sobre riesgos y medidas de protección, prevención y emergencia a sus trabajadores y controlar su cumplimiento por éstas y por los trabajadores autónomos.
- d. Deber de vigilancia del contratista principal. Vigilancia respecto a las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, mientras dure la participación de éstos en la ejecución de la obra. Así, deberán citarse expresamente las siguientes cuestiones:
- e. El contratista principal deberá vigilar el cumplimiento, no sólo por las empresas subcontratistas, sino también por sus trabajadores, y trabajadores autónomos, de la parte del plan de seguridad y salud que afecte al trabajo que van a ejecutar en la obra. Para ello, requerirá de dichas empresas la organización preventiva que van a aportar a su actividad en la obra, con la finalidad de controlar el cumplimiento de dicha obligación, y la incluirá en el propio Plan como un anexo al mismo. Dicha organización actuará de manera conjunta, pero subordinada a la del contratista principal, para vigilar que los trabajadores de la subcontrata cumplan con meticulosidad las obligaciones preventivas incluidas en al Plan que afecten a su trabajo.
- f. El contratista principal exigirá por escrito a las empresas subcontratistas la acreditación del cumplimiento de sus obligaciones de información y de formación con los trabajadores que vayan a realizar actividades en la obra.
- g. Igualmente, controlará que entre las mismas empresas subcontratistas y entre éstas y los trabajadores autónomos se ha establecido la coordinación oportuna que garantice el cumplimiento de los principios de acción preventiva.
- h. En base a la disposición adicional única del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, el Plan de Seguridad deberá definir tanto, la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos como los interlocutores de la empresa contratista en la obra para que los mismos recursos lleven a cabo sus obligaciones.
- i. Vigilancia de la salud de los trabajadores. El empresario principal deberá garantizar que lleva a cabo las actuaciones necesarias para garantizar el correcto estado de los trabajadores de la obra (propios y subcontratados),

así como que nos e generan nuevos riesgos por posibles afecciones de los mismo.

- j. Control de la Subcontratación. En el ámbito concreto de las obras, el empresario contratista principal será el responsable de:

✓ - Impedir las subcontrataciones más allá del tercer nivel, imponiendo una serie de requisitos objetivos para poderlas llevar a cabo.

✓ - Exigir requisitos de calidad o solvencia a las empresas subcontratistas (disponer de una organización preventiva, formación en prevención de sus trabajadores y calidad en el empleo).

✓ - Exigir transparencia en la subcontratación (exigiendo su documentación), y reforzando la participación de la representación legal de los trabajadores.

✓ - Habilitar y mantener actualizado el Libro de Subcontratación de la obra con los requisitos, condiciones y trámites impuestos en la normativa reguladora de la subcontratación.

El contratista deberá desarrollar en el Plan de Seguridad los procedimientos a seguir para garantizar el cumplimiento y control del régimen, registro, y documentación de la subcontratación que se realice en la obra, así como los protocolos de comunicación a la Dirección Facultativa, Coordinador de Seguridad y a los representantes de los trabajadores de las empresas presentes en la obra.

8.3.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

Todos los trabajadores de la obra deben tener una formación teórico-práctica suficiente y adecuada de los riesgos inherentes al puesto de trabajo o función que vaya a desarrollar cada uno, la cual debe ser impartida, dentro de la jornada o fuera de ésta pero compensando las horas invertidas, con cargo al empresario contratista.

Esta obligación deberá ser considerada por la empresa contratista dentro de su Plan, describiéndola de la manera más concreta posible, a fin de que sus trabajadores reciban esta formación. Asimismo, debe asumir formalmente el compromiso de exigir la formación correspondiente a las empresas subcontratistas respecto de los trabajadores de éstas que se vayan a incorporar a la obra antes de su incorporación.

- Formación e información respecto del uso de equipos de trabajo y maquinaria:
- La empresa contratista deberá garantizar que tanto los trabajadores propios como los pertenecientes a empresas subcontratistas o trabajadores autónomos, han recibido la formación e información adecuada a los riesgos derivados de la utilización, así como de las medidas de prevención recogidas en el plan de seguridad y salud.
- La información que el empresario contratista proporcione y suministre por escrito a los trabajadores deberá contener como mínimo:
- Condiciones y forma correcta de utilización, teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante, así como las situaciones o formas de utilización peligrosa que pueda preverse.
- Las conclusiones que, en su caso, se puedan obtener de la experiencia adquirida en la utilización de equipos de trabajo.

Los trabajadores de la empresa contratista deben ser informados de todos los riesgos que les puedan afectar, bien por ser propios de su trabajo o función, o bien por ser inherente al medio en que se van a ejecutar o ser producto de las materias primas que se van a utilizar, así como de las medidas y actividades de protección y prevención previstas para combatir unos y otros, y de las medidas de emergencia previstas en el Plan correspondiente. A la vez, debe facilitar a los trabajadores el derecho a formular propuestas que mejoren la seguridad del tajo. Igualmente, debe controlar que las empresas subcontratistas faciliten esta información y participación a sus trabajadores.

La empresa contratista deberá desarrollar en su plan los procedimientos para que estas informaciones lleguen a todos los trabajadores de la obra, considerándolas en su Plan de seguridad y salud y las asuma de manera formal para su cumplimiento.

8.4.- DEBER DE VIGILANCIA DEL EMPRESARIO CONTRATISTA

El contratista principal deberá vigilar el cumplimiento, no sólo por las empresas subcontratistas, sino también por sus trabajadores, y trabajadores autónomos, de la parte del Plan de seguridad y salud que afecte al trabajo que van a ejecutar en la obra.

- La empresa contratista deberá realizar la vigilancia del cumplimiento del plan con recursos preventivos adecuadamente formados, debiendo exigir a las empresas subcontratistas su cumplimiento.

Para ello, requerirá de dichas empresas la organización preventiva que van a aportar a su actividad en la obra, con la finalidad de controlar el cumplimiento de dicha obligación, y la incluirá en el propio Plan como un anexo al mismo.

Dicha organización actuará de manera conjunta, pero subordinada a la del contratista principal, para vigilar que los trabajadores de la subcontrata cumplan con meticulosidad las obligaciones preventivas incluidas en al Plan que afecten a su trabajo.

El contratista principal exigirá por escrito a las empresas subcontratistas que han cumplido sus obligaciones de información y de formación con los trabajadores que vayan a realizar actividades en la obra.

Igualmente, controlará que entre las mismas empresas subcontratistas y entre éstas y los trabajadores autónomos se han establecido la coordinación oportuna que garantice el cumplimiento de los principios de acción preventiva.

8.5.- VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES

La empresa contratista tiene la obligación de vigilar la salud de los trabajadores que tenga en obra, así como de acoplar a los mismos al trabajo en función de sus capacidades sicofísicas; a la vez que deba asumir el compromiso de vigilar igualmente que las empresas subcontratistas, respecto de los trabajadores que aporten a la obra, y trabajadores autónomos, cumplan esta doble obligación mientras dure la participación de éstos en la ejecución de la obra.

Una aclaración parece necesario hacer al respecto: según el art. 22 de la Ley 31/1995, los reconocimientos médico-laborales “sólo podrán llevarse a cabo cuando el trabajador preste su consentimiento”, por lo tanto, son obligatorios para la empresa y voluntarios para los trabajadores. Sin embargo, a esta regla general se prevén en el mismo texto legal tres excepciones que deben ser tenidas en cuenta:

- Cuando sea necesario efectuar un reconocimiento periódico para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores.
- Cuando sea imprescindible para conocer si el estado de salud de un trabajador puede constituir peligro para él mismo o para sus compañeros de trabajo.
- Cuando se exija el reconocimiento médico “en una disposición legal relacionada con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad”.

Basándonos en esta última excepción, al menos, y teniendo en cuenta el tipo de obra que se va a realizar, es preciso, “previo informe de los representantes de los trabajadores” configurar los reconocimientos médicos como obligatorios para las empresas contratista y subcontratistas y para sus trabajadores. Por ello, debe incluirse en el Plan de Seguridad y Salud que se exigirán los reconocimientos médicos una vez al año a todos los trabajadores de la obra, sin perjuicio de cumplir las obligaciones especiales, en cuanto al tipo de reconocimientos y periodicidad de los mismos, que se deriven de la legislación específica en materia de riesgos concretos de enfermedades profesionales.

9. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

9.1.- RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

Por el artículo 22 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre, BOE de 10 noviembre de 1995) es obligatorio que todo el personal que trabaje en la obra pase un reconocimiento médico previo a su ingreso en el mismo, complementándose con reconocimientos anuales para realizar una vigilancia periódica de los trabajadores en función de las condiciones de trabajo. Esta obligatoriedad incluye también a los trabajadores subcontratados.

9.2.- BOTIQUINES

Deberán existir en la obra botiquines y personal de socorrismo y primeros auxilios con equipo de camilla, así como capacidad para evacuar con vehículos de obra a trabajadores accidentados de manera leve.

Se centralizarán los botiquines en casetas emplazadas en los diversos tajos de obra. Existiendo un botiquín completo en cada una de estas.

Los capataces dispondrán de botiquín en su vehículo de obra.
En los botiquines se dispondrán de camillas para evacuación de heridos.
El botiquín contendrá como mínimo:

1 Frasco conteniendo agua oxigenada.
1 Frasco conteniendo tintura de yodo.
1 Frasco conteniendo mercurocromo.
1 Frasco conteniendo amoniaco.
1 Caja conteniendo gasa estéril.
1 Caja conteniendo algodón hidrófilo estéril.
1 Rollo de esparadrapo.
1 Torniquete.
1 Bolsa para agua o hielo.
1 Bolsa conteniendo guantes esterilizados.
1 Caja de apósitos autoadhesivos.

Analgésicos.

Las empresas fijarán los centros médicos correspondientes a sus mutuas a dónde se puedan trasladar los accidentados en el caso de accidentes leves. Todo el personal estará informado del emplazamiento de estos centros mediante la colocación de carteles con las direcciones y los teléfonos y en los que también conviene indicar otros datos útiles como teléfonos de Protección Civil, Ambulancias. Policía, Bomberos, etc.

En cada turno de trabajo al menos habrá una persona con conocimientos de primeros auxilios y para el traslado de los accidentados.

Todo el personal responsable de un tajo tiene la obligación de conocer los teléfonos y direcciones de Centros Médicos y demás servicios de interés.

Se deberá informar al personal de obra de todos y cada uno de los centros médicos más próximos, así como de sus respectivas especialidades, al objeto de lograr el más rápido y efectivo tratamiento. En carteles debidamente señalizados y mejor aún, si fuera posible, por medio de cartones individuales repartidos a cada operario, se recordarán e indicarán las instrucciones a seguir en caso de accidente. Primero, aplicar los primeros auxilios y segundo, avisar a los Servicios Médicos de empresa, propios o mancomunados, y comunicarlo a la línea de mando correspondiente de la empresa y, tercero, acudir o pedir la asistencia sanitaria más próxima.

Se cumplirá en todo caso el RD 619/1998 de 17 da abril por el que se establecen las características técnicas, el equipamiento sanitario y la dotación de personal de los vehículos de transporte sanitario por carretera.

10. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

En los almacenamientos de obra

Normalmente y por motivos de funcionalidad y organización de los tajos, se suelen almacenar en recintos separados los materiales que han de utilizarse en oficios distintos. Este principio básico es favorable a la protección contra incendios y han de separarse claramente los materiales combustibles unos de otros, y todos ellos han de evitar cualquier tipo de contacto con equipos y canalizaciones eléctricas.

Almacenamiento de combustible:

Los depósitos de combustible que se encuentren en obra para suministro de maquinaria cumplirán con la normativa de Reglamentación de Instalaciones Petrolíferas (R.D. 2085/94 de 20 de Octubre y R.D. 2487/94 de 23 de Diciembre), y con la ITC e IP03 sobre consumos propios.

En la maquinaria

La maquinaria, tanto fija como móvil, accionada por energía eléctrica, ha de tener las conexiones de corriente bien realizadas, y en los emplazamientos fijos se instalará toma de tierra. Todos los desechos, virutas y desperdicios que se produzcan por el trabajo, han de ser apartados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.

En el trasvase de combustible

Los operarios de trasvase de combustible han de efectuarse con una buena ventilación, fuera de la influencia de chispas y fuentes de ignición. Se preverá, asimismo, las consecuencias de posibles derrames durante la operación, por lo que se debe tener a mano tierra o arena para empapar el suelo.

La prohibición de fumar o encender cualquier tipo de llama ha de formar parte de la conducta a seguir en estos trabajos. Cuando se trasvasan líquidos combustibles o se llenan depósitos, se pararán los motores accionados por el combustible que se está trasvasando.

Protección de los trabajos de soldadura

En los trabajos de soldadura y corte se deben proteger de la proyección de materias incandescentes los objetos que sean susceptibles de combustión y que no hayan de ser cambiados de su emplazamiento, cubriéndolos con mantas ignífugas o con lonas, a ser posible mojadas.

Periódicamente se deben comprobar si bajo las lonas ha podido introducirse alguna chispa o ha habido un recalentamiento excesivo.

No podrán efectuarse trabajos de corte y soldadura en lugares donde haya explosivos, vapores inflamables, o donde pese a todas las medidas posibles de precaución no pueda garantizarse la seguridad ante un eventual incendio.

Medios de extinción para todos los casos

En las situaciones descritas anteriormente (almacenes, maquinaria fija o móvil, trasvase de combustible, trabajos de soldadura) y en aquellas otras en que se manipule una fuente de ignición, han de colocarse extintores cuya carga y capacidad estén en consonancia con la naturaleza del material combustible y con el volumen de éste, así como de arena y tierra donde se manejen líquidos inflamables, con la herramienta propia para extenderla.

En el caso de grandes cantidades de acopio, almacenamiento o concentración de embalajes o desechos, han de completarse los medios de protección con mangueras de riego que proporcionen agua abundante.

Información a los vigilantes de obra

Los vigilantes de obra serán informados de los puntos y zonas que pueden revestir peligro de incendio en la obra, y de las medidas de protección existentes en la misma, para que puedan eventualmente hacer uso de ellas, así como la posibilidad de dar el aviso correspondiente a los servicios públicos de extinción de incendios.

En el caso de fuego todo el personal, salvo el encargado de su extinción, deberá abandonar los puestos de trabajo cercanos; no pudiendo regresar hasta que se

apague el fuego además de comprobar la inexistencia de gases nocivos para la salud de las personas.

Se comunicará a Bomberos del Ayuntamiento la situación.

- Como medida de prevención se dispondrá de extintores: Polvo químico y CO2

En Valladolid, a 18 de diciembre de 2017.

El Autor del Estudio de Seguridad y Salud:



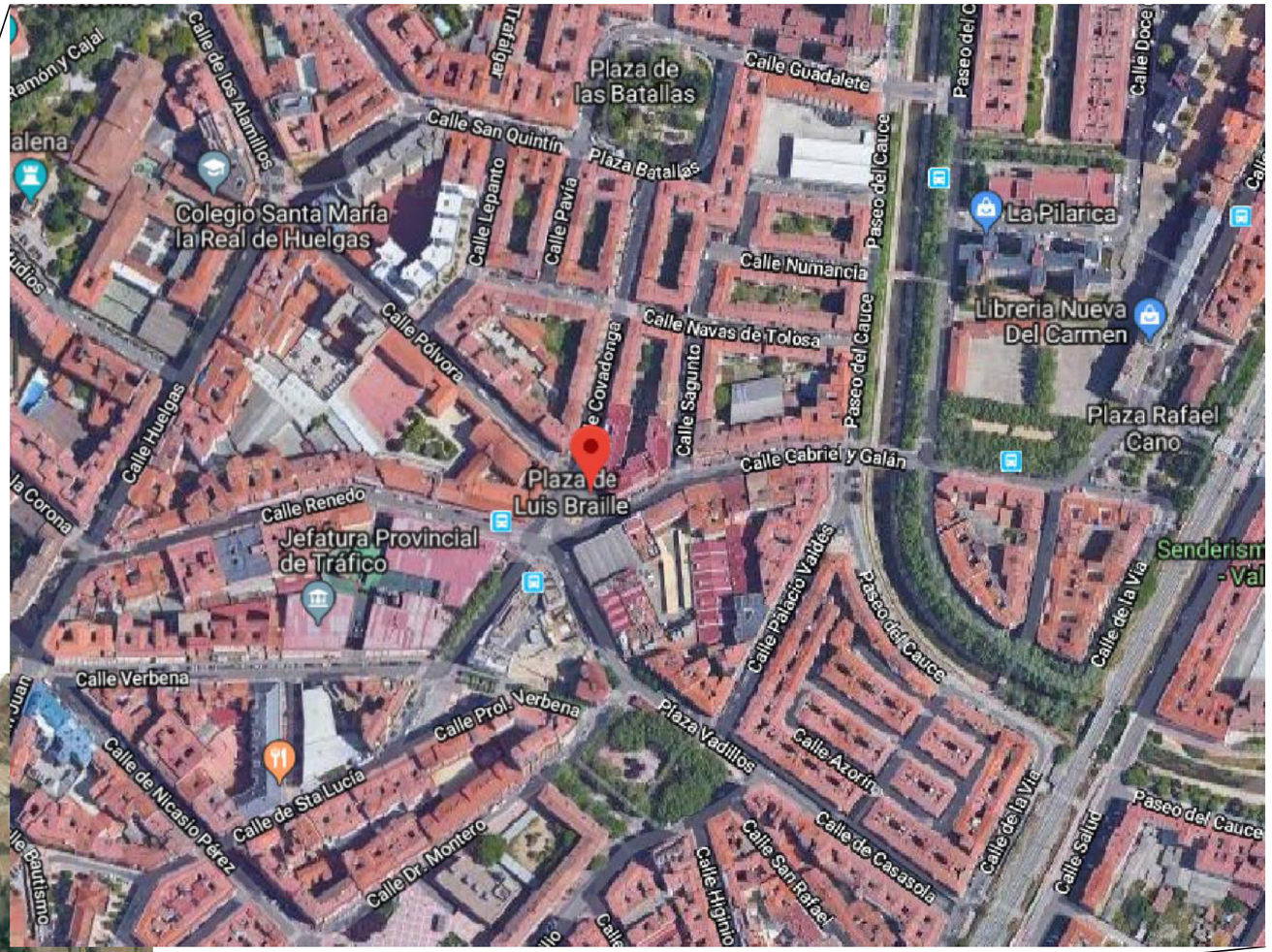
Fdo.: Sergio Eduardo Mayorga Molina

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Colegiado CITOP nº 24.489

III. PLANOS





OBRAS DE PAVIMENTACIÓN DE
LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID

LA PROPIEDAD:

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

SITUACIÓN

PLANO Nº 1

Fecha:
DIC 2017

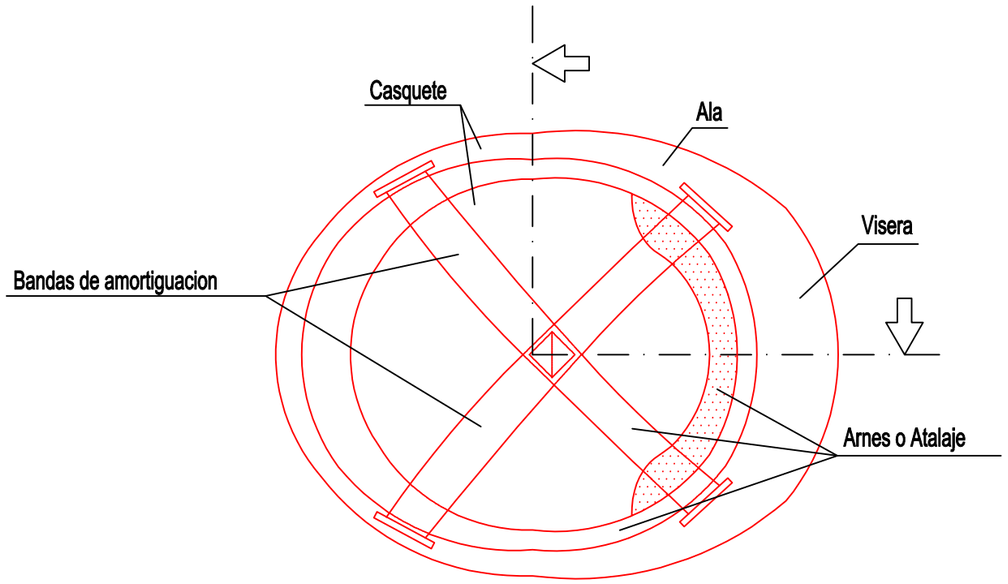
REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L

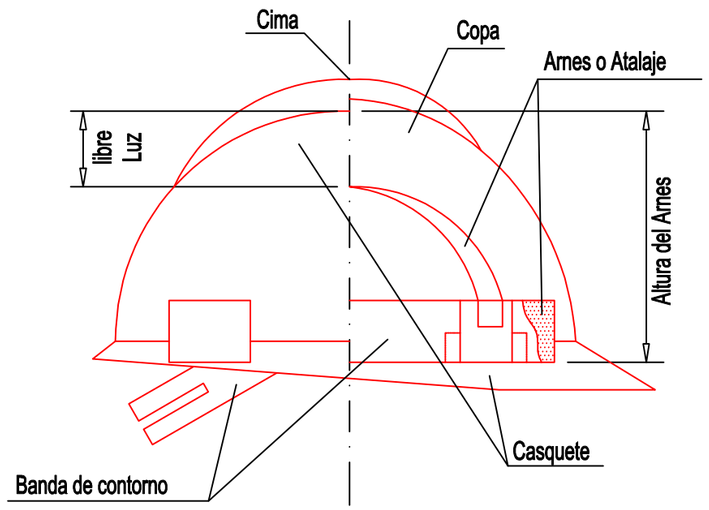
D. SERGIO EDUARDO MAYORGA MOLINA
Ingeniero Técnico Obras Públicas. COLEGIADO nº 24.489



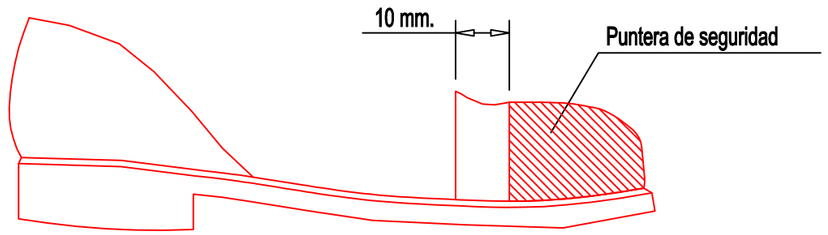
OBRAS DE PAVIMENTACIÓN DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID	LA PROPIEDAD: AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID	ITINERARIO AL HOSPITAL	REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L
		PLANO Nº 2 — Fecha: DIC 2017	INCOPE consultores D. SERGIO EDUARDO MAYORGA MOLINA Ingeniero Técnico Obras Públicas. COLEGIADO nº 24.489

CASCO DE SEGURIDAD

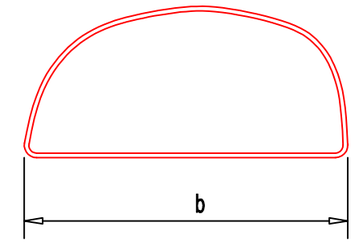


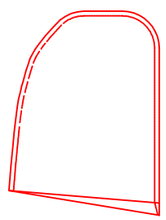


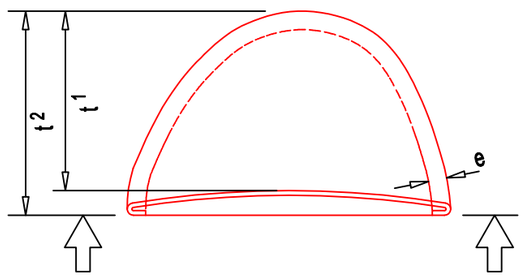
BOTAS DE SEGURIDAD -REFUERZOS -



PUNTERA







OBRAS DE PAVIMENTACIÓN DE
LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID

LA PROPIEDAD:
AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

PROTECCIÓN INDIVIDUAL I

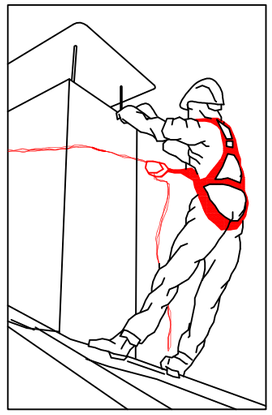
PLANO Nº 3

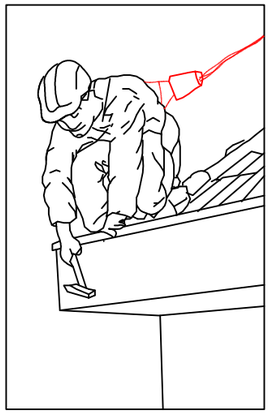
Fecha:
DIC 2017

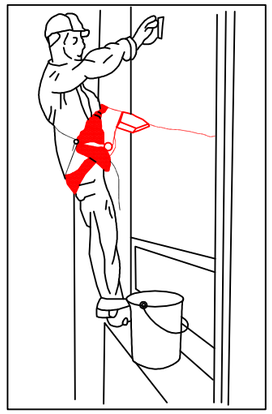
REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L
D. SERGIO EDUARDO MAYORGA MOLINA
Ingeniero Técnico Obras Públicas. COLEGIADO nº 24.489

ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD

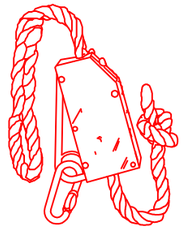
SEGURO DE ANCLAJE MÓVIL

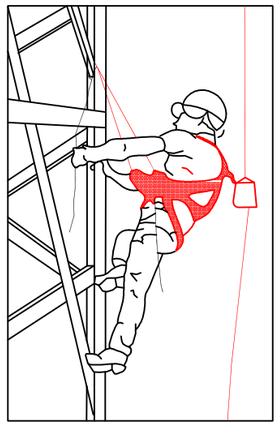


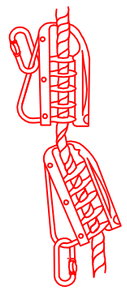


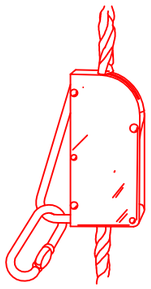




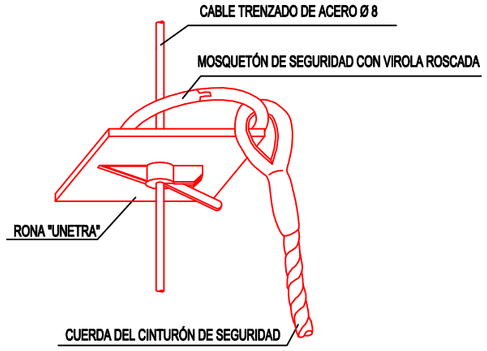








SEGUROS AUTOMÁTICOS ANTICAÍDA



ANCLAJES CINTURÓN DE SEGURIDAD

OBRAS DE PAVIMENTACIÓN DE
LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID

LA PROPIEDAD:
AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

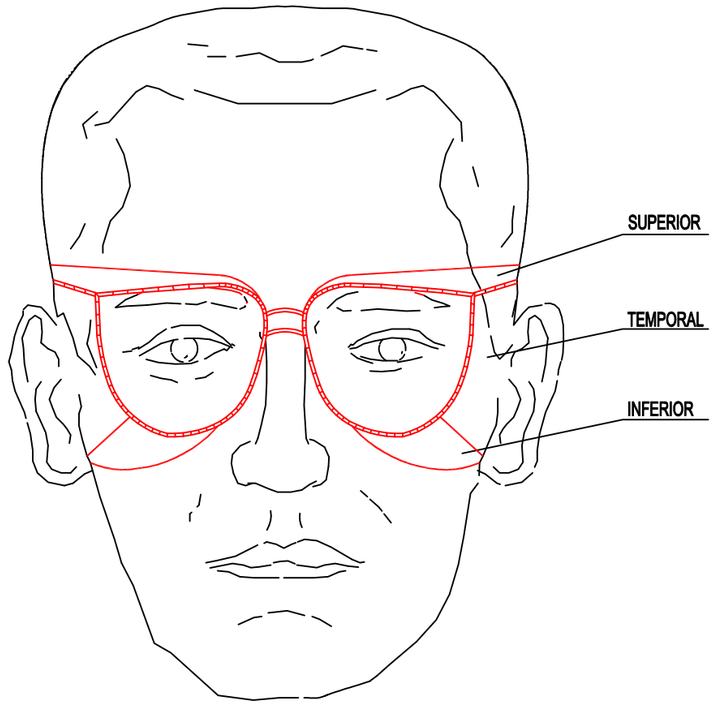
PROTECCIÓN INDIVIDUAL II

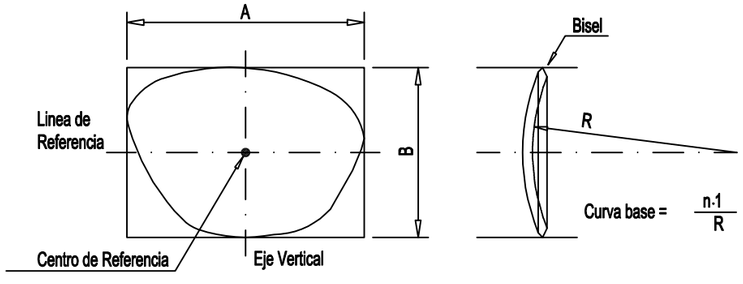
PLANO Nº 4

Fecha:
DIC 2017

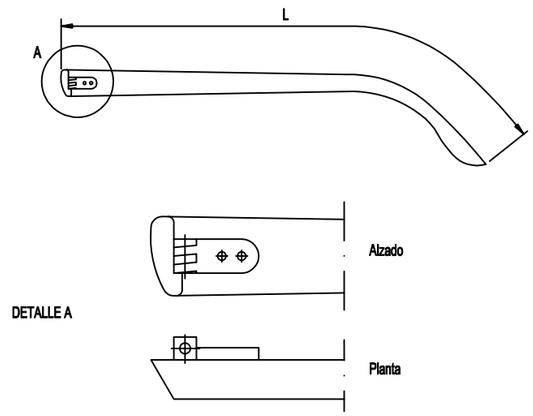
REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L
INCOPE consultores
D. SERGIO EDUARDO MAYORGA MOLINA
Ingeniero Técnico Obras Públicas. COLEGIADO nº 24.489

OCULARES

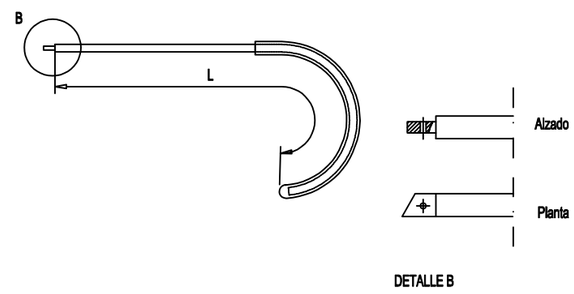




PATILLA DE SUJECCION TIPO ESPÁTULA



PATILLA DE SUJECCION TIPO CABLE



OBRAS DE PAVIMENTACIÓN DE
LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID

LA PROPIEDAD:
AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

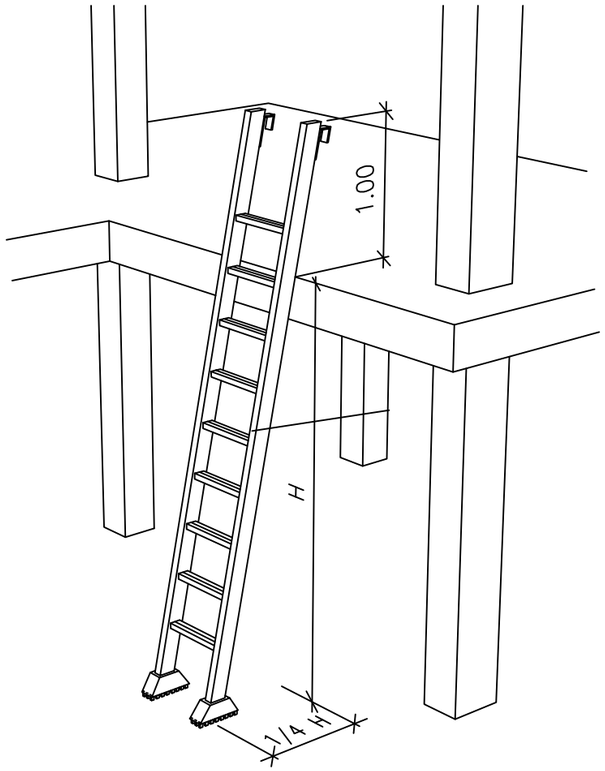
PROTECCIÓN OCULAR

PLANO Nº 5

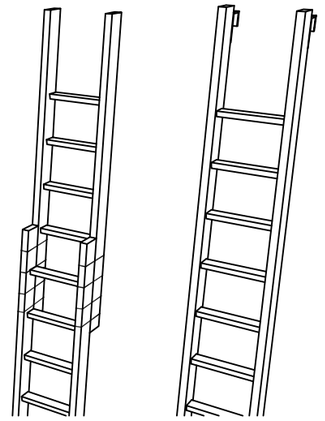
Fecha: DIC 2017

REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L
D. SERGIO EDUARDO MAYORGA MOLINA
Ingeniero Técnico Obras Públicas. COLEGIADO nº 24.489

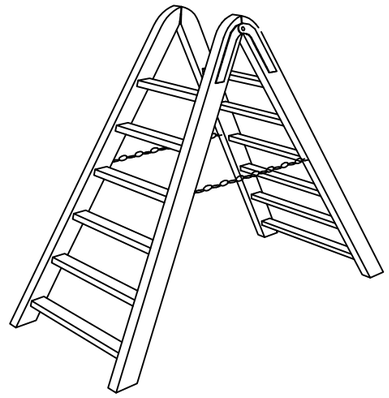
POSICIÓN CORRECTA DE ESCALERAS DE MANO



PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO

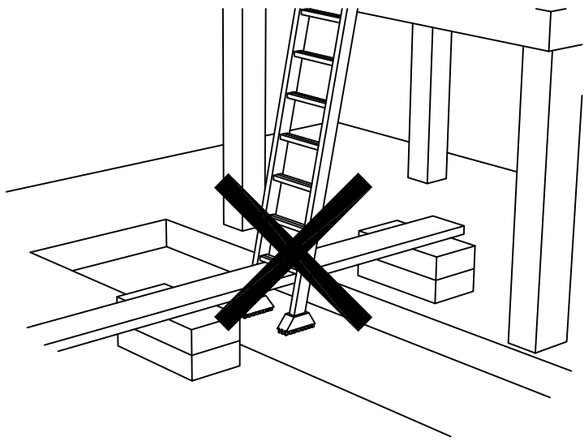


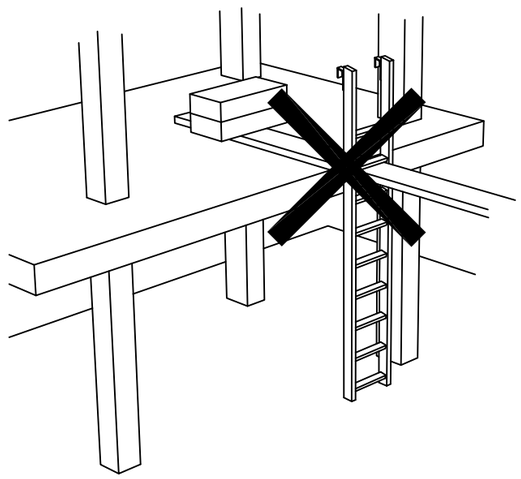
NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.

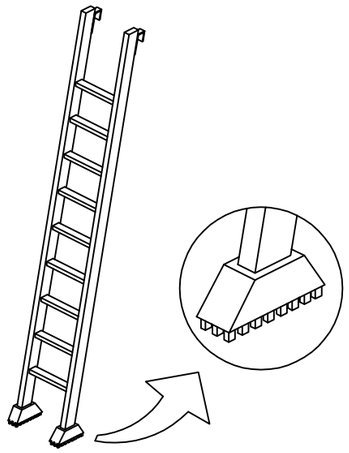


TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.

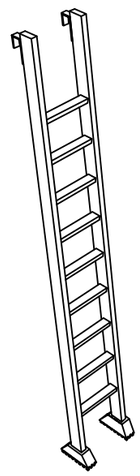
POSICIONES INCORRECTAS DE ESCALERAS DE MANO







EQUIPAR LA S ESCALERAS PORTATILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.



LOS LARGEROS SERAN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PELDANOS ESTARAN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLABADOS.

OBRAS DE PAVIMENTACIÓN DE
LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID

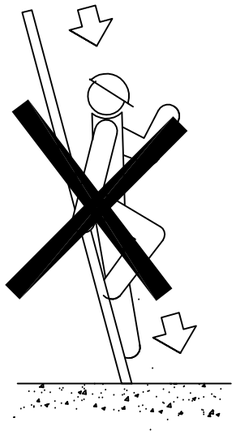
LA PROPIEDAD:
AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

ESCALERA DE MANO

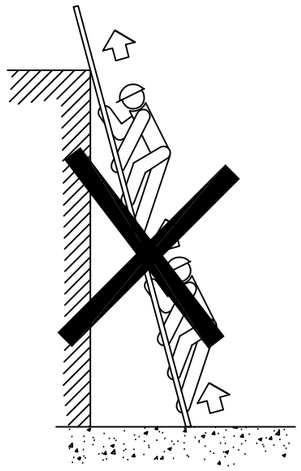
PLANO Nº 6

Fecha:
DIC 2017

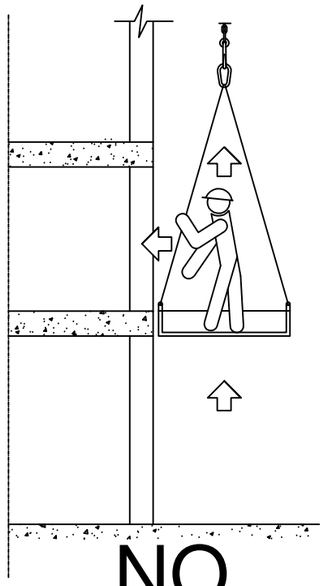
REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L
INCOPE consultores
D. SERGIO EDUARDO MAYORGA MOLINA
Ingeniero Técnico Obras Públicas. COLEGIADO nº 24.489



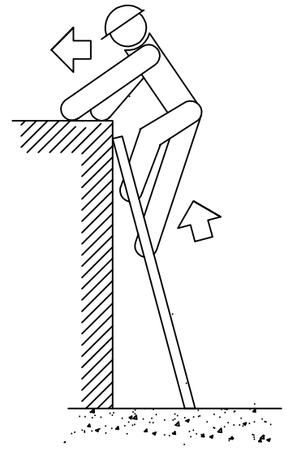
NO



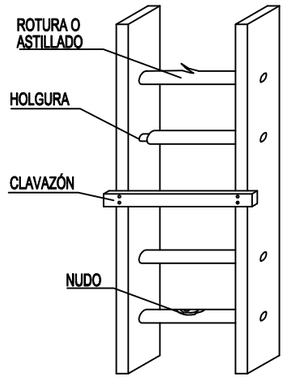
NO



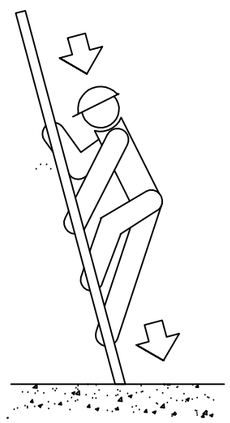
NO



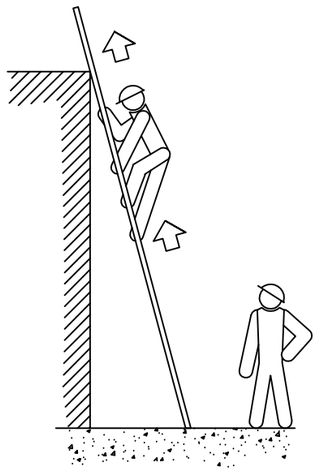
NO



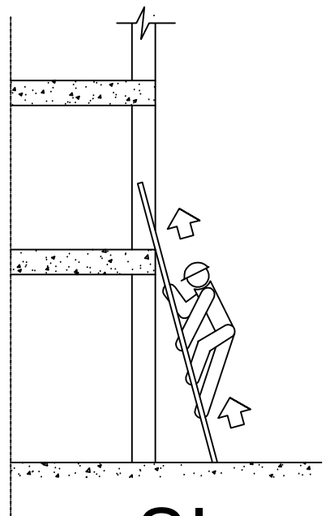
NO



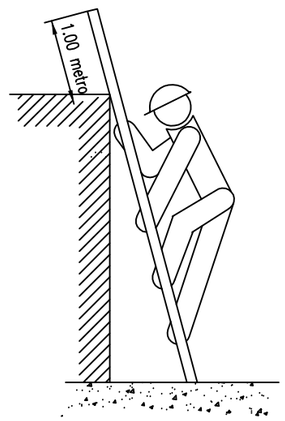
SI



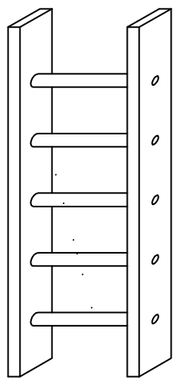
SI



SI



SI



SI

OBRAS DE PAVIMENTACIÓN DE
LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID

LA PROPIEDAD:

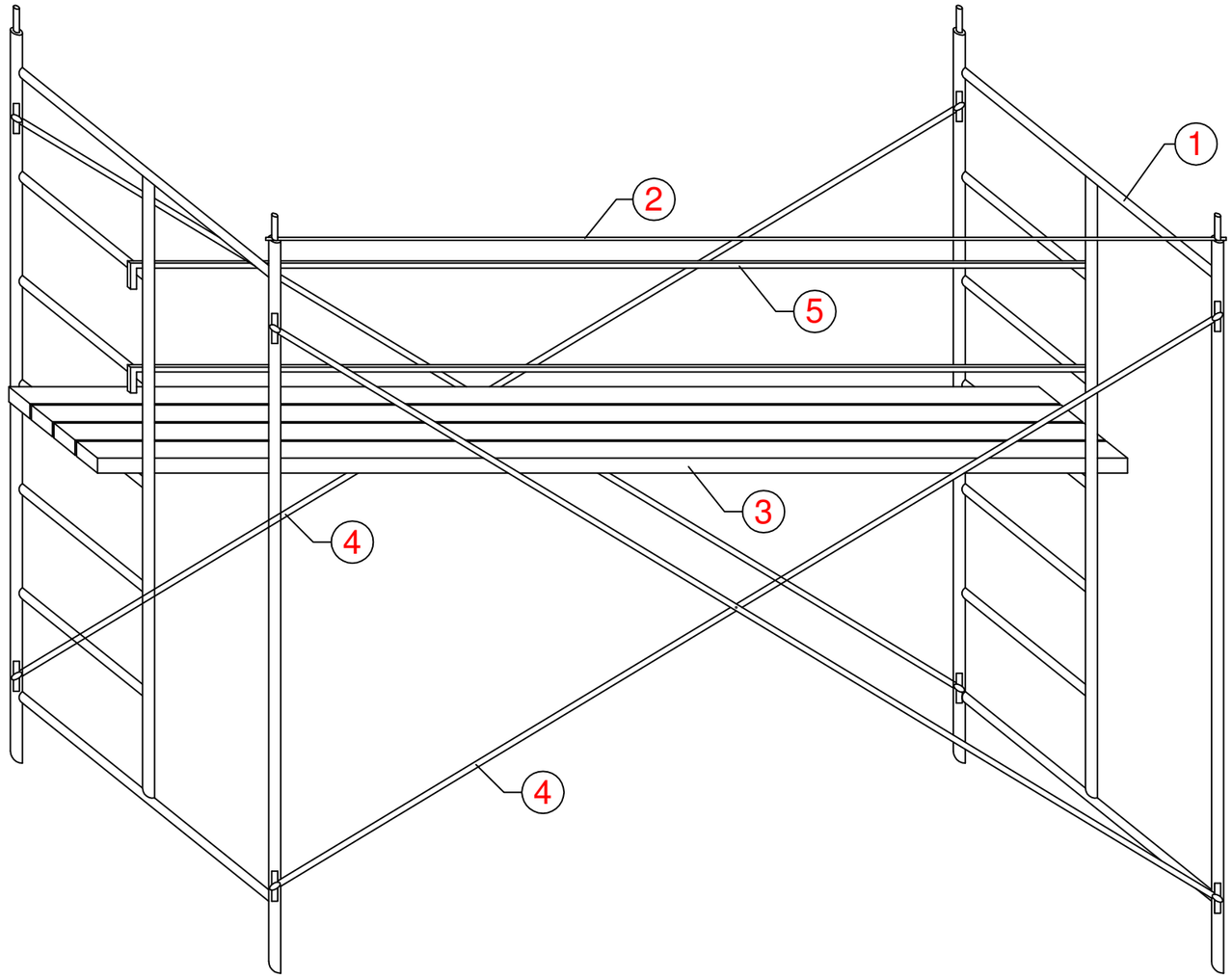
AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

MEDIDAS DE SEGURIDAD ESCALERAS

PLANO Nº 7

Fecha:
DIC 2017

REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L
INCOPE consultores
D. SERGIO EDUARDO MAYORGA MOLINA
Ingeniero Técnico Obras Públicas. COLEGIADO nº 24.489



1. MODULO DE ANDAMIO
2. TIRANTILLA METALICA
3. ENTABLADO DE ANDAMIAJE
4. CRUZ DE SAN ANDRES
5. BARANDILLA □ 20x35

OBRAS DE PAVIMENTACIÓN DE
LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID

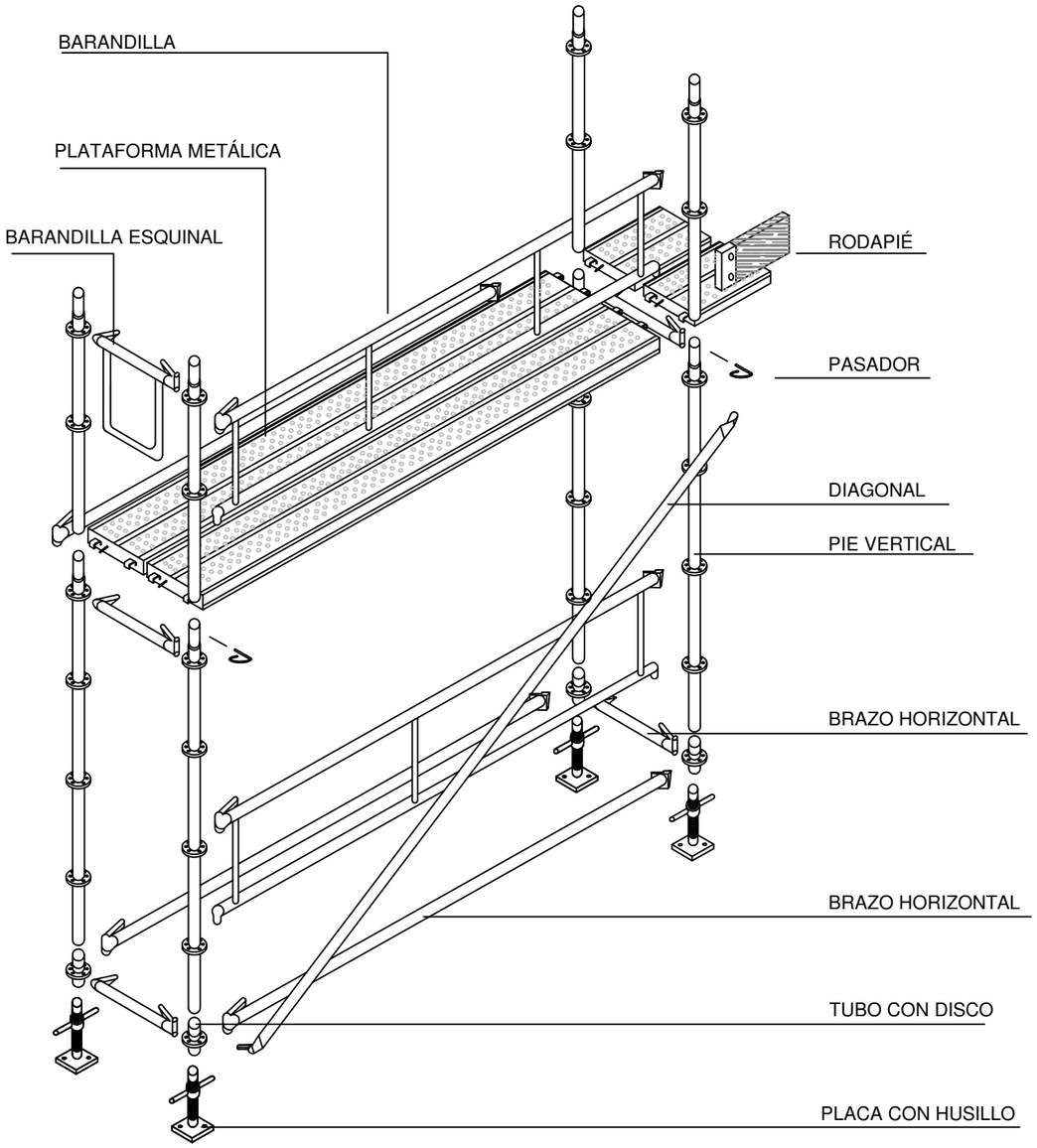
LA PROPIEDAD:
AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

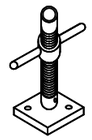
ELEMENTOS DE UN ANDAMIO I

PLANO Nº 8

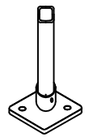
Fecha:
DIC 2017

REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L
INCOPE consultores
D. SERGIO EDUARDO MAYORGA MOLINA
Ingeniero Técnico Obras Públicas. COLEGIADO nº 24.489

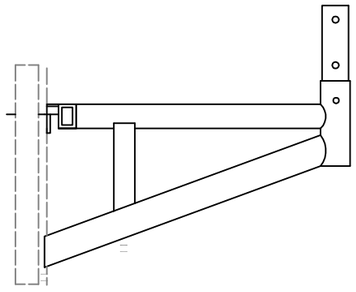




HUSILLO CON PLACA



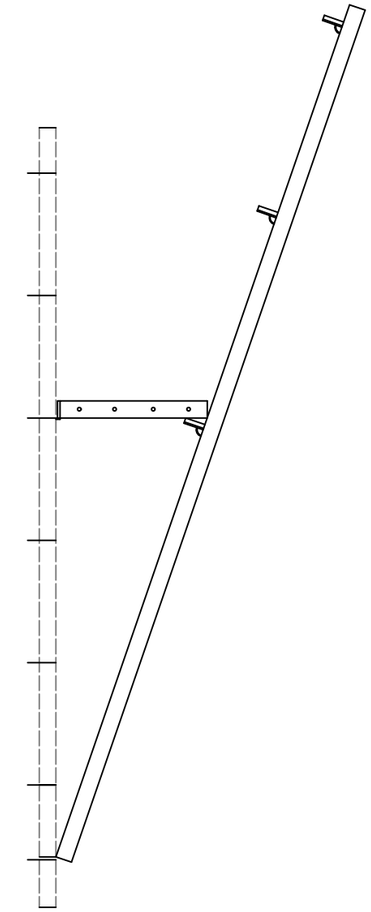
PLACA BASE CON ENCHUFE



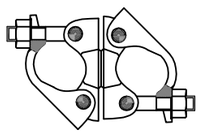
AMPLIAPLATAFORMAS



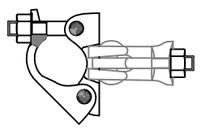
TUBO CON DISCO



RECOGE ESCOMBROS



ABRAZADERA GIRATORIA



ABRAZADERA FIJA

OBRAS DE PAVIMENTACIÓN DE
LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID

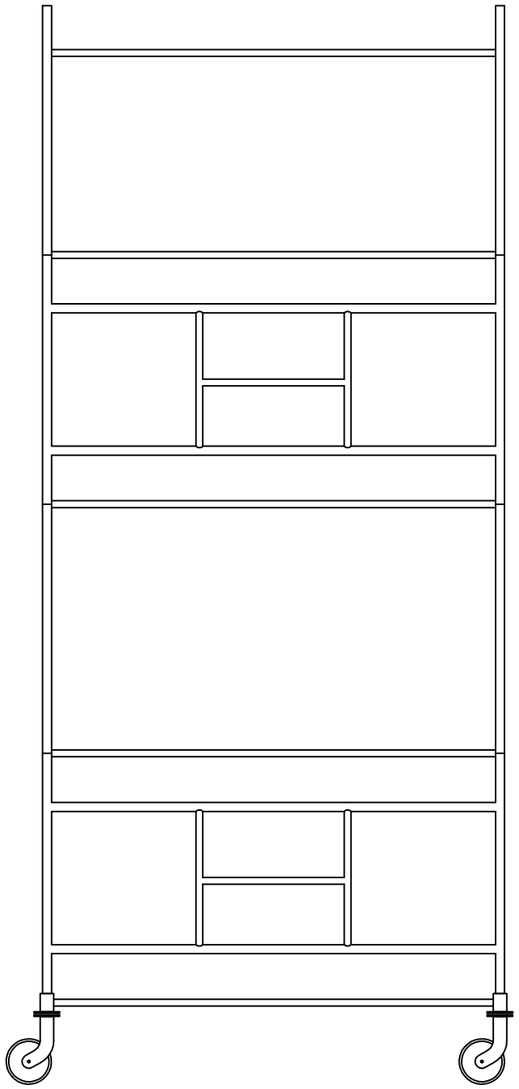
LA PROPIEDAD:
AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

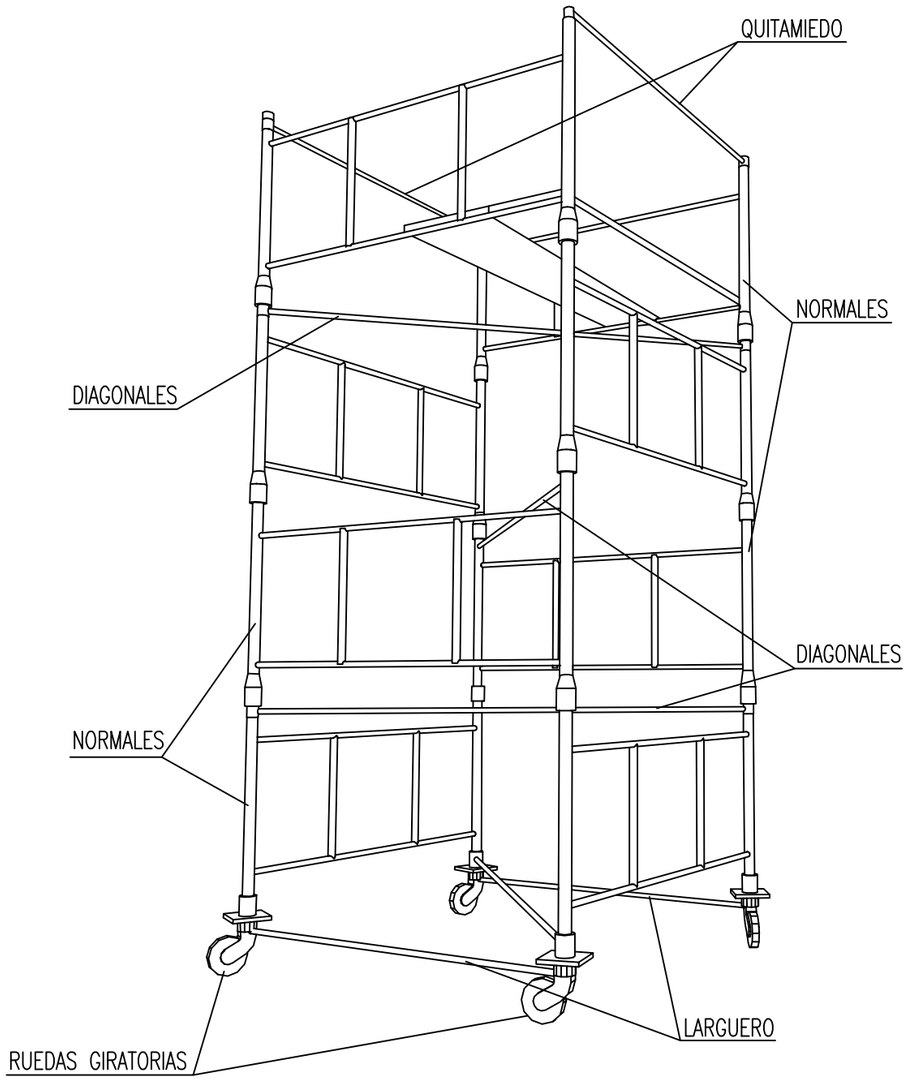
ELEMENTOS DE UN ANDAMIO II

PLANO Nº 9

Fecha:
DIC 2017

REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L
D. SERGIO EDUARDO MAYORGA MOLINA
Ingeniero Técnico Obras Públicas. COLEGIADO nº 24.489





CARGAS ADMISIBLES	
2400 Kg.	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
2000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).
1000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de goma (incluido su peso propio).
ALTURAS MÁXIMAS DE TRABAJO	
4 Veces	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
3 Veces	Para castilletes o torres moviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).

OBRAS DE PAVIMENTACIÓN DE
LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID

LA PROPIEDAD:
AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

ELEMENTOS DE UN ANDAMIO MÓVIL

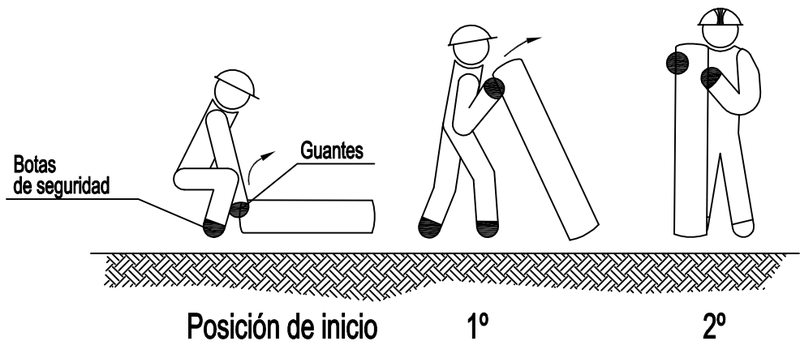
PLANO Nº 10

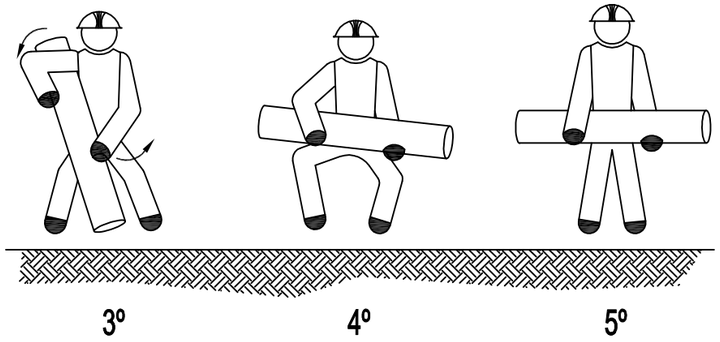
Fecha:
DIC 2017

REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L
INCOPE consultores
D. SERGIO EDUARDO MAYORGA MOLINA
Ingeniero Técnico Obras Públicas. COLEGIADO nº 24.489

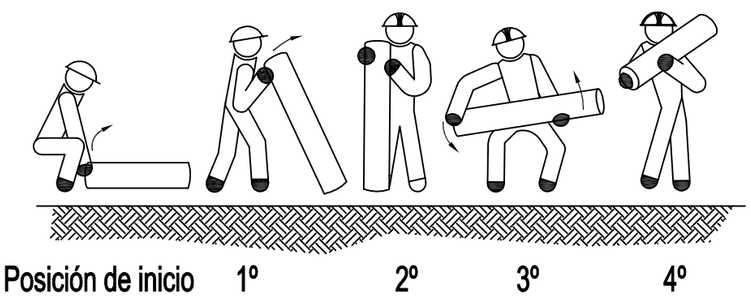
MANEJO DE TUBOS Y BARRAS

A.- CÓMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR.



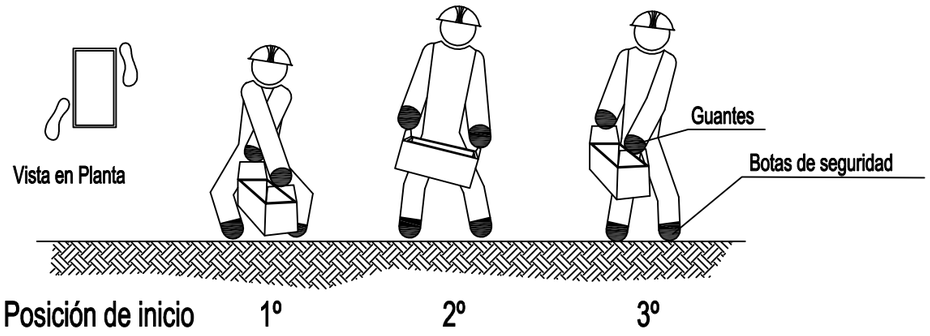


B.- CÓMO PONER SOBRE EL HOMBRO Y TRANSPORTAR

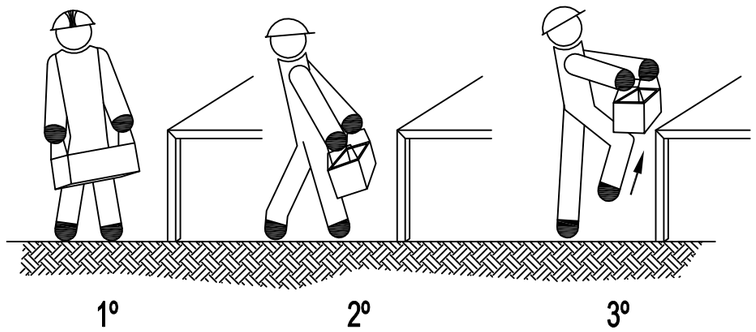


MANEJO DE CAJAS CON ASAS

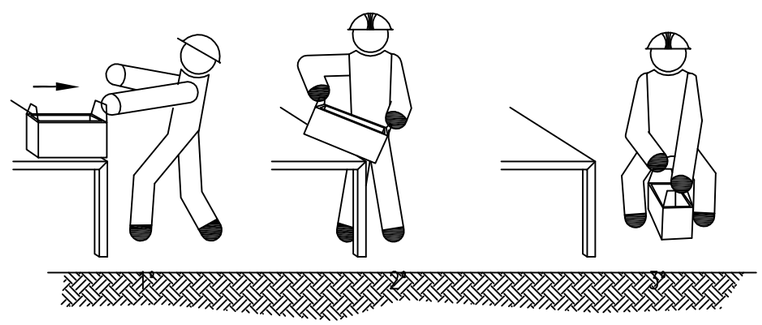
A.- CÓMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR.



B.- CÓMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO.



C.- CÓMO RECOGER DE UNA ESTANTERIA O BANCO Y DEPOSITAR EN EL SUELO.



OBRAS DE PAVIMENTACIÓN DE
LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID

LA PROPIEDAD:
AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

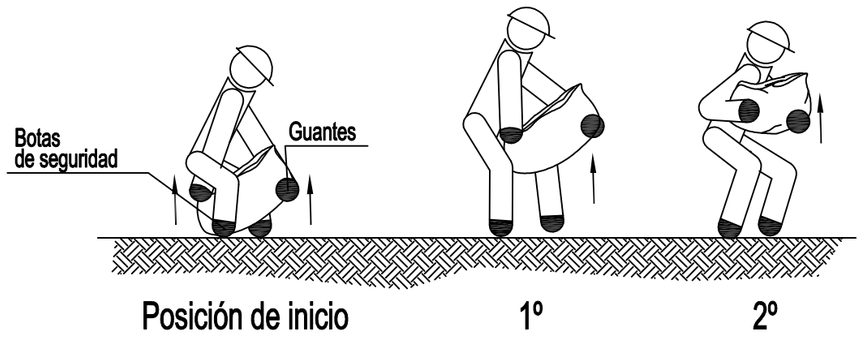
MANEJO DE CARGAS I

PLANO Nº 11

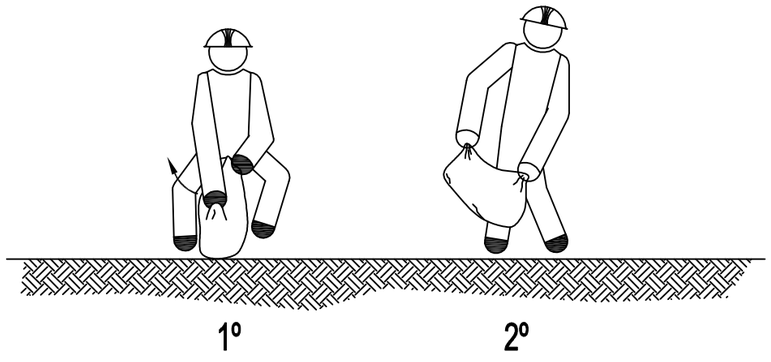
Fecha:
DIC 2017

REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L
D. SERGIO EDUARDO MAYORGA MOLINA
Ingeniero Técnico Obras Públicas. COLEGIADO nº 24.489

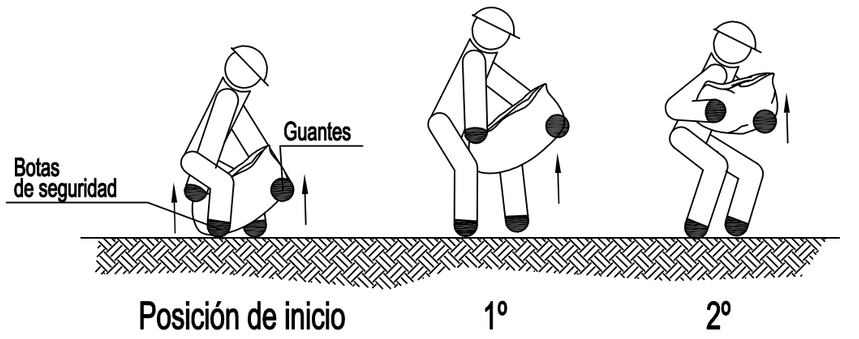
A.- CÓMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR EN DISTANCIAS CORTAS.



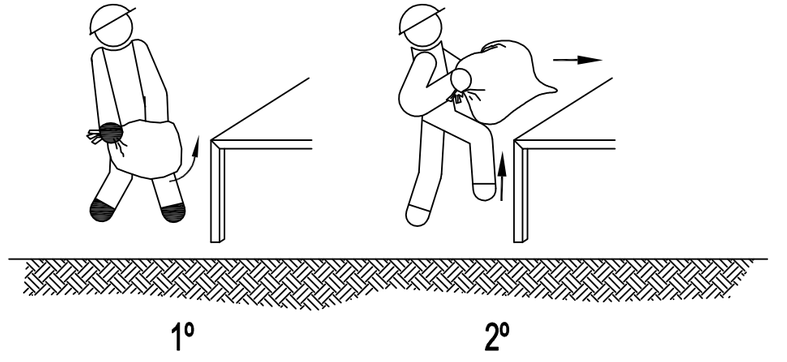
B.- CÓMO RECOGER DEL SUELO Y TRANSPORTAR



C.- CÓMO LEVANTAR Y CARGAR SOBRE EL HOMBRO.



D.- CÓMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO.



OBRAS DE PAVIMENTACIÓN DE
LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID

LA PROPIEDAD:
AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

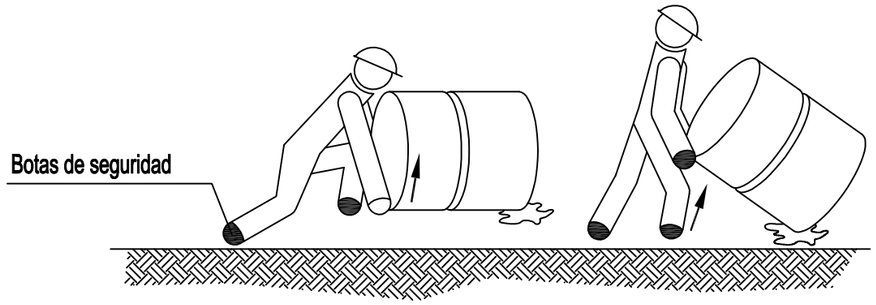
MANEJO DE CARGAS II

PLANO Nº 12

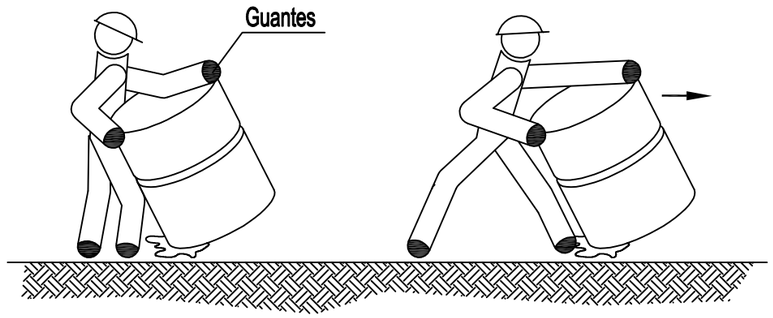
Fecha:
DIC 2017

REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L
D. SERGIO EDUARDO MAYORGA MOLINA
Ingeniero Técnico Obras Públicas. COLEGIADO nº 24.489

A.- CÓMO ELEVAR.



Posición de inicio 1º

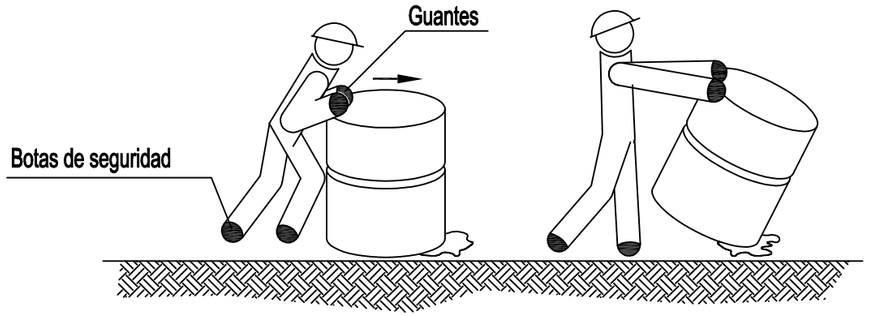


2º 3º



4º

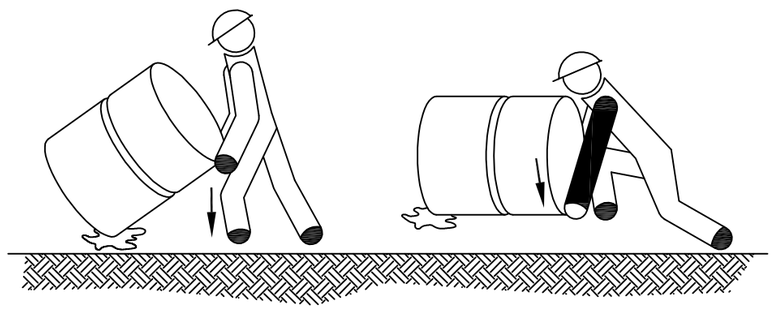
B.- CÓMO TUMBAR.



Posición de inicio 1º



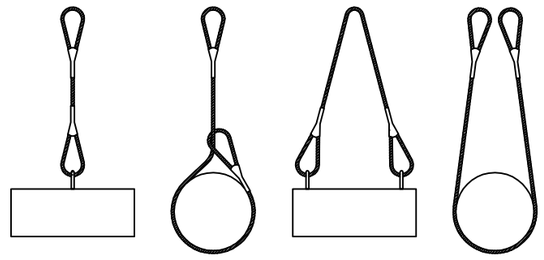
2º



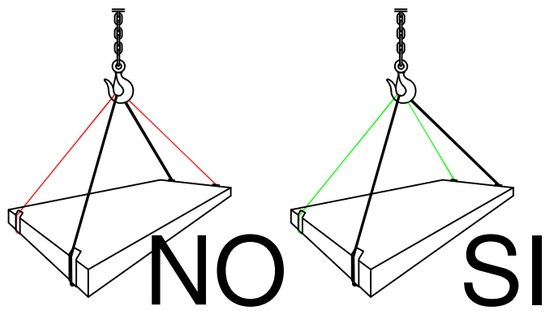
3º 4º

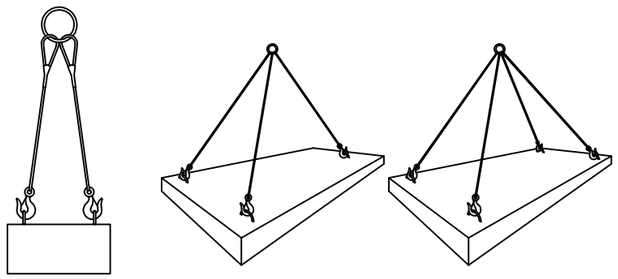
OBRAS DE PAVIMENTACIÓN DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID	LA PROPIEDAD: AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID	MANEJO DE CARGAS III PLANO Nº 13 — Fecha: DIC 2017	REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L D. SERGIO EDUARDO MAYORGA MOLINA Ingeniero Técnico Obras Públicas. COLEGIADO nº 24.489

FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:



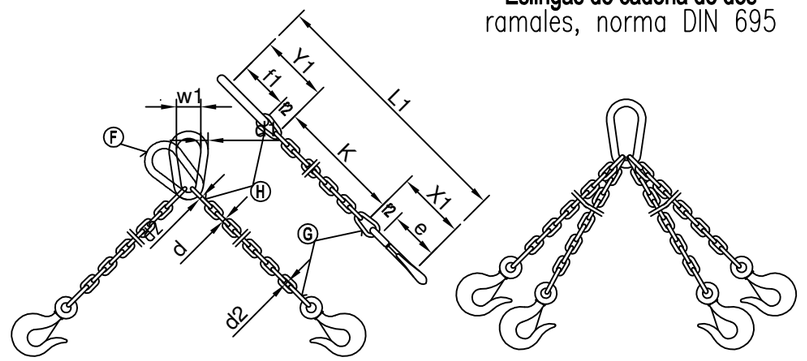
NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.





CARGAS HORIZONTALES
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)

Eslingas de cadena de dos ramales, norma DIN 695



CADENA DE CARGA	CADENA DE ARRASTRE	CARGA UTIL ∝ = 45°	CARGA UTIL ∝ = 90°	CARGA UTIL ∝ =120°	X_1	Y_1	Longitud de la cadena terminada para K=1000 mm. L_1	ESLABON F			ESLABONES G H		
Espesor nominal d mm.	DIN 689 e mm.	Kgs.	Kgs.	Kgs.	mm.	mm.	mm.	f_1 mm.	d_1 mm.	w_1 mm.	f_2 mm.	f_3 mm.	d_2 mm.
5	62	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	18	22	6
6	62	230	180	125	83	92	1175	66	13	36	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1468	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	2035	380	78	215	126	156	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

Los valores de la longitud de la cadena K, se calcularan como multiplos del paso t, segun DIN 766.
Estas eslingas se construyen tambien con argolla en lugar de gancho.
Al remolcar mas de dos ramales de cadena, se recomienda calcular como resistentes solo dos de ellas.

OBRAS DE PAVIMENTACIÓN DE
LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID

LA PROPIEDAD:
AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

SEGURIDAD EN CARGAS SUSPENDIDAS I

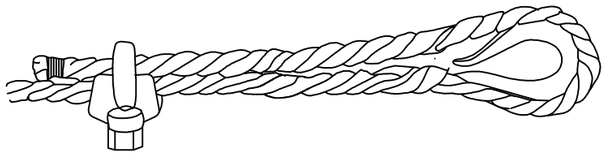
PLANO Nº 14

Fecha:
DIC 2017

REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L
INCOPE consultores
D. SERGIO EDUARDO MAYORGA MOLINA
Ingeniero Técnico Obras Públicas. COLEGIADO nº 24.489

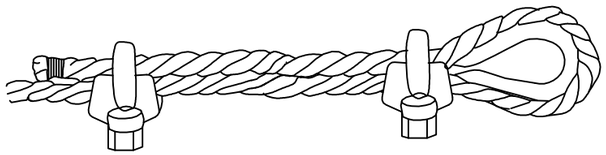
COLOCACION DE GRAPAS EN LAS GAZAS
(Metodo de instalacion de las grapas)

PRIMERA OPERACION



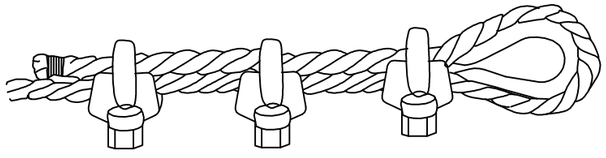
APLICACION DE LA PRIMERA GRAPA : Se dejara una longitud de cable adecuada para poder aplicar las grapas en numero y espaciamiento dados por la tabla. Se coloca la primera a una distancia del extremo del cable igual a la anchura de la base de la grapa. La concavidad del perno en forma de U aprieta el extremo libre del cable. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.

SEGUNDA OPERACION



APLICACION DE LA SEGUNDA GRAPA : Se colocara tan proxima a la gaza como sea posible.
La concavidad del perno en forma de U, aprieta el extremo libre del cable.
NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO.
mendado.

TERCERA OPERACION



APLICACION DE LAS DEMAS GRAPAS : Se colocaran distanciandolas a partes iguales entre las dos primeras (A distancia no mayor que la anchura de la base de la grapa). Se giran las tuercas y se tensa el cable.
APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS hasta el par recomendado.

GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

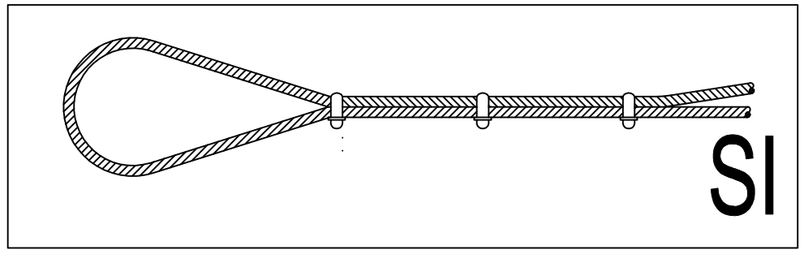
El numero de perrillos y la separacion entre los mismos depende del diametro del cable a utilizar. Una orientación la da la tabla siguiente:

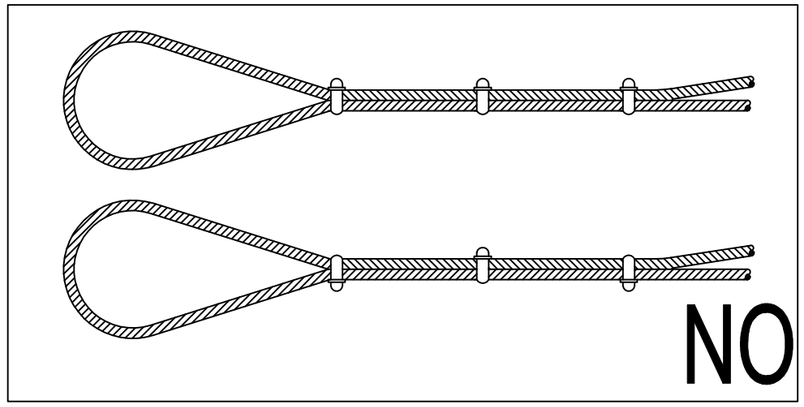
DIAMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12	3	6 diametros
de 12 a 20	4	6 diametros
de 20 a 25	5	6 diametros
de 25 a 35	6	6 diametros

Normas a tener en cuenta :

Por lo sencillo de su construccion, las Gazas confeccionados con perrillos son las mas empleadas para los trabajos normales en obra.
Es importante tener en cuenta su forma de construccion, para poder evitar al maximo accidentes de cualquier tipo.
Una mala colocación de los perrillos puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes.
Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia, la caida de la carga.

Forma correcta de construccion de una Gaza :





OBRAS DE PAVIMENTACIÓN DE
LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID

LA PROPIEDAD:
AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

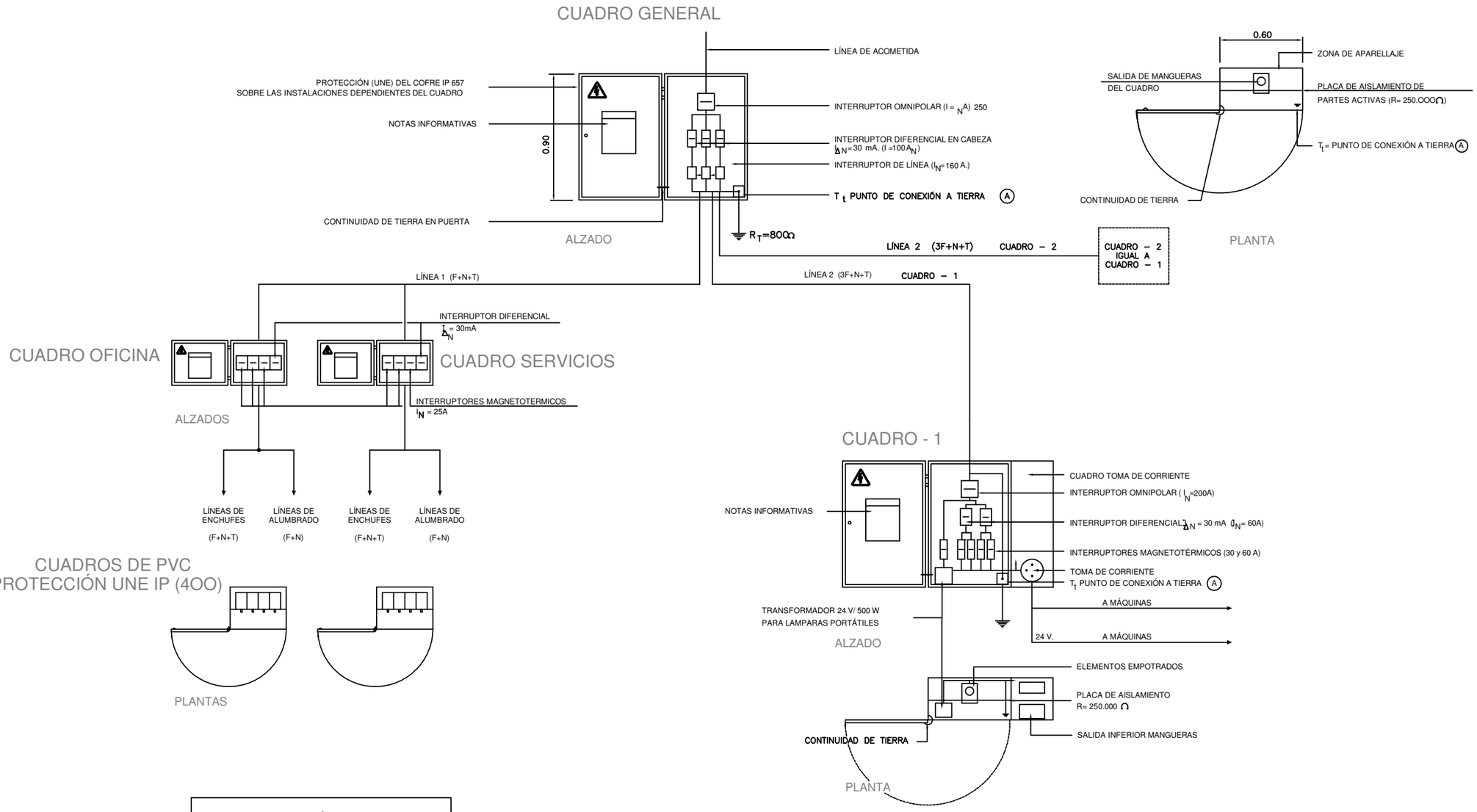
SEGURIDAD EN CARGAS SUSPENDIDAS II

PLANO Nº 15

Fecha: DIC 2017

REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L
INCOPE consultores
D. SERGIO EDUARDO MAYORGA MOLINA
Ingeniero Técnico Obras Públicas. COLEGIADO nº 24.489

INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA
Potencia P_{max} = 120 cv.
PROTECCIÓN EN CUADRO GENERAL Y SECUNDARIO $I_{\Delta N}$ = 30 mA.



SIMBOLOGÍA

- F= FUERZA
- N= NEUTRO
- T= TOMA DE TIERRA
- ⊟ INTERRUPTOR

OBRAS DE PAVIMENTACIÓN DE
LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID

LA PROPIEDAD:
AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

INSTALACIONES ELÉCTRICASPROVISIONALES

PLANO Nº 16

Fecha:
DIC 2017

REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L
INCOPE consultores
D. SERGIO EDUARDO MAYORGA MOLINA
Ingeniero Técnico Obras Públicas. COLEGIADO nº 24.489

SEÑALES DE ADVERTENCIA

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE CAIDA AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CAIDA A DISTINTO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARRETILLAS DE MANUTENCIÓN		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALES DE SEGURIDAD

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO EL PASO A PERSONAS NO AUTORIZADAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

SEÑALES DE OBLIGACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

OBRAS DE PAVIMENTACIÓN DE
LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID

LA PROPIEDAD:
AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

SEÑALIZACIÓN

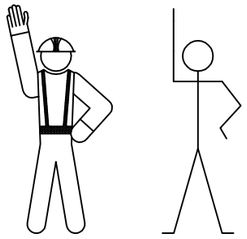
PLANO Nº 17

Fecha:
DIC 2017

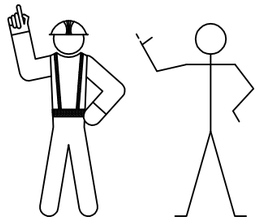
REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L
INCOPE consultores
D. SERGIO EDUARDO MAYORGA MOLINA
Ingeniero Técnico Obras Públicas. COLEGIADO nº 24.489

SEÑALES DE MANEJO DE GRUAS

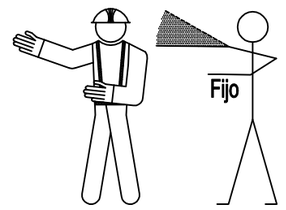
ATENCIÓN



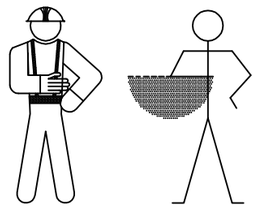
SUBIDA



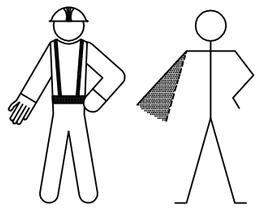
SUBIDA LENTA



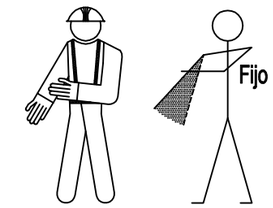
DETENCIÓN



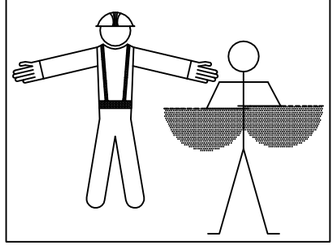
DESCENSO



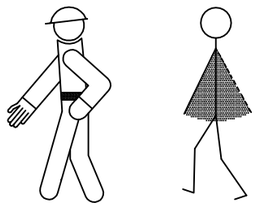
DESCENSO LENTO



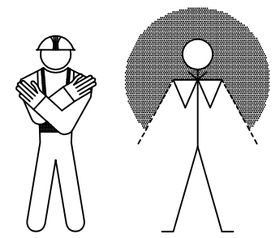
DETENCIÓN URGENTE



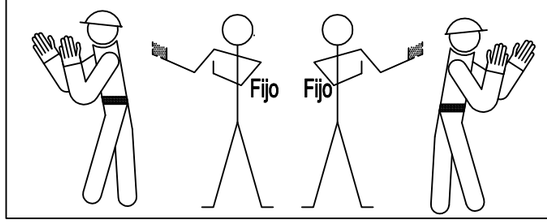
ACOMPAÑAMIENTO



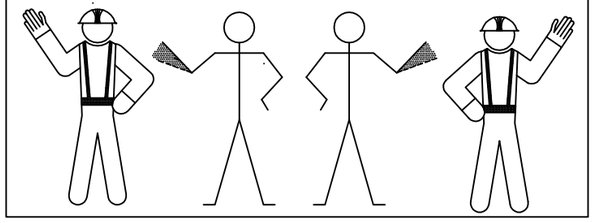
FIN DE MANDO



DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL LENTO



DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL



SEÑALES ACÚSTICAS O LUMINOSAS DE CONTESTACIÓN

COMPRENDIDO	
Obedezco	Una señal breve
REPITA	
Solicito órdenes	Dos señales breves
CUIDADO	
Peligro inminente	Señales largas o una contínua
EN MARCHA LIBRE	
Aparato desplazándose	Señales cortas

OBRAS DE PAVIMENTACIÓN DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID

LA PROPIEDAD: AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

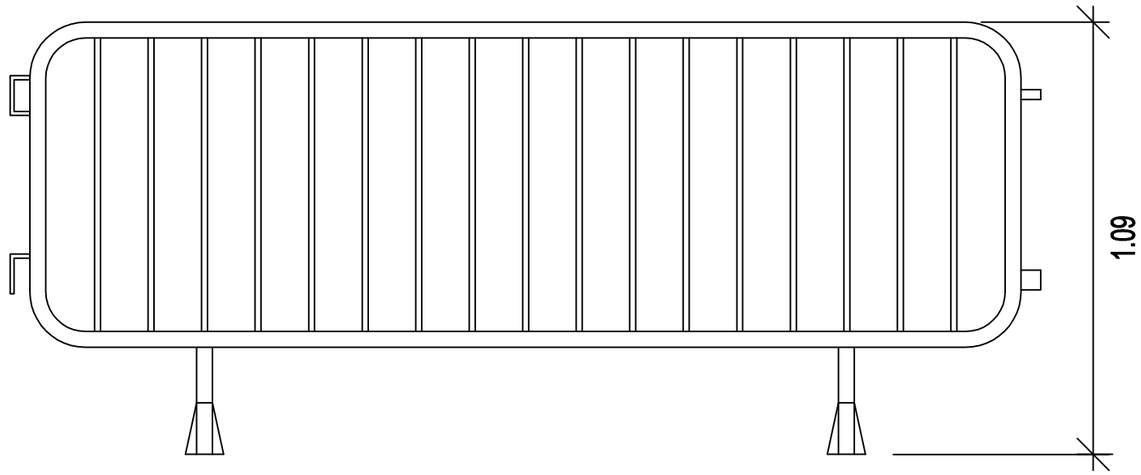
SEÑALIZACIÓN MANEJO GRÚAS

PLANO Nº 18

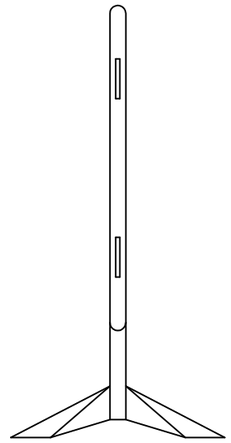
Fecha: DIC 2017

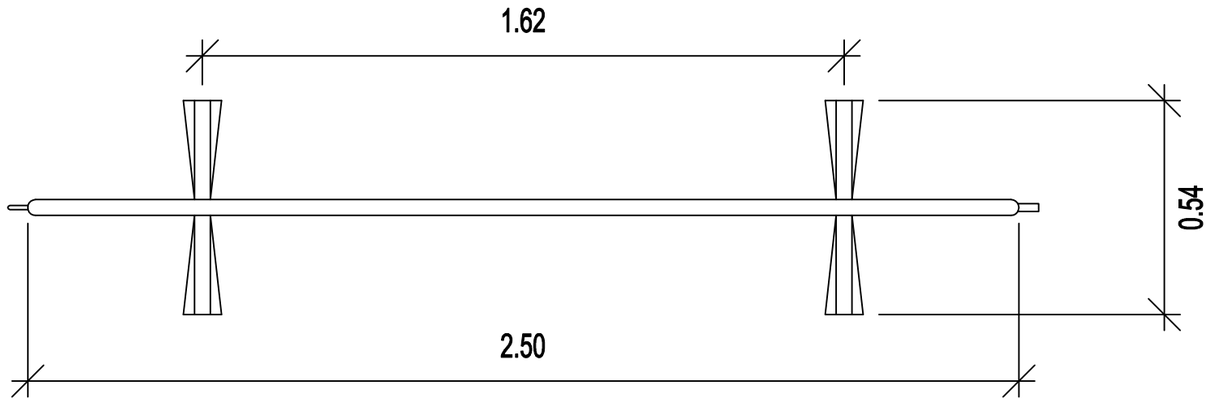
REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L
INCOPE consultores
D. SERGIO EDUARDO MAYORGA MOLINA
Ingeniero Técnico Obras Públicas. COLEGIADO nº 24.489

ALZADO



PERFIL





PLANTA

OBRAS DE PAVIMENTACIÓN DE
LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID

LA PROPIEDAD:
AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

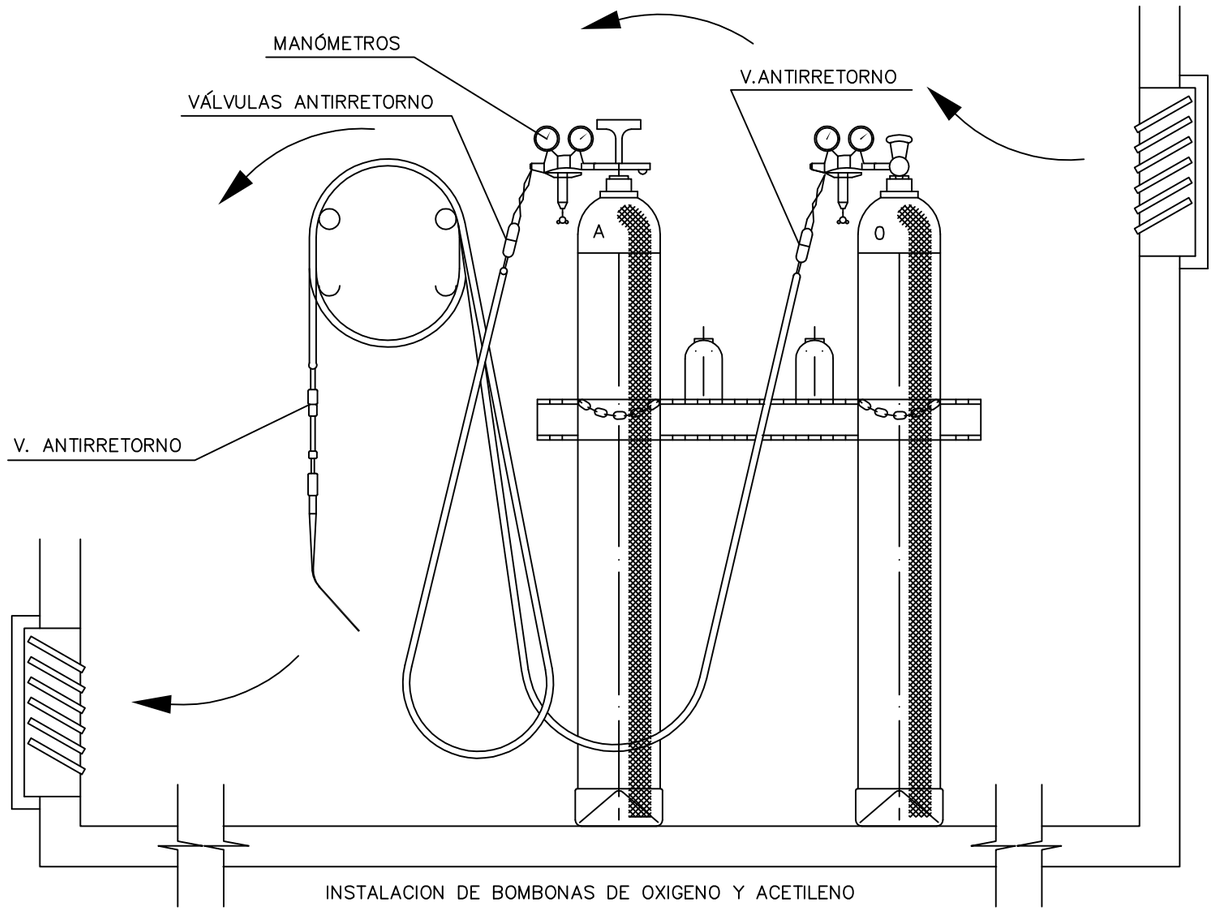
VALLADO MÓVIL

PLANO Nº 19

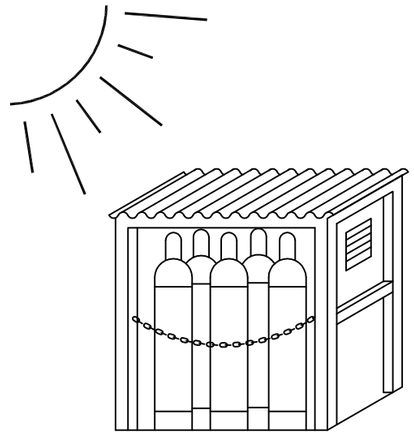
Fecha:
DIC 2017

REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L
D. SERGIO EDUARDO MAYORGA MOLINA
Ingeniero Técnico Obras Públicas. COLEGIADO nº 24.489

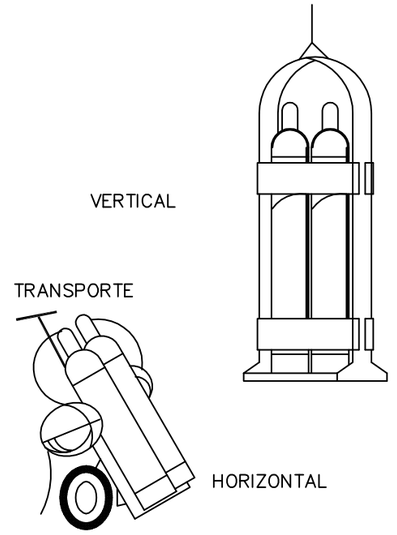
GRUPO OXICORTE CON
DOBLE VÁLVULA ANTIRRETORNO



INSTALACION DE BOMBONAS DE OXIGENO Y ACETILENO



ALMACEN



OBRAS DE PAVIMENTACIÓN DE
LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID

LA PROPIEDAD:
AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

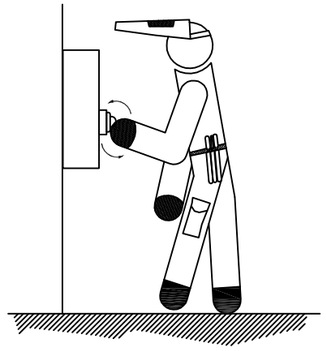
SOLDADURA OXIACETILÉNICA

PLANO Nº 20

Fecha:
DIC 2017

REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L
INCOPE consultores
D. SERGIO EDUARDO MAYORGA MOLINA
Ingeniero Técnico Obras Públicas. COLEGIADO nº 24.489

MANIPULACIONES O INTERRUPCIONES DEL EQUIPO DE SOLDAR



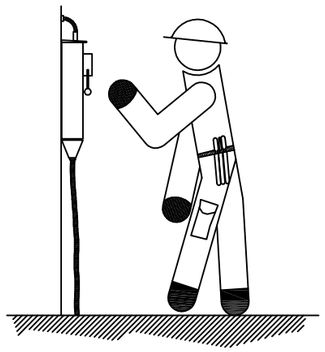
- Cortar la corriente antes de realizar cualquier manipulación de la máquina de soldar o para moverla.
- No dejar conectadas las máquinas de soldar o grupos electrógenos en los descansos o comidas.
- Desconectar en interrupciones largas o al realizar empalmes de cables.
- Evitar que los cables descansen sobre equipos calientes, charcos, bordes afilados o cualquier otro lugar que pudiera perjudicar al aislamiento.

CONEXIÓN DEL CABLE DE MASA DEL EQUIPO DE SOLDAR



- Durante las operaciones de soldadura debe estar el cable de masa correctamente conectado.
- Comprobar la conexión correcta del cable de masa.

CONEXIÓN DEL EQUIPO DE SOLDAR AL CIRCUITO



- Las conexiones fijas de enganche a la red, en el circuito primario, deberá instalarlas solamente personal especializado en electricidad.

MANEJO Y TRANSPORTE DEL EQUIPO DE SOLDAR



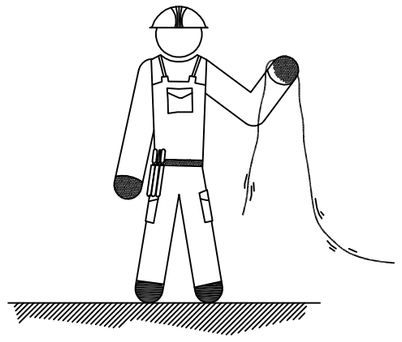
- Desconectar siempre de la red antes de realizar traslados o transporte.
- Desconectar siempre de la red cuando el equipo se va a limpiar o reparar.
- Enrollar los cables de conexión a la red y los de soldadura para el transporte.
- En cables con resistencia a ser manejados, o para mover la máquina, no tirar de ellos.

CONEXIÓN DE LAS HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS



- Conectar el cable de masa directamente sobre la pieza a soldar o lo más cerca posible.
- Utilizar herramientas eléctricas que tengan aislamiento protector o doble aislamiento.
- Cuando la pieza ha de soldarse colgada de un gancho de carga, intercalar un aislante.(Ejemplo: cuerda de cáñamo).

ESTADO DE LOS CABLES



- El soldador revisará el estado de los cables al comienzo de la jornada laboral.
- Vigilar el estado de los cables, la tensión en vacio puede ser peligrosa.
- Solo se emplearán cables y empalmes en perfecto estado.

OBRAS DE PAVIMENTACIÓN DE
LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID

LA PROPIEDAD:

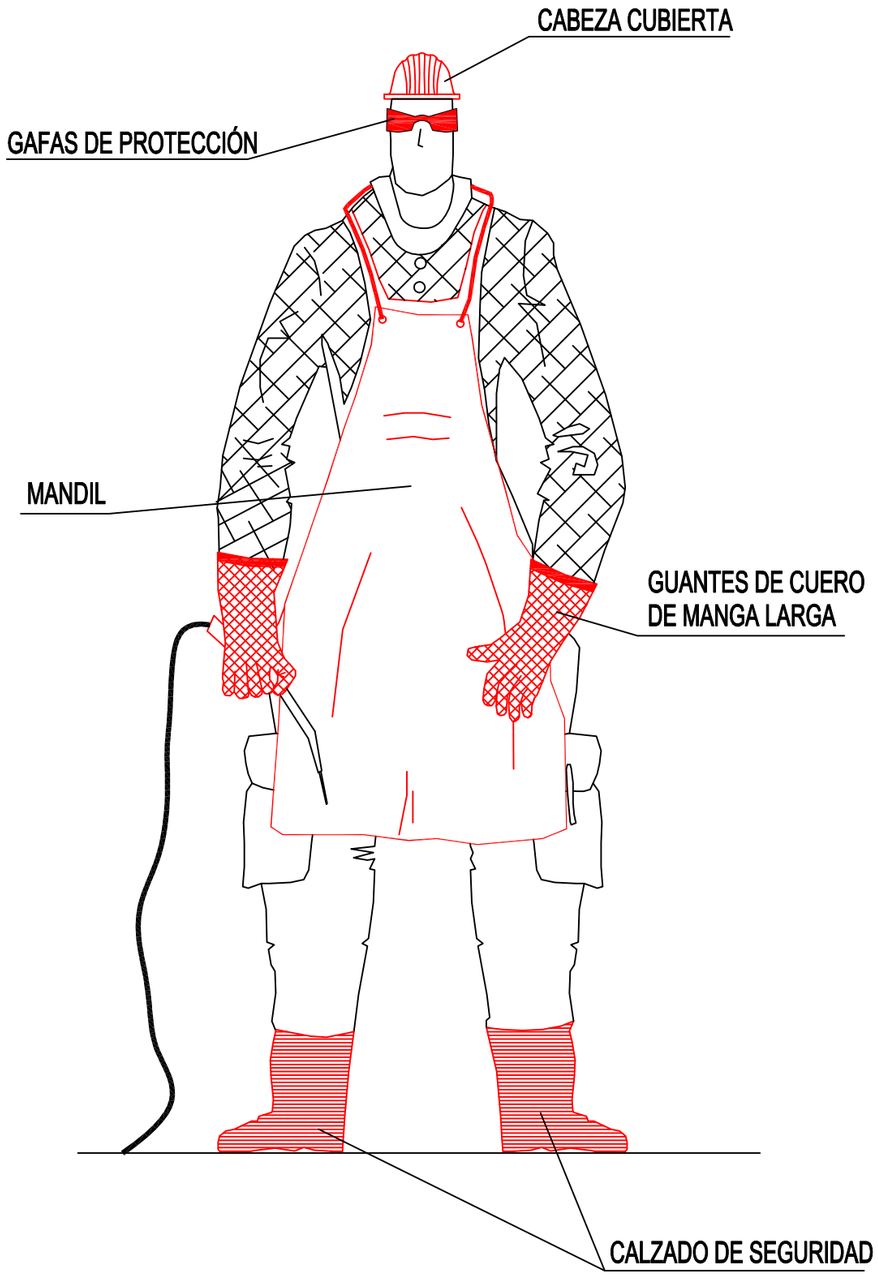
AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

SOLDADURA ELÉCTRICA

PLANO Nº 21

Fecha:
DIC 2017

REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L
INCOPE consultores
D. SERGIO EDUARDO MAYORGA MOLINA
Ingeniero Técnico Obras Públicas. COLEGIADO nº 24.489



- El operador no deberá colocarse NUNCA frente a las válvulas o grifos cuando esté manipulando las botellas. Se colocará a un lado de éstas.
- No trabajar con la ropa manchada de grasa, disolvente o cualquier otra sustancia que pudiera inflamarse.
- Cuando sea posible, se usarán pantallas o mamparas que aíslen el punto donde se está cortando o soldando.

OBRAS DE PAVIMENTACIÓN DE
LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID

LA PROPIEDAD:
AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

EQUIPOS DE PROTECCIÓN SOLDADURA

PLANO Nº 22

Fecha:
DIC 2017

REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L
INCOPE consultores
D. SERGIO EDUARDO MAYORGA MOLINA
Ingeniero Técnico Obras Públicas. COLEGIADO nº 24.489

IV. PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES
ESS PLAZA LUIS BRAILLE

CODIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
mS	**SEGURIDAD Y SALUD**			
mS01	**PROTECCIONES INDIVIDUALES**			
mS01A	**EQUIPAMIENTO INDIVIDUAL**			
mS01A010	**ud CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO**			
	Casco de seguridad homologado			
		4,00	5,53	22,12
mS01A030	**ud MONO DE TRABAJO**			
	Mono de trabajo. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		4,00	23,46	93,84
mS01A070	**ud MANDIL SOLDADURA**			
	Mandil para trabajos de soldadura fabricado en cuero con sujeción a cuello y cintura a través de correa. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		4,00	18,47	73,88
mS01A080	**ud CHALECO REFLECTANTE**			
	Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado según el nº de utilizaciones. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		4,00	15,33	61,32
	TOTAL mS01A..... 251,16			
ms01B	**PANTALLAS DE PROTECCIÓN**			
mS01B020	**ud PANTALLA SOLD.ELECTR.CABEZA**			
	Pantalla de soldadura eléctrica de cabeza, mirilla abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, homologada.			
		1,00	26,58	26,58
mS01B060	**ud PANTALLA DE SEGURIDAD**			
	Pantalla de seguridad para la protección contra la proyección de partículas, homologada			
		1,00	11,06	11,06
	TOTAL mS01B..... 37,64			
mS01C	**MASCARILLAS DE PROTECCIÓN**			
mS01C060	**ud MASCARILLA PINTURA 1 VALV.**			
	Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para pintura, homologada.			
		4,00	27,89	111,56
mS01C070	**ud MASCARILLA CELULOSA**			
	Mascarilla autofiltrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, homologada			
		4,00	2,49	9,96
	TOTAL mS01C..... 121,52			

mS01D	**PROTECCIONES VISUALES**			
mS01D020	**ud GAFAS VINILO VISOR POLICARB.**			
	Gafas de montura de vinilo con pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre las dos pantallas para trabajos con riesgo de ipacto en los ojos, homologadas			
		4,00	13,56	54,24
	TOTAL mS01D..... 54,24			
mS01E	**PROTECCIONES AUDITIVAS**			
mS01E010	**ud OREJERAS ANTIRUIDO**			
	Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables, homologado			
		4,00	13,53	54,12
	TOTAL mS01E..... 54,12			
mS01F	**CINTURONES DE SEGURIDAD**			
mS01F010	**ud CINTURÓN SEG.CAÍDA**			
	Cinturón de seguridad de caída con arnés y cinchas de fibra de poliester, anillas de acero estampado con resistencia a tracción superior a 115kg/mm2, hebillas con mordientes de acero troquelado, cuerda de longitud opcional y mosquetón de acero estampado, homologado.			
		2,00	67,66	135,32
	TOTAL mS01F..... 135,32			
mS01G	**GUANTES DE PROTECCIÓN**			
mS01G010	**ud PAR GUANTES NITRILO/VINILO**			
	Par de guantes de protección para carga y descarga de materiales abrasivos fabricados en nitrilo/vinilo con refuerzo en dedos pulgares, homologados.			
		4,00	5,51	22,04
mS01G020	**ud PAR GUANTES GOMA FINA**			
	Par de guantes de protección de goma fina reforzados para trabajos con materiales húmedos, albañilería, pocería, etc			
		4,00	2,05	8,20
mS01G050	**ud PAR GUANTES SERRAJE MANGA 12**			
	Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga de 12 cm, homologados.			
		4,00	3,27	13,08
	TOTAL mS01G..... 43,32			

mS01H	**CALZADO DE PROTECCION**			
mS01H040	**ud PAR DE BOTAS CAUCHO** Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento, fabricadas en caucho con suela antideslizante, puntera y plantilla de acero, homologadas.			
		4,00	48,23	192,92
	TOTAL mS01F			**192,92**
	TOTAL mS01			**890,24**
mS02	**PROTECCIONES COLECTIVAS**			
mS02A	**SEÑALIZACIÓN**			
mS02A110	**ud SEÑAL OBLIGACIÓN 60 cm** Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 60 cm de diametro, valorada en función del número óptimo de utilizaciones			
		2,00	6,14	12,28
mS02A130	**ud SEÑAL PROHIBICIÓN 60 cm** Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 60 cm de diametro, valorada en función del número óptimo de utilizaciones			
		2,00	6,14	12,28
mS02A150	**ud SEÑAL ADVERTENCIA 60 cm** Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 60 cm de diametro, valorada en función del número óptimo de utilizaciones			
		2,00	6,14	12,28
mS02A190	**ud SEÑAL INFORMACIÓN 60x40 cm** Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 60x40 cm, valorada en función del número óptimo de utilizaciones			
		2,00	9,31	18,62
mS02A260	**ud PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm** Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco d de 0,6mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra" i/colocación.			
		1,00	12,08	12,08
mS02A310	**ml MALLA PLASTICA**			
		300,00	0,43	129,00
mS02A360	**ml CINTA PLASTICOBICOLOR BALIZAMIENTO**			
		500,00	0,06	30,00
	TOTAL mS02A			**226,54**

mS02B	**CERRAMIENTOS**			
mS02B110	**ml ALQUILER VALLA CHAPA GALVANIZADA 2M**			
		150,00	10,53	1.579,50
	TOTAL mS02B..... 1.579,50			
mS02D	**PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS**			
mS02D200	**ud PASARELA METÁLICA** Pasarela metálica de altura minima de 1m, ancho de 0,60m y longitud suficiente para cruce de cajeados y/o suministro de material en cajeados o zanjas.			
		3,00	51,12	153,36
	TOTAL mS02D..... 153,36			
mS02F	**SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS**			
mS02F030	**ud EXTINTOR POLVO SECO 6 KG** Extintor manual AFPG de polvo seco polivalente A,B,C,E de 6 kg valorado en función del número óptimo de utilizaciones.			
		1,00	43,69	43,69
mS02F050	**ud EXTINTOR CO2 5 KG** Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg valorado en función del número óptimo de utilizaciones.			
		1,00	83,84	83,84
	TOTAL mS02F..... 127,53			
	TOTAL mS02..... 2.086,93			
mS03	**HIGIENE Y BIENESTAR**			
ms03001	**ud ALQUILER CASETAS VESTUARIOS**			
		6,00	85,23	511,38
ms03003	**ud ALQUILER CASETAS COMEDOR**			
		6,00	85,23	511,38
Ms03007	**ud ALQUILER WC QUÍMICO**			
		6,00	67,00	402,00
	TOTAL mS03..... 1424,76			
	TOTAL..... 4.401,93			

RESUMEN DE PRESUPUESTO
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PLAZA LUIS BRAILLE

		IMPORTE
mS01	PROTECCIONES INDIVIDUALES	890,24 €
mS02	PROTECCIONES COLECTIVAS	2.086,93 €
mS03	HIGIENE Y BIENESTAR	1.424,76 €
	TOTAL	4.401,93 €

PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL		
	13% GG	572,25 €
	6% BI	264,12 €
	SUMA	836,37 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		5.238,30 €
	21% IVA	1.100,04 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		**6.338,34 €**

ASCIENDE EL PRESUPUESTO A LA EXPRESADA CANTIDAD DE SEIS MIL TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS DE EURO

En Valladolid, a 18 de diciembre de 2017.
El Autor del Estudio de Seguridad y Salud:

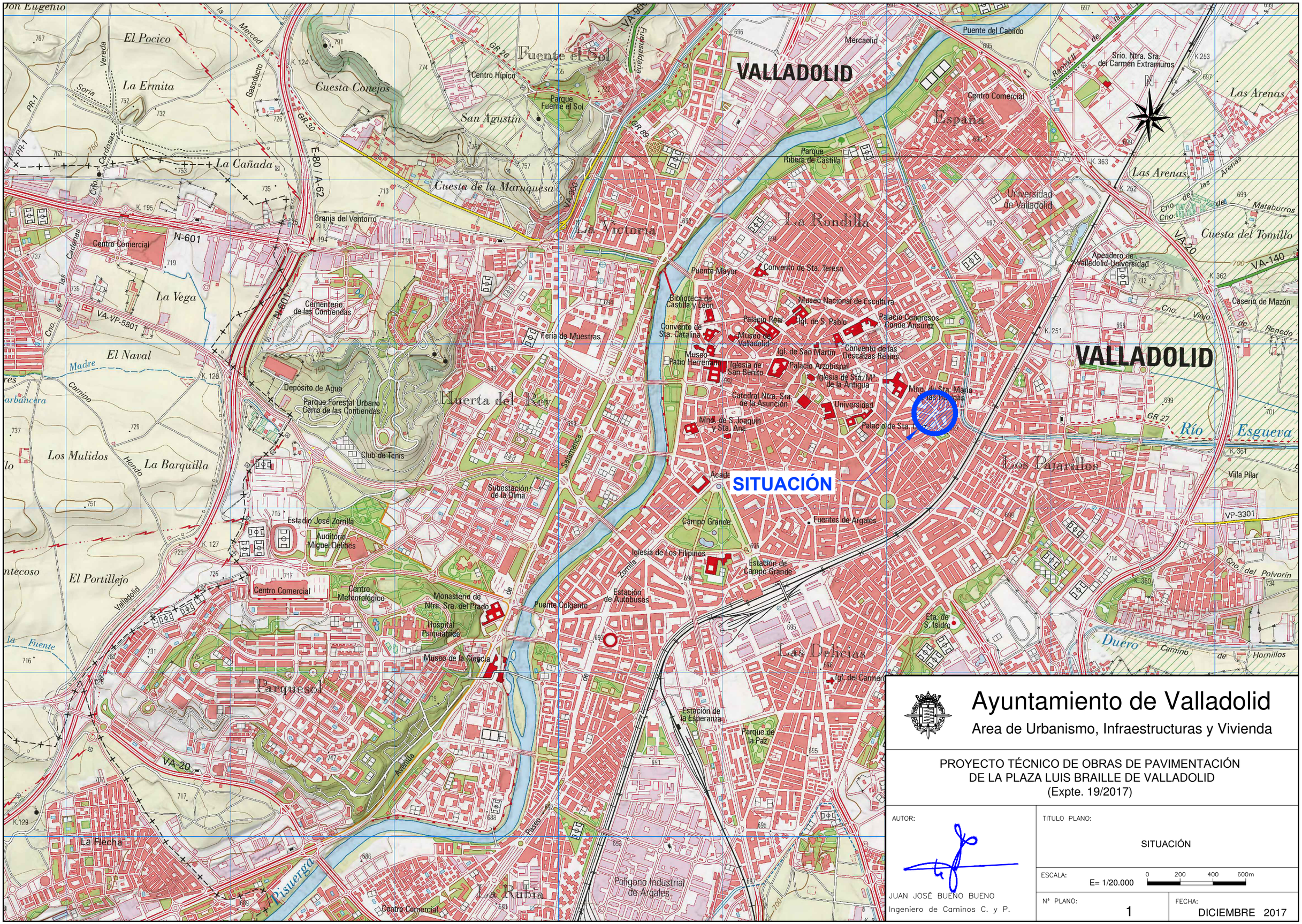


Fdo.: Sergio Eduardo Mayorga Molina
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado CITOP nº 24.489

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

ÍNDICE

1. SITUACIÓN.
2. EMPLAZAMIENTO Y REPLANTEO.
3. SITUACIÓN ACTUAL: TOPOGRAFÍA.
4. SITUACIÓN ACTUAL: SERVICIOS AFECTADOS.
5. PLANTA GENERAL.
6. PERFILES LONGITUDINALES.
7. SECCIONES TIPO.
8. PERFILES TRANSVERSALES.
9. PLANTA DE DEMOLICIONES Y REPOSICIONES.
10. DETALLES Y OBRAS ESPECIALES.
11. RED DE SANEAMIENTO.
12. RED DE ABASTECIMIENTO.
13. RED DE TELECOMUNICACIONES.
14. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.
15. REPOSICIONES DE SERVICIOS.
16. SOLUCIONES AL TRÁFICO.



Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:

JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

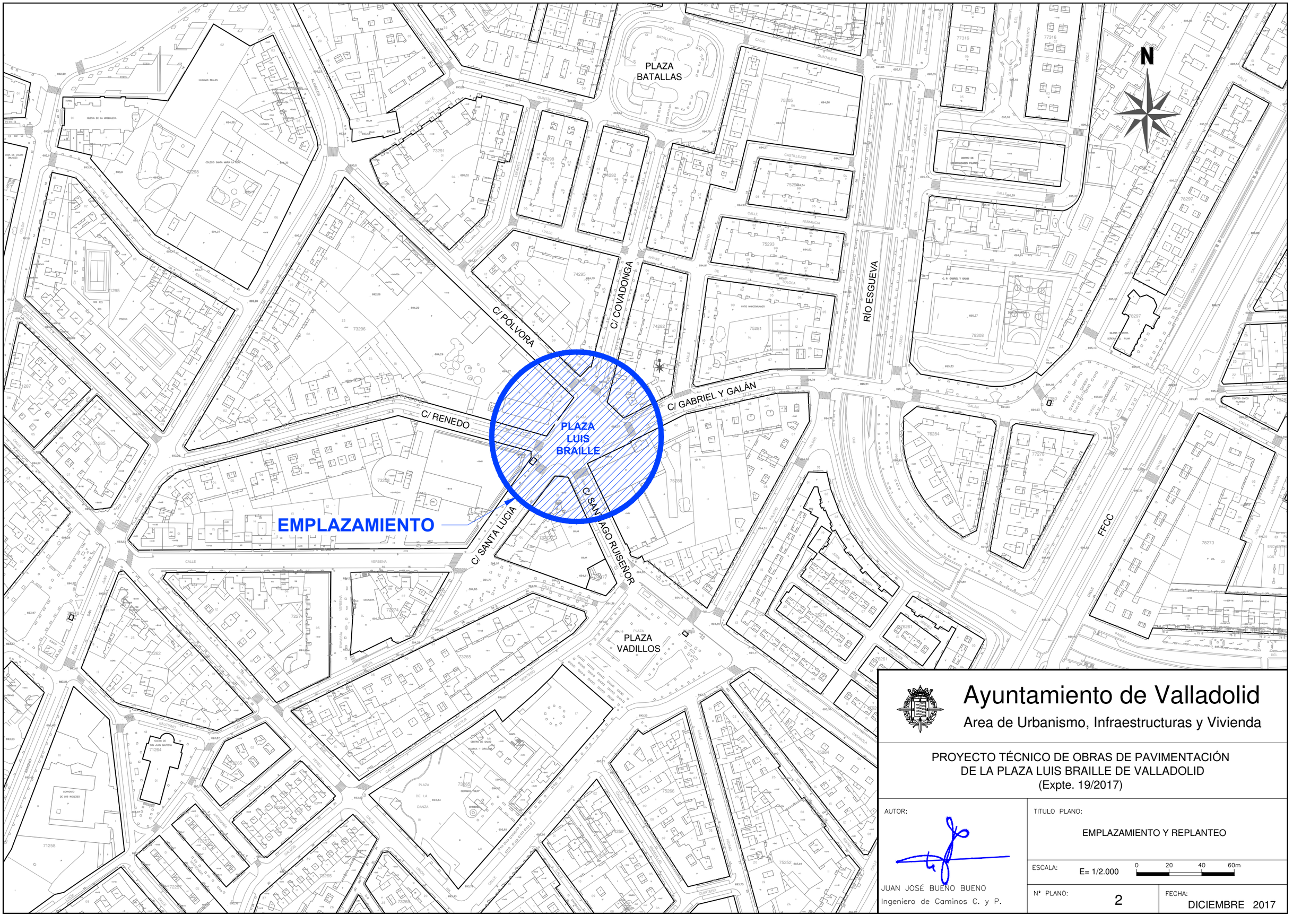
TITULO PLANO:

SITUACIÓN

ESCALA: E= 1/20.000 (0 200 400 600m)

Nº PLANO: 1

FECHA: DICIEMBRE 2017



Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:

JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:

EMPLAZAMIENTO Y REPLANTEO

ESCALA: E= 1/2.000 (0 20 40 60m)

Nº PLANO: 2

FECHA: DICIEMBRE 2017

LEYENDA

- ABASTECIMIENTO POZO
- ABASTECIMIENTO ACOMETIDA
- SANEAMIENTO POZO
- SANEAMIENTO IMBORNAL
- SANEAMIENTO ARQUETA BAJANTE
- SANEAMIENTO ARQUETA INTERMEDIA
- GAS
- ONO
- TELEFONICA ARQUETA
- TELEFONICA CÁMARA
- JAZZTEL
- UNI2
- TRÁFICO
- IBERDROLA
- ALUMBRADO

N

C/ Pólvora
C/ Covadonga
Pz. Luis Braille
C/ Gabriel y Galán
C/ Renedo
C/ Santa Lucía
C/ Santiago Rusiñol

Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:

JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:

SITUACIÓN ACTUAL. TOPOGRAFÍA.

ESCALA: E= 1/300 (0 3 6 9m)

Nº PLANO: 3

FECHA: DICIEMBRE 2017

LEYENDA RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE

- CANALIZACIÓN UNITARIA RESIDUAL
- POZO DE REGISTRO CIRCULAR
- SUMIDERO
- ARQUETA DE REGISTRO
- ARQUETA DE REGISTRO (BAJANTE)

N

C/ Pólvora

C/ Covadonga

Pz. Luis Braille

C/ Gabriel y Galán

C/ Renedo

C/ Santa Lucía

C/ Santiago Rusiñol

Ø 500 HM

Ø 400 HM

Ø 600 HM

Ø 300 HM

OV 1650x1100 HA

COTA FONDO
691.5487 (-3.39)

COTA FONDO
691.0006 (-3.95)

COTA FONDO
691.4387 (-3.50)

COTA FONDO
691.4387 (-3.50)

COTA FONDO
691.4287 (-3.51)

COTA FONDO
689.7319 (-5.12)

COTA FONDO
690.8916 (-4.04)

COTA FONDO
689.7828 (-5.23)

COTA FONDO
690.0562 (-4.78)

COTA FONDO
690.5447 (-4.37)

0.50

1.00

ÁREA DE ACTUACIÓN

Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:

JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:
SITUACIÓN ACTUAL. SERVICIOS AFECTADOS.
RED DE SANEAMIENTO.

ESCALA: E= 1/300 (0 3 6 9m)

Nº PLANO: 4.1

FECHA: DICIEMBRE 2017

LEYENDA RED DE ABASTECIMIENTO EXISTENTE

- RED DE ABASTECIMIENTO
- POZO DE REGISTRO CIRCULAR
- REDUCCIÓN
- VÁLVULA DE CORTE EN RED
- DESAGÜE DE RED
- ACOMETIDA
- ARQUETA DE REGISTRO (ACOMETIDA)

N

FUG Ø 400

C/ Pólvora

FIB Ø 125

FIB Ø 200

C/ Covadonga

Pz. Luis Braille

C/ Gabriel y Galán

FIB Ø 200

C/ Renedo

FUD Ø 100

FUG Ø 500

C/ Santa Lucía

FUD Ø 150

C/ Santiago Rusiñol

ÁREA DE ACTUACIÓN

Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:

JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

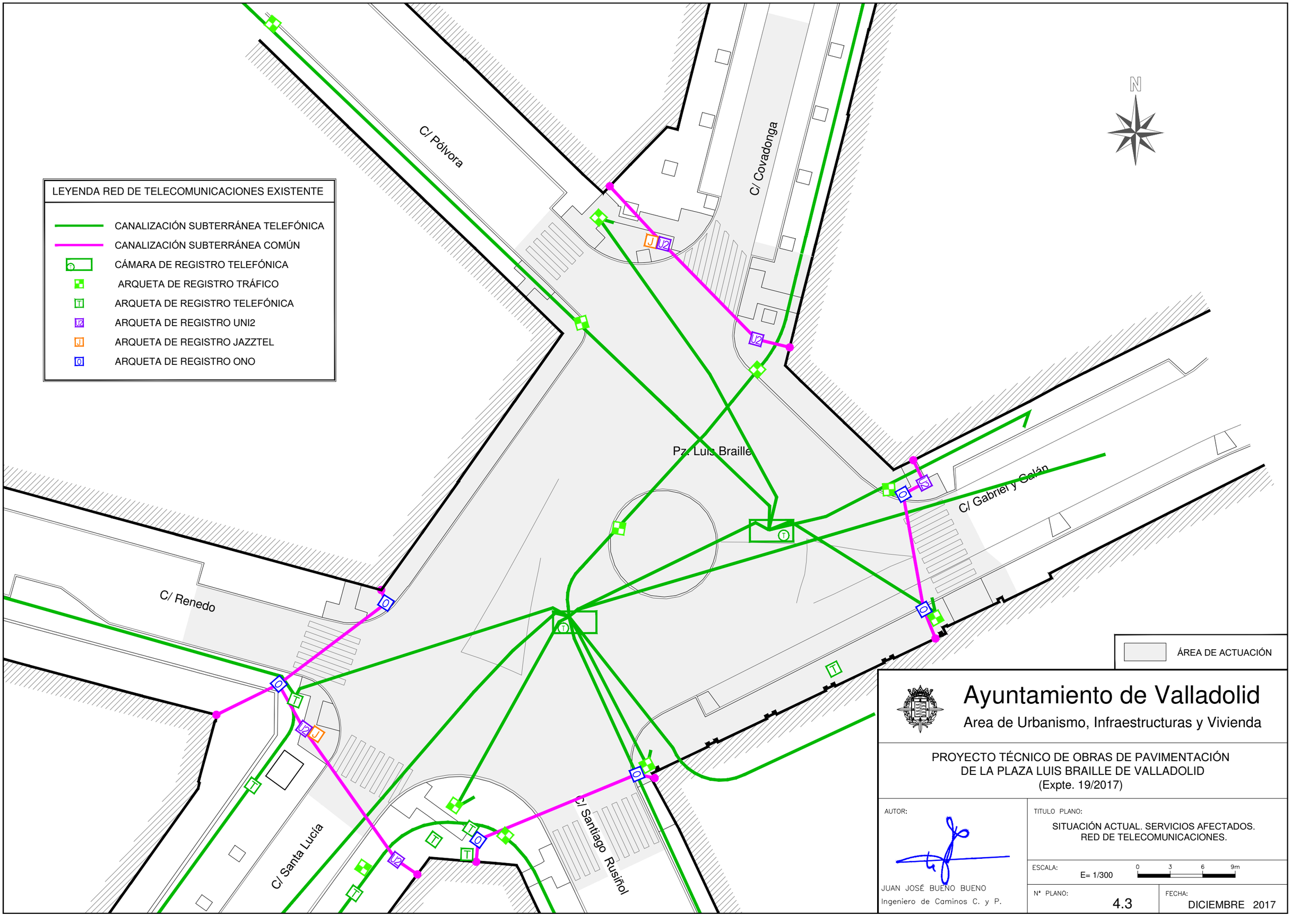
TITULO PLANO:

SITUACIÓN ACTUAL. SERVICIOS AFECTADOS.
RED DE ABASTECIMIENTO.

ESCALA: E= 1/300 (0 3 6 9m)

Nº PLANO: 4.2

FECHA: DICIEMBRE 2017



Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:

JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:

SITUACIÓN ACTUAL. SERVICIOS AFECTADOS.
RED DE TELECOMUNICACIONES.

ESCALA: E= 1/300 (0 3 6 9m)

Nº PLANO: 4.3

FECHA: DICIEMBRE 2017

LEYENDA RED DE GAS EXISTENTE

- GAS NATURAL REDES MPB
- ACOMETIDAS
- ARQUETA REGISTRO

PE 160
PE 32
C/ Pólvora
PE 32
PE 32
C/ Covaleonga
N
Pz. Luis Braille
C/ Gabriel y Galán
PE 90
C/ Renedo
PE 160
PE 90
PE 90
PE 160
PE 63
PE 63
C/ Santa Lucía
C/ Santiago Rusiñol

ÁREA DE ACTUACIÓN

Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:

JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:

SITUACIÓN ACTUAL. SERVICIOS AFECTADOS.
RED DE GAS.

ESCALA: E= 1/300 (0 3 6 9m)

Nº PLANO: 4.4

FECHA: DICIEMBRE 2017

LEYENDA RED DE ELECTRICIDAD EXISTENTE

- RED ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA B.T.
- RED ELÉCTRICA AÉREA B.T.
- RED ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA M.T.
- ARQUETA DE REGISTRO IBERDROLA

N

C/ Pólvora

C/ Covadonga

Pz. Luis Braille

C/ Gabriel y Galán

C/ Renedo

C/ Santa Lucía

C/ Santiago Rusiñol

ÁREA DE ACTUACIÓN

Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:
JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:
SITUACIÓN ACTUAL. SERVICIOS AFECTADOS.
RED DE ELECTRICIDAD.

ESCALA: E= 1/300 (0 3 6 9m)

Nº PLANO: 4.5

FECHA: DICIEMBRE 2017

LEYENDA SEMAFORIZACIÓN

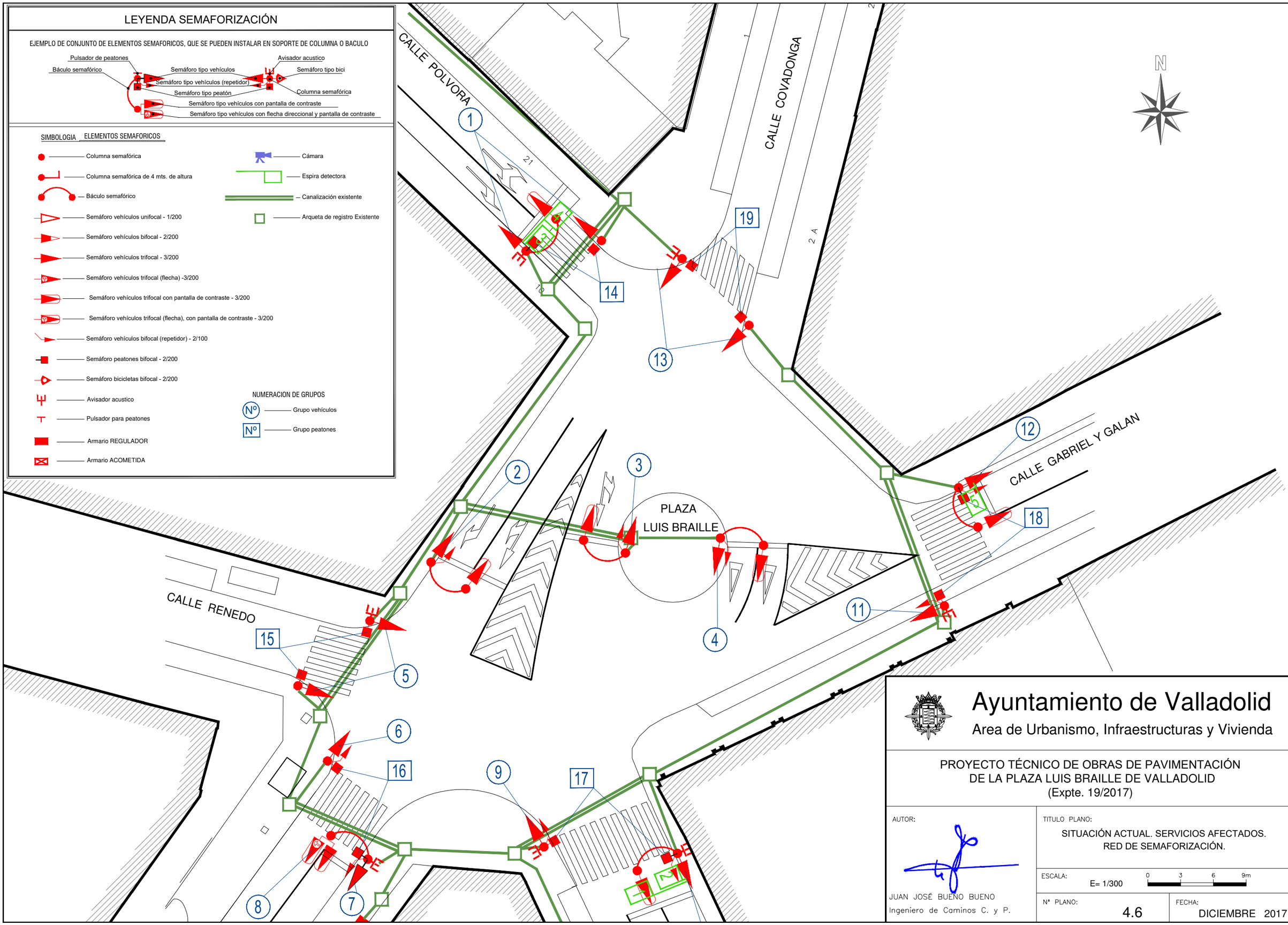
EJEMPLO DE CONJUNTO DE ELEMENTOS SEMAFORICOS, QUE SE PUEDEN INSTALAR EN SOPORTE DE COLUMNA O BACULO

SIMBOLOGIA ELEMENTOS SEMAFORICOS

- Columna semafórica
- Columna semafórica de 4 mts. de altura
- Báculo semafórico
- Semáforo vehículos unifocal - 1/200
- Semáforo vehículos bifocal - 2/200
- Semáforo vehículos trifocal - 3/200
- Semáforo vehículos trifocal (flecha) -3/200
- Semáforo vehículos trifocal con pantalla de contraste - 3/200
- Semáforo vehículos trifocal (flecha), con pantalla de contraste - 3/200
- Semáforo vehículos bifocal (repetidor) - 2/100
- Semáforo peatones bifocal - 2/200
- Semáforo bicicletas bifocal - 2/200
- Avisador acustico
- Pulsador para peatones
- Armario REGULADOR
- Armario ACOMETIDA
- Cámara
- Espira detectora
- Canalización existente
- Arqueta de registro Existente

NUMERACION DE GRUPOS

- Nº Grupo vehículos
- Nº Grupo peatones



Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:

JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:
SITUACIÓN ACTUAL. SERVICIOS AFECTADOS.
RED DE SEMAFORIZACIÓN.

ESCALA: E= 1/300 (0 3 6 9m)

Nº PLANO: 4.6

FECHA: DICIEMBRE 2017

LEYENDA ALUMBRADO PÚBLICO

- LUMINARIA LED EXISTENTE S/COLUMNA
- LUMINARIA LED EXISTENTE S/EDIFICIO
- PROYECTOR LED EXISTENTE S/EDIFICIO
- ARQUETA ALUMBRADO EXISTENTE

N

C/ Pólvora

C/ Covadonga

Pz. Luis Braille

C/ Gabriel y Galán

C/ Renedo

C/ Santa Lucía

C/ Santiago Rusiñol

ÁREA DE ACTUACIÓN

Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:

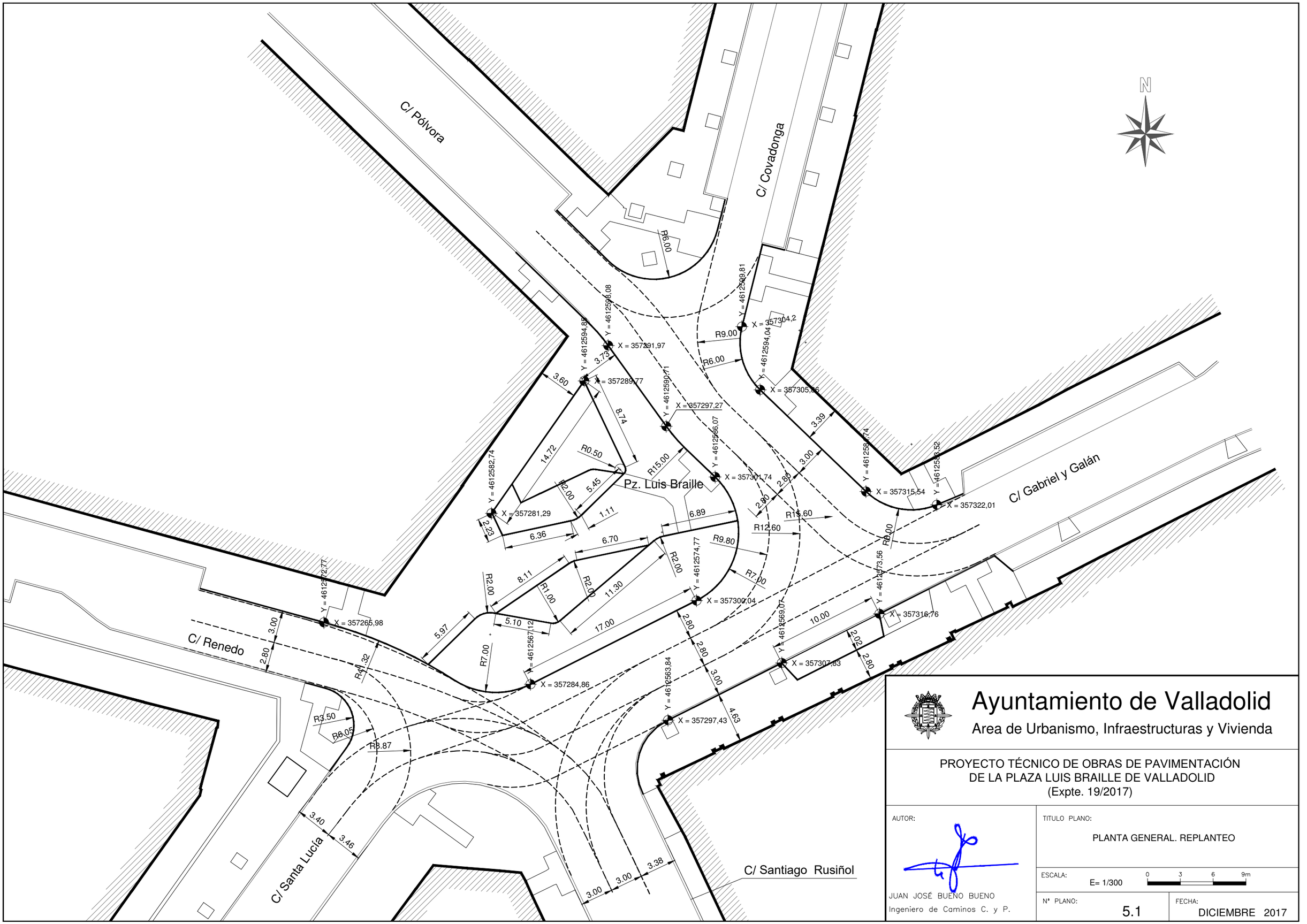
JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:
SITUACIÓN ACTUAL. SERVICIOS AFECTADOS.
RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.

ESCALA: E= 1/300 (0 3 6 9m)

Nº PLANO: 4.7

FECHA: DICIEMBRE 2017



Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:

JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:

PLANTA GENERAL. REPLANTEO

ESCALA: E= 1/300

0 3 6 9m

Nº PLANO: 5.1

FECHA: DICIEMBRE 2017

LEYENDA URBANIZACIÓN

- AGLOMERADO
- PAVIMIENTO DE BALDOSA 20x20
- PAVIMIENTO DE BALDOSA 30x30
- PAVIMIENTO DE BALDOSA DE BOTONES
- PAVIMIENTO DE ADOQUÍN
- PAVIMIENTO MIXTO
- ZONA AJARDINADA

C/ Pólvora

C/ Covadonga

N

Morera

Pz. Luis Braille

8

Acacia

Sófora

Nogal

Sófora

Nogal

C/ Gabriel y Galán

C/ Renedo

C/ Santa Lucía

C/ Santiago Rusiñol

Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:

JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:

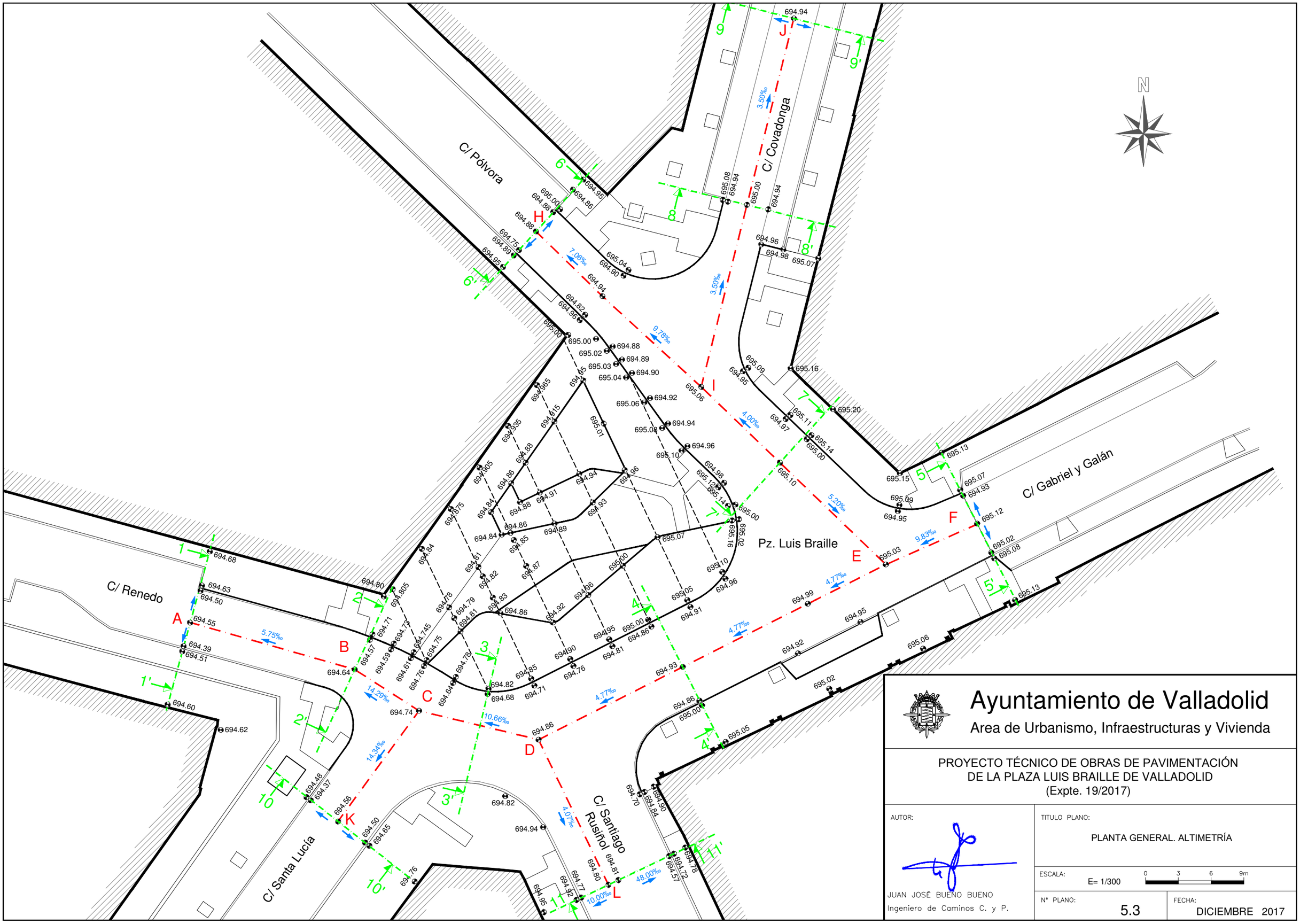
PLANTA GENERAL. URBANIZACIÓN

ESCALA: E= 1/300

0 3 6 9m

Nº PLANO: 5.2

FECHA: DICIEMBRE 2017



Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:

JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:

PLANTA GENERAL. ALTIMETRÍA

ESCALA: E= 1/300 (0 3 6 9m)

Nº PLANO: 5.3

FECHA: DICIEMBRE 2017

C/ Pólvora

C/ Covadonga

N

Pz. Luis Braille

C/ Gabriel y Galán

C/ Renedo

C/ Santa Lucía

C/ Santiago Rusiñol

Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:
JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:
PLANTA GENERAL. SEÑALIZACIÓN

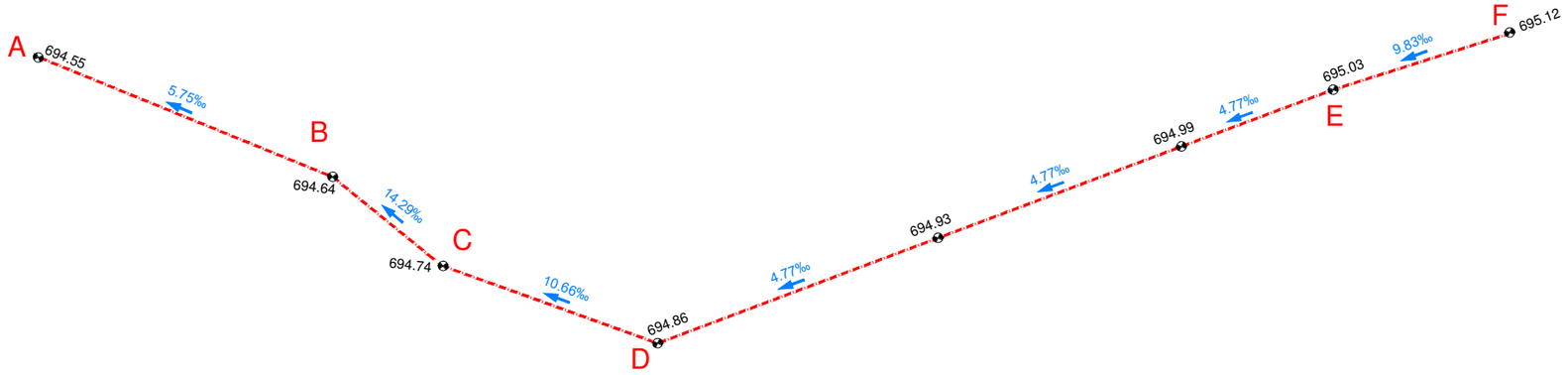
ESCALA: E= 1/300 (0 3 6 9m)

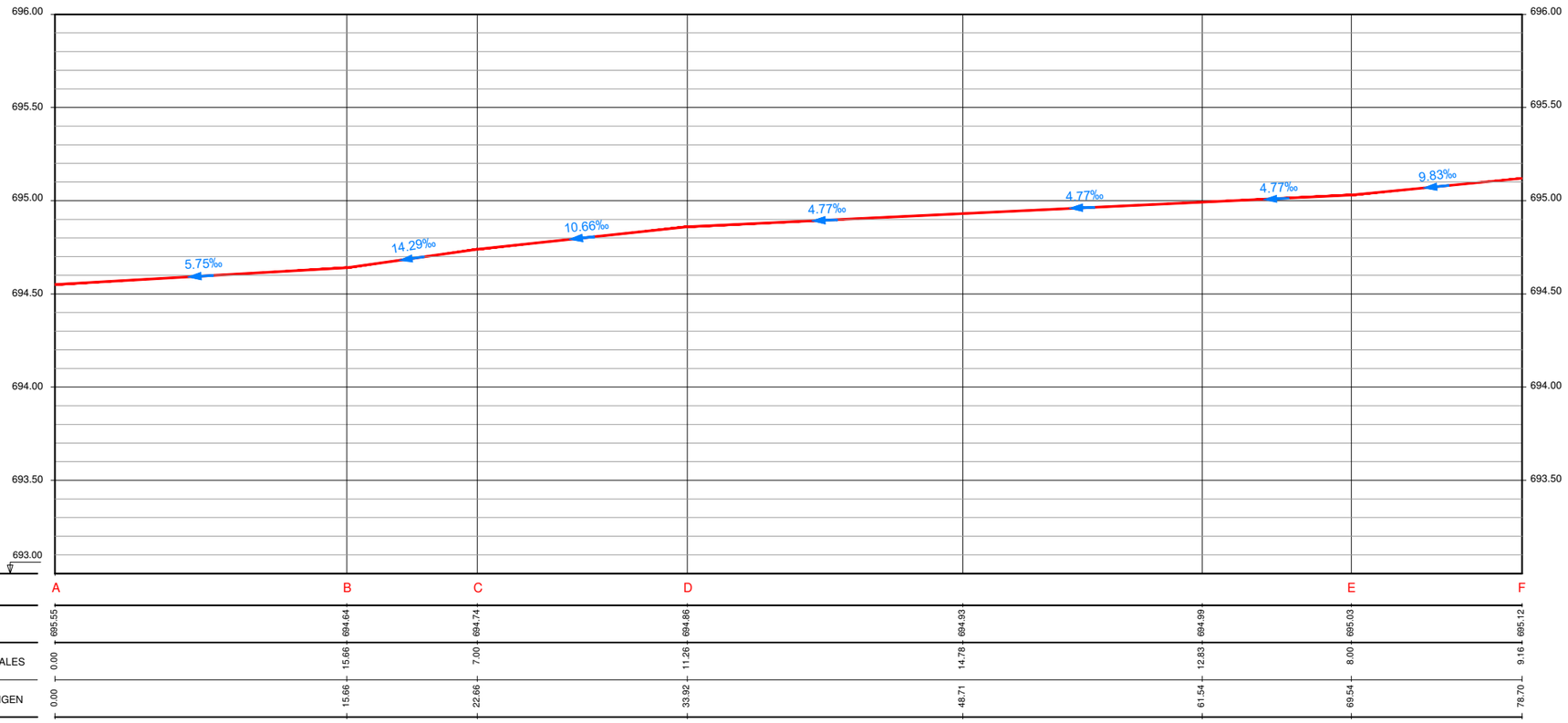
Nº PLANO: 5.4

FECHA: DICIEMBRE 2017

PLANTA A–F

ESCALA = 1/300





		A	B	C	D		E	F
PUNTO								
COTA RASANTE		695.55	694.64	694.74	694.86	694.93	694.99	695.03	695.12
DISTANCIAS	PARCIALES	0.00	15.66	7.00	11.26	14.78	12.63	8.00	9.16
	AL ORIGEN	0.00	15.66	22.66	33.92	48.71	61.54	69.54	78.70

PERFIL LONGITUDINAL A–F

Escala Horizontal = 1/300
Escala Vertical = 1/30

Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:

JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:

PERFILES LONGITUDINALES

ESCALA: Eh= 1/300 (0 3 6 9m) Ev= 1/30 (0 0.3 0.6 0.9m)

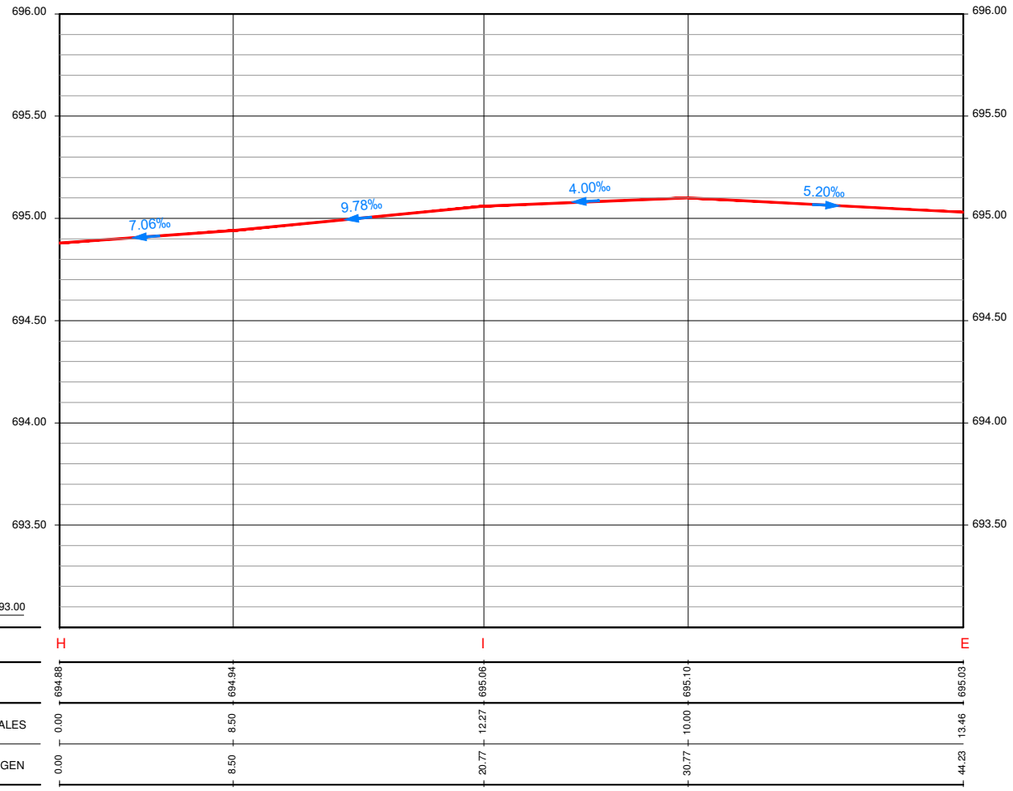
Nº PLANO: 6 HOJA: 1 DE 3

FECHA: DICIEMBRE 2017

PLANTA H–E

ESCALA = 1/300





PUNTO		H	I	E
COTA RASANTE		694.88	694.94	695.06	695.10	695.03
DISTANCIAS	PARCIALES	0.00	8.50	12.27	10.00	13.46
	AL ORIGEN	0.00	8.50	20.77	30.77	44.23

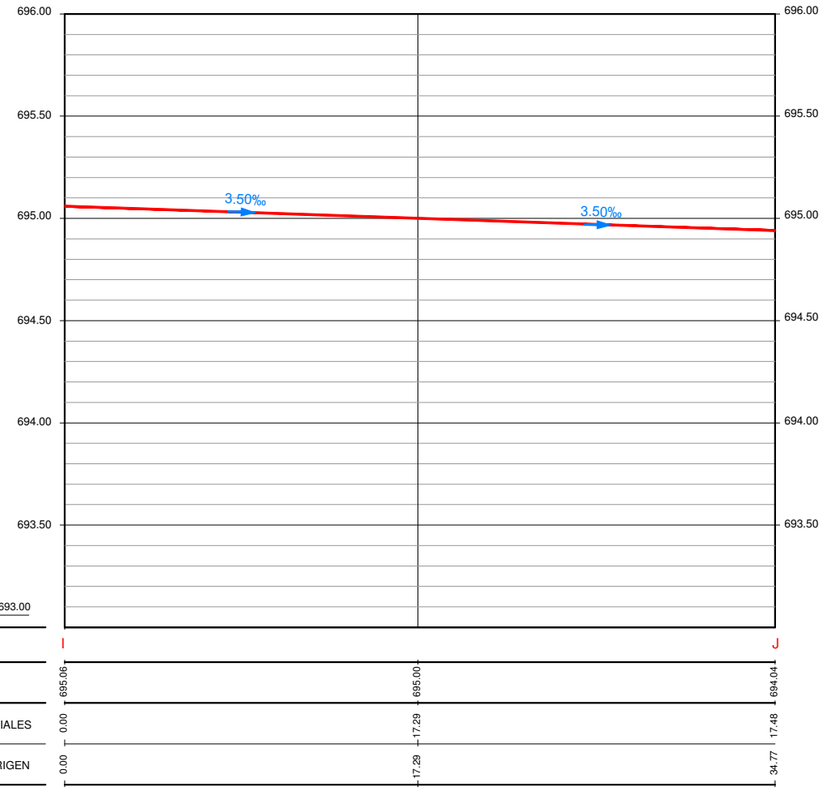
PERFIL LONGITUDINAL H–E

Escala Horizontal = 1/300
Escala Vertical = 1/30

PLANTA I–J

ESCALA = 1/300





PUNTO		I	J
COTA RASANTE		695.06	695.00	694.94
DISTANCIAS	PARCIALES	0.00	17.29	17.48
	AL ORIGEN	0.00	17.29	34.77

PERFIL LONGITUDINAL I–J

Escala Horizontal = 1/300
Escala Vertical = 1/30

Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:

JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:

PERFILES LONGITUDINALES

ESCALA: Eh= 1/300 (0 3 6 9m) Ev= 1/30 (0 0.3 0.6 0.9m)

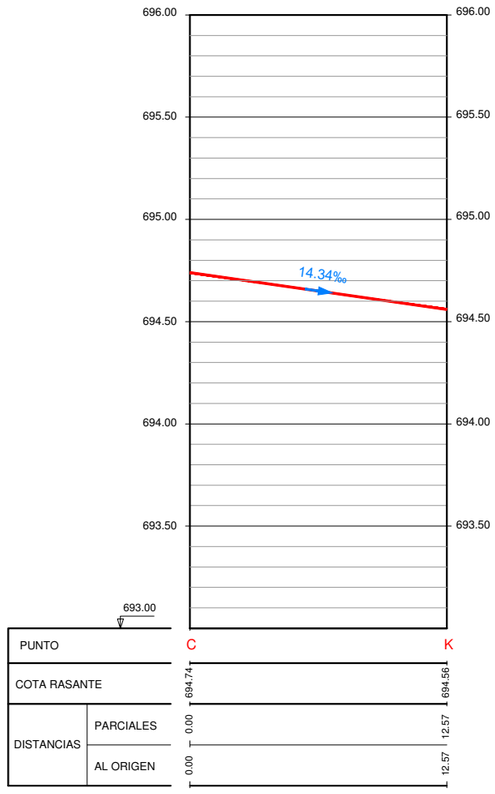
Nº PLANO: 6 HOJA: 2 DE 3

FECHA: DICIEMBRE 2017

PLANTA C–K

ESCALA = 1/300



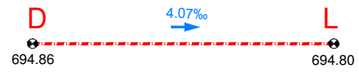


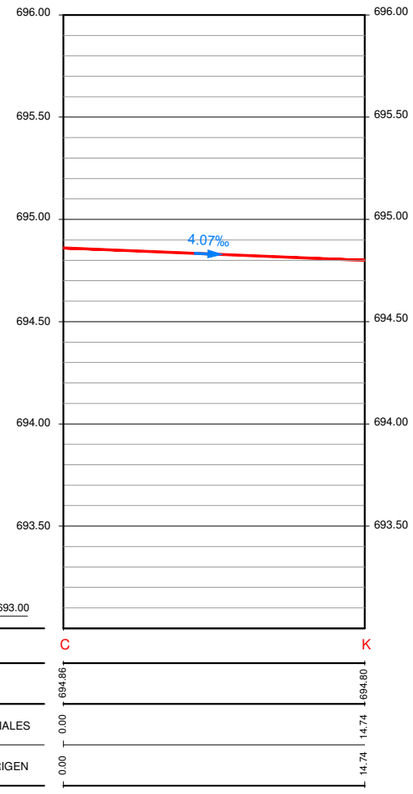
PERFIL LONGITUDINAL C–K

Escala Horizontal = 1/300
Escala Vertical = 1/30

PLANTA D–L

ESCALA = 1/300





PERFIL LONGITUDINAL D–L

Escala Horizontal = 1/300
Escala Vertical = 1/30

Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:

JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:

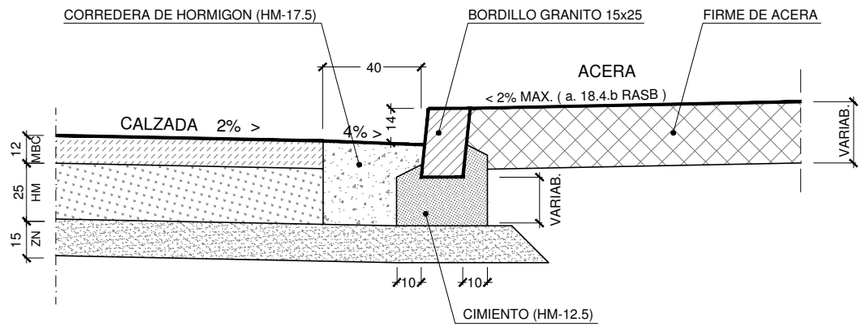
PERFILES LONGITUDINALES

ESCALA: Eh= 1/300 (0 3 6 9m) Ev= 1/30 (0 0.3 0.6 0.9m)

Nº PLANO: 6 HOJA: 3 DE 3

FECHA: DICIEMBRE 2017

ENLACE CALZADA-ACERA

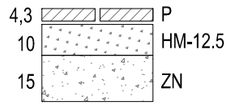


ENLACE CALZADA-ZONA DE ADOQUINES-ACERA

ENLACE ACERA-JARDIN O ESPACIO PUBLICO (a. 19.5 RASB)

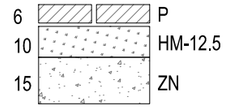
SECCIÓN DE FIRMES ZONAS DE LOSAS GRANALLADAS

ESCALA = 1/20



SECCIÓN DE FIRMES ZONAS DE LOSAS EN ACERAS

ESCALA = 1/20



SECCIÓN DE FIRMES ZONAS ADOQUINADAS

ESCALA = 1/20

SECCIÓN DE FIRME REPOSICIÓN DE CALZADA

ESCALA = 1/20

LEYENDA

P	HM-12.5	ZN	MBC
PAVIMENTO DE PIEZAS (P* Adoquines machiembrados)	BASE DE HORMIGON	ZAHORRA NATURAL	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:
JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO: SECCIONES TIPO

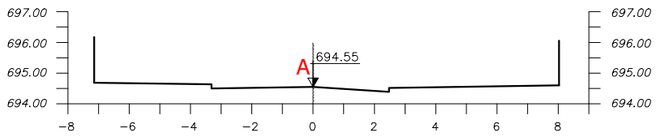
ESCALA: VARIAS

Nº PLANO: 7

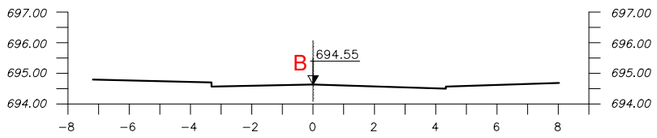
FECHA: DICIEMBRE 2017

EJE A - F

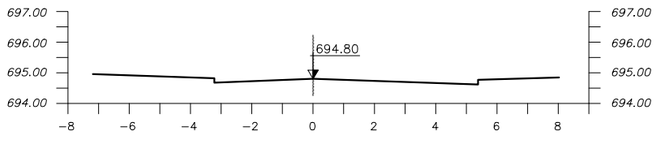
TRANSVERSAL 1–1'
(C/ Renedo)
ESCALA = 1/200



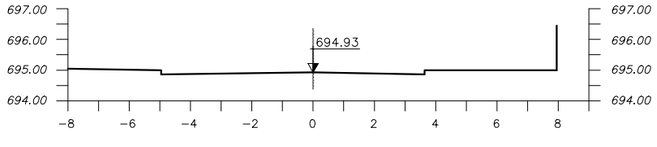
TRANSVERSAL 2–2'
(C/ Renedo)
ESCALA = 1/200



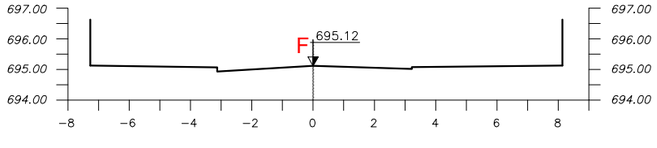
TRANSVERSAL 3–3'
(Pza. Luis Braille)
ESCALA = 1/200



TRANSVERSAL 4–4'
(Pza. Luis Braille)
ESCALA = 1/200

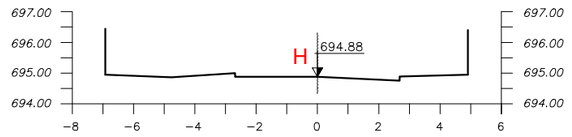


TRANSVERSAL 5–5'
(C/ Gabriel y Galán)
ESCALA = 1/200

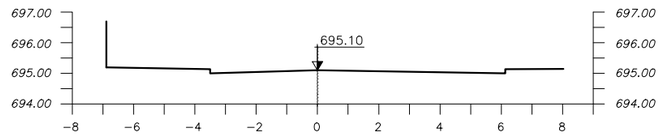


EJE H - E

TRANSVERSAL 6–6'
(C/ Pólvora)
ESCALA = 1/200

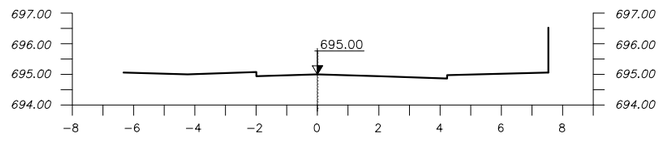


TRANSVERSAL 7–7'
(Pza. Luis Braille)
ESCALA = 1/200

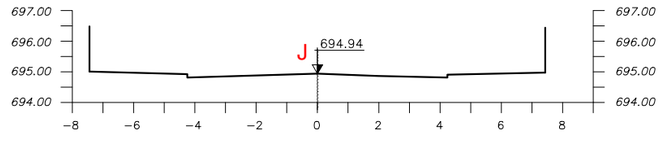


EJE I - J

TRANSVERSAL 8–8'
(C/ Cobadonga)
ESCALA = 1/200

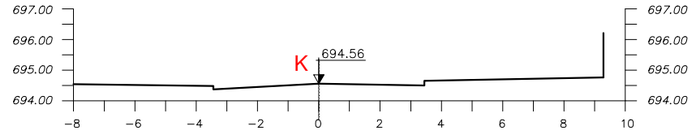


TRANSVERSAL 9–9'
(C/ Cobadonga)
ESCALA = 1/200



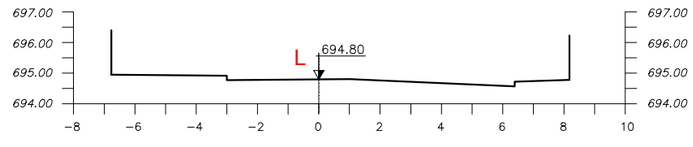
EJE K - C

TRANSVERSAL 10–10'
(C/ Santa Lucía)
ESCALA = 1/200



EJE L - D

TRANSVERSAL 11–11'
(C/ Santiago Rusiñol)
ESCALA = 1/200



Ayuntamiento de Valladolid
Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

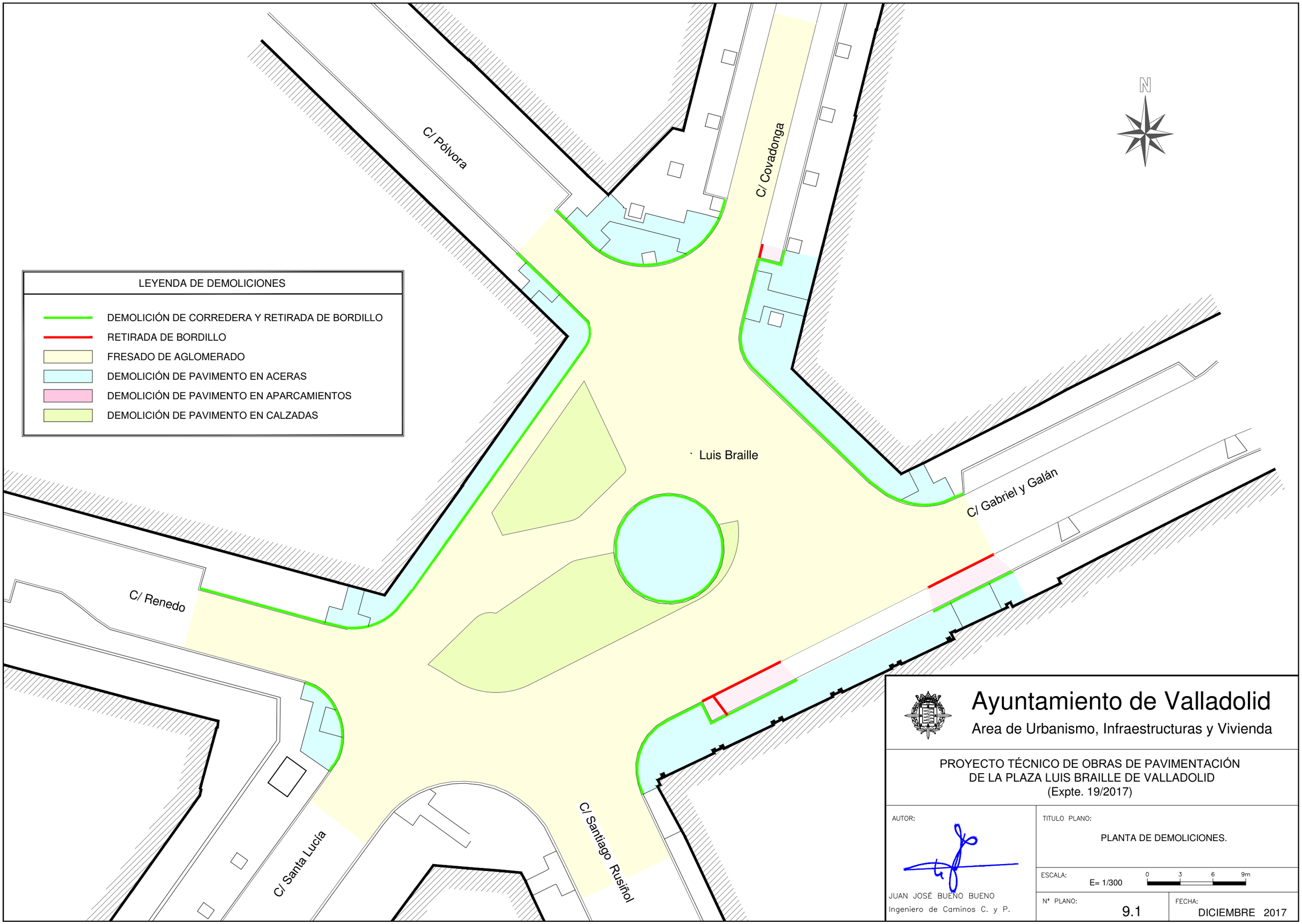
AUTOR:
JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:
PERFILES TRANSVERSALES

ESCALA: E= 1/200 (0 2 4 6m)

Nº PLANO: 8

FECHA: DICIEMBRE 2017



LEYENDA DE DEMOLICIONES

- DEMOLICIÓN DE CORREDERA Y RETIRADA DE BORDILLO
- RETIRADA DE BORDILLO
- FRESADO DE AGLOMERADO
- DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EN ACERAS
- DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EN APARCAMIENTOS
- DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EN CALZADAS

Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

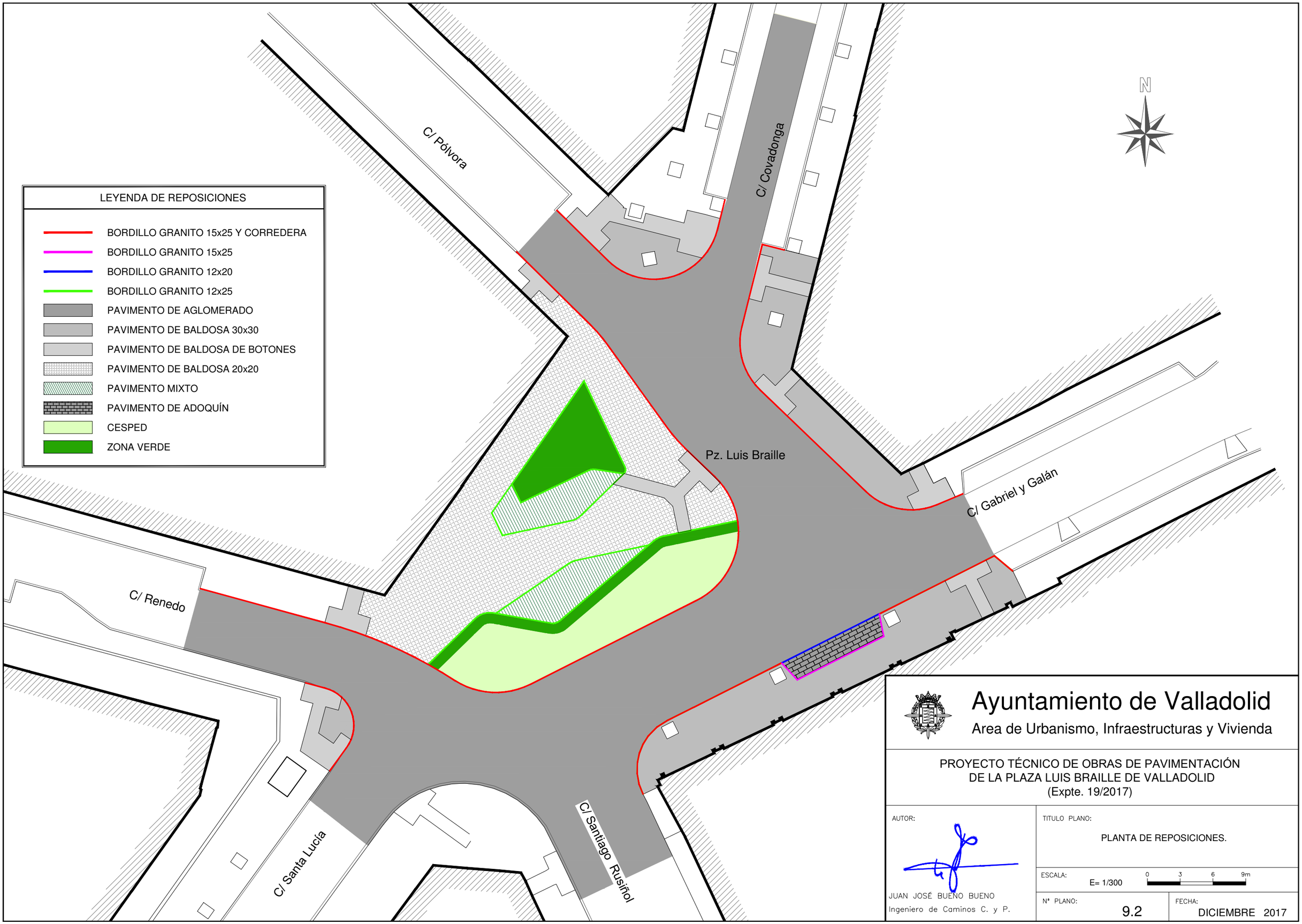
AUTOR:
JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:
PLANTA DE DEMOLICIONES.

ESCALA: E= 1/300 (0 3 6 9m)

Nº PLANO: 9.1

FECHA: DICIEMBRE 2017



Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:
JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

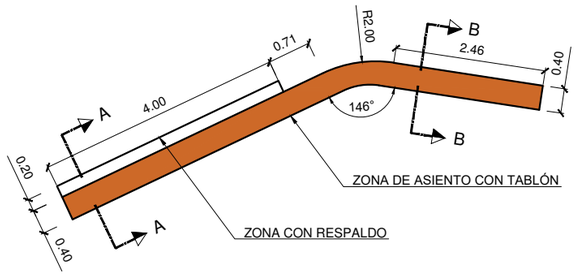
TITULO PLANO:
PLANTA DE REPOSICIONES.

ESCALA: E= 1/300 (0 3 6 9m)

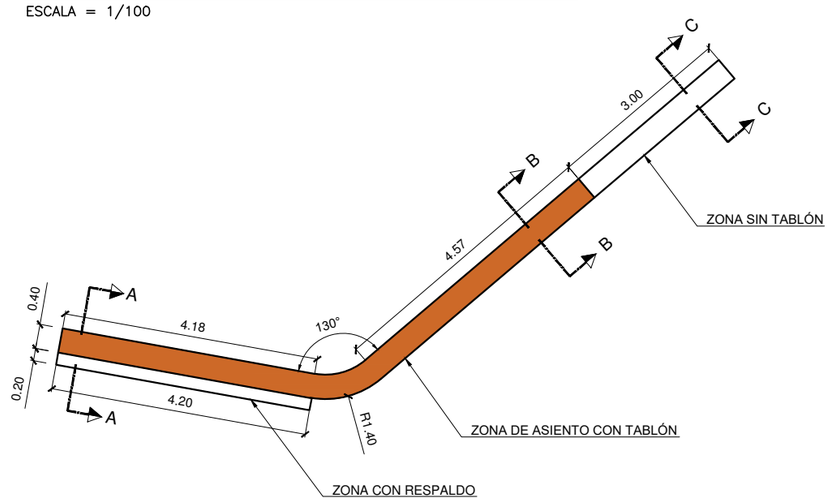
Nº PLANO: 9.2

FECHA: DICIEMBRE 2017

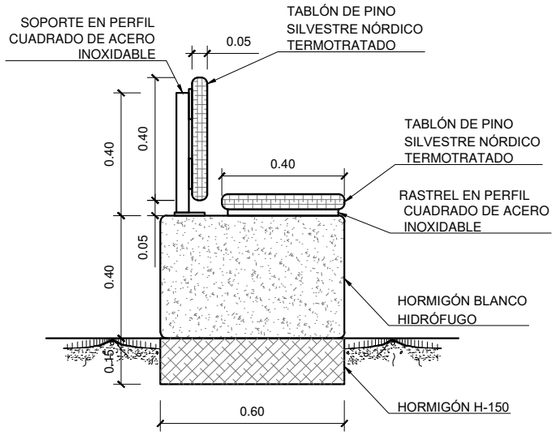
DETALLE BANCO DE HORMIGÓN BLANCO.
DEFINICIÓN GENOMÉTRICA BANCO NORTE. PLANTA
ESCALA = 1/100



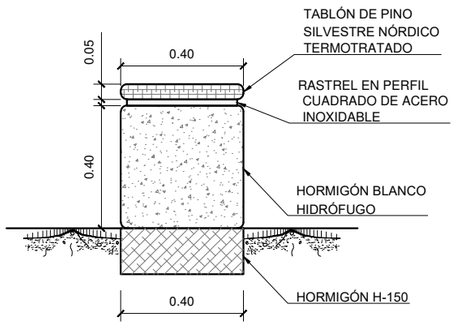
DETALLE BANCO DE HORMIGÓN BLANCO.
DEFINICIÓN GENOMÉTRICA BANCO SUR. PLANTA
ESCALA = 1/100



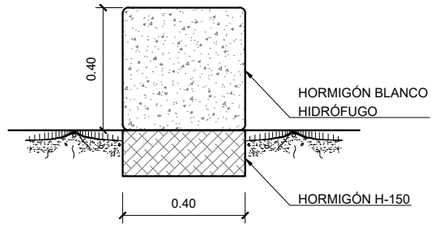
DETALLE BANCO. SECCIÓN A–A
ESCALA = 1/20



DETALLE BANCO. SECCIÓN B–B
ESCALA = 1/20



DETALLE BANCO. SECCIÓN C–C
ESCALA = 1/20



Ayuntamiento de Valladolid
Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:
JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:
DETALLES Y OBRAS ESPECIALES

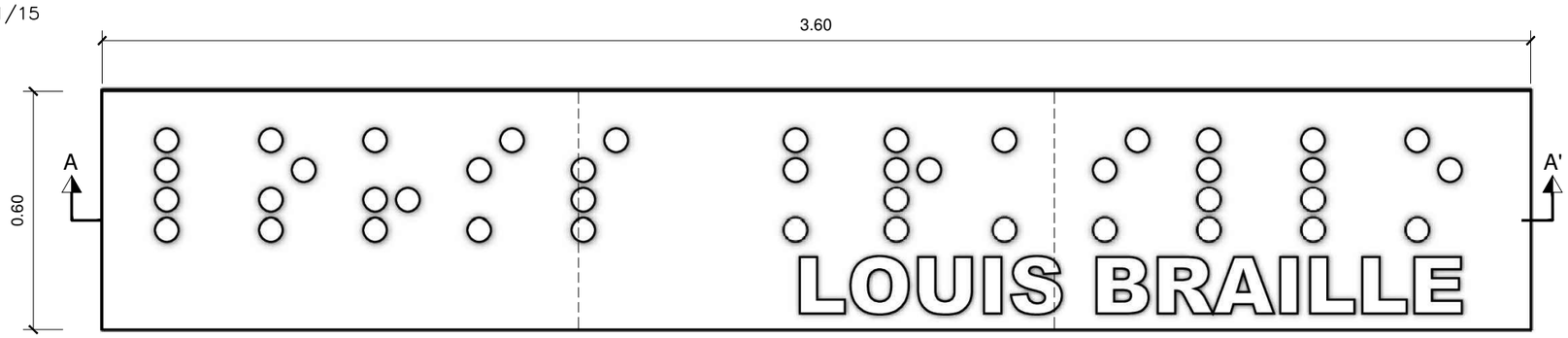
ESCALA:
VARIAS

Nº PLANO: 10 HOJA: 1 DE 3

FECHA:
DICIEMBRE 2017

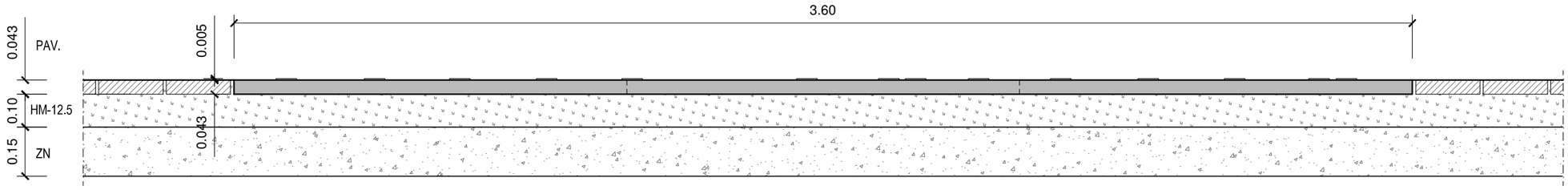
DETALLE PLACA 1 LOUIS BRAILLE. PLANTA

ESCALA = 1/15



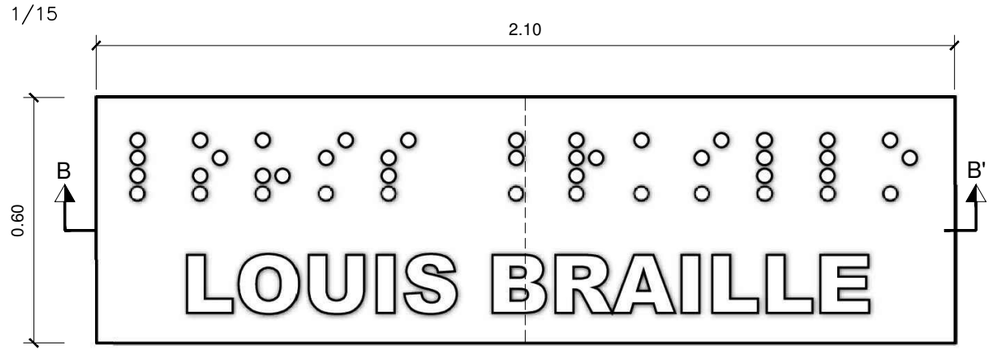
DETALLE PLACA 1 LOUIS BRAILLE. SECCIÓN A–A'

ESCALA = 1/15



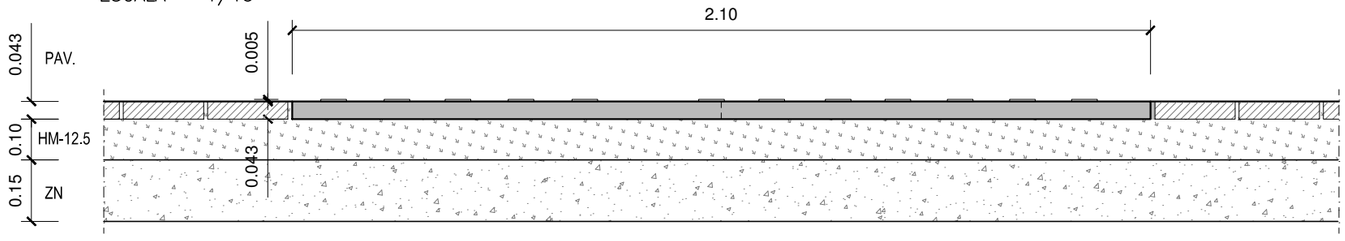
DETALLE PLACA 2 LOUIS BRAILLE. PLANTA

ESCALA = 1/15



DETALLE PLACA 2 LOUIS BRAILLE. SECCIÓN B–B'

ESCALA = 1/15



Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:

JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

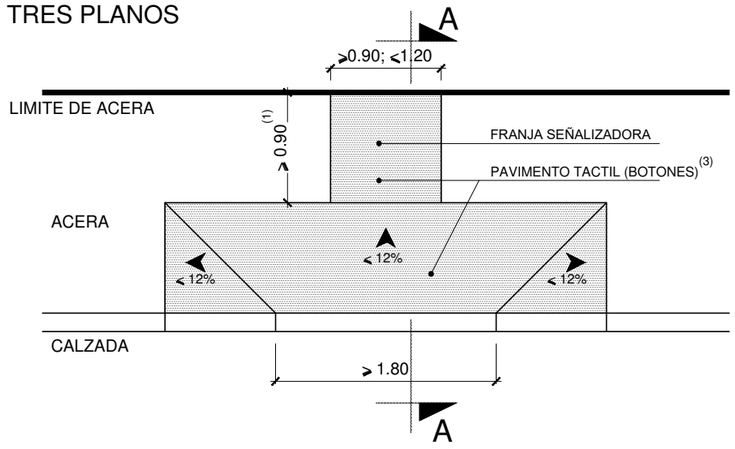
TITULO PLANO:
DETALLES Y OBRAS ESPECIALES

ESCALA:
VARIAS

Nº PLANO: 10 HOJA: 2 DE 3

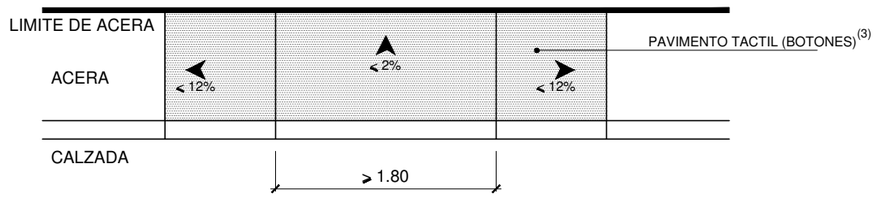
FECHA:
DICIEMBRE 2017

VADO TRES PLANOS

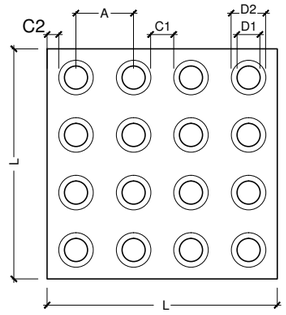


(2)

VADO DE DOS PLANOS

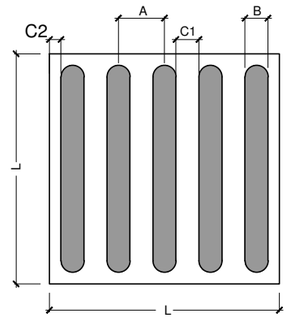


BALDOSA DE BOTONES



Para disponer en vados y sus franjas de señalización.

BALDOSA DE BANDAS DIRECCIONALES

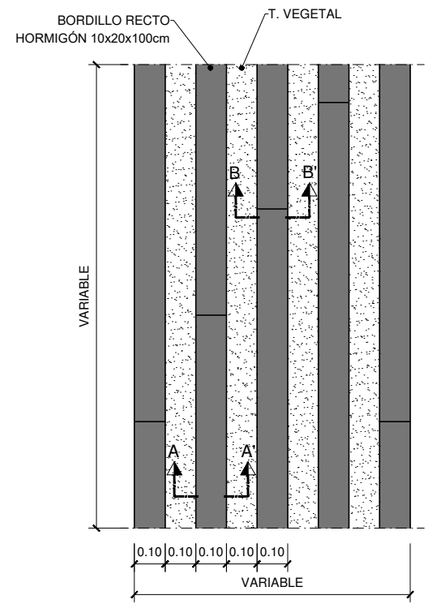


Para disponer al comienzo y final de rampas, escaleras y en paradas de autobus.

DETALLE PAVIMENTO MIXTO

ESCALA = 1/20

PLANTA



DIMENSIONES TIPO

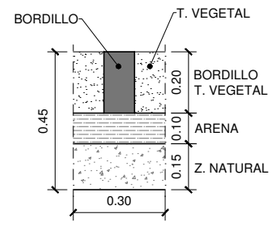
L x L (mm)
200x200
300x300
400x400

TABLA DE CARACTERISTICAS GEOMETRICAS

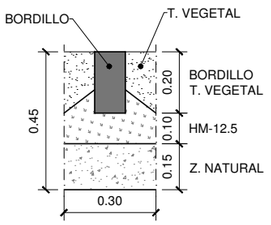
A (mm)	B (mm)	D_1 (mm)	D_2 (mm)	C_1 (mm)	C_2 (mm)
50	25	20	25	25	12.5

- Altura de los elementos en relieve: 5 mm.
- Espesor total de las piezas según la sección de firme en el que estén integradas.
- Color de las piezas: negro. Salvo que la condición de color contrastado se cumpla por la disposición de una franja perimetral de 30 a 40 cm. según a. 20.2 del RASB.

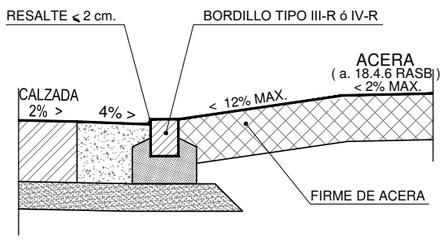
SECCIÓN A-A'



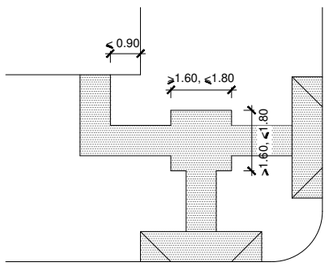
SECCIÓN B-B'



SECCION A-A'



INTERSECCION DE FRANJAS SEÑALIZADORAS



NOTAS

(1) Banda en la que el plano de la acera permanece inalterado.

(2) Solución que se adoptara cuando la anchura de la acera impida construir el vado de tres planos. (a. 23.3 RASB) En general para anchuras de acera inferiores a 2.50 m.

(3) Si no se cumple la condición de color contrastado con respecto al del pavimento de acera, se bordeara de una franja perimetral de entre 30 y 40 cm. de color claramente contrastado. (a. 20.2 RASB)

Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID (Expte. 19/2017)

AUTOR:

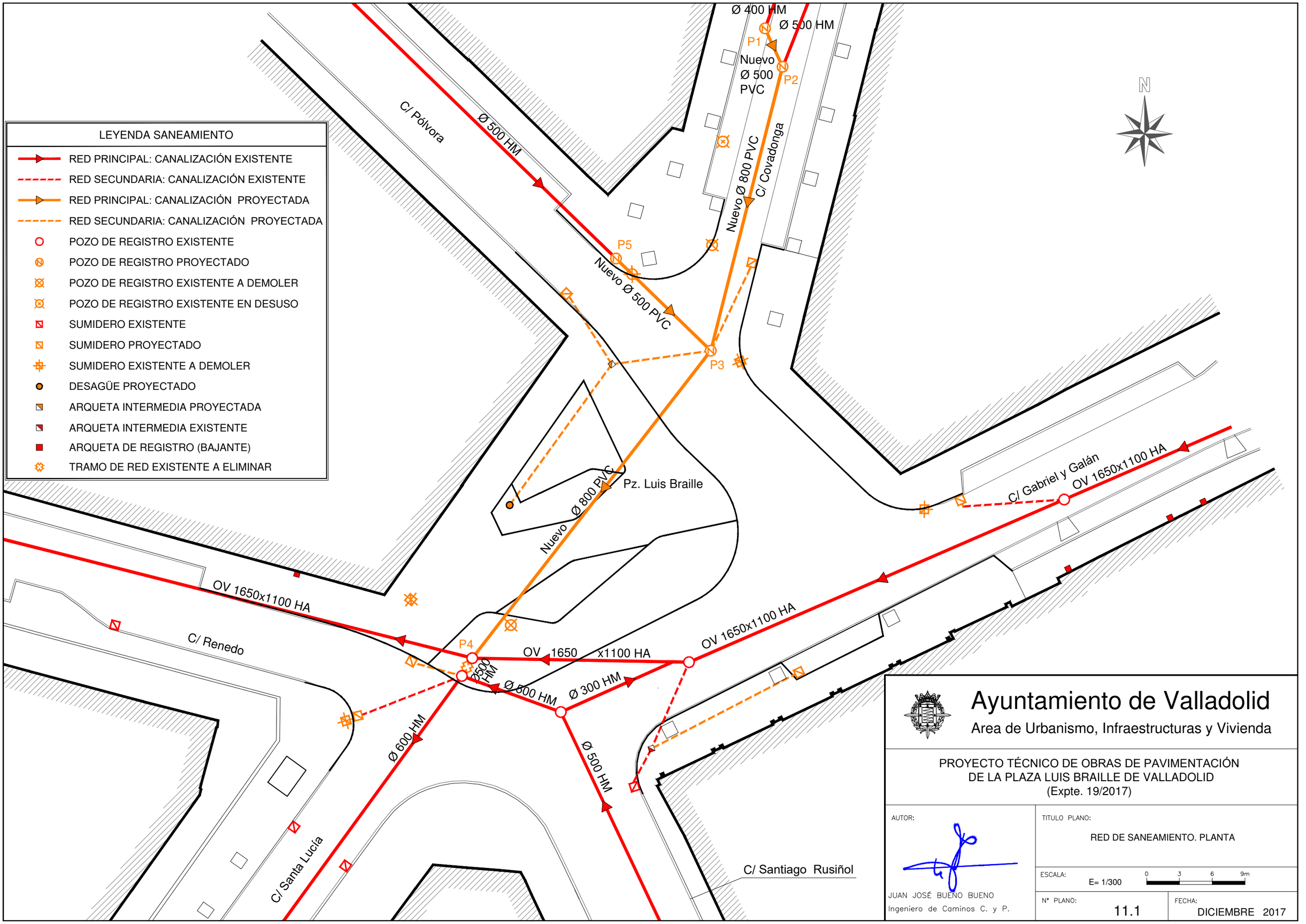
JUAN JOSÉ BUEÑO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO: DETALLES Y OBRAS ESPECIALES

ESCALA: VARIAS

Nº PLANO: 10 HOJA: 3 DE 3

FECHA: DICIEMBRE 2017



Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:

JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

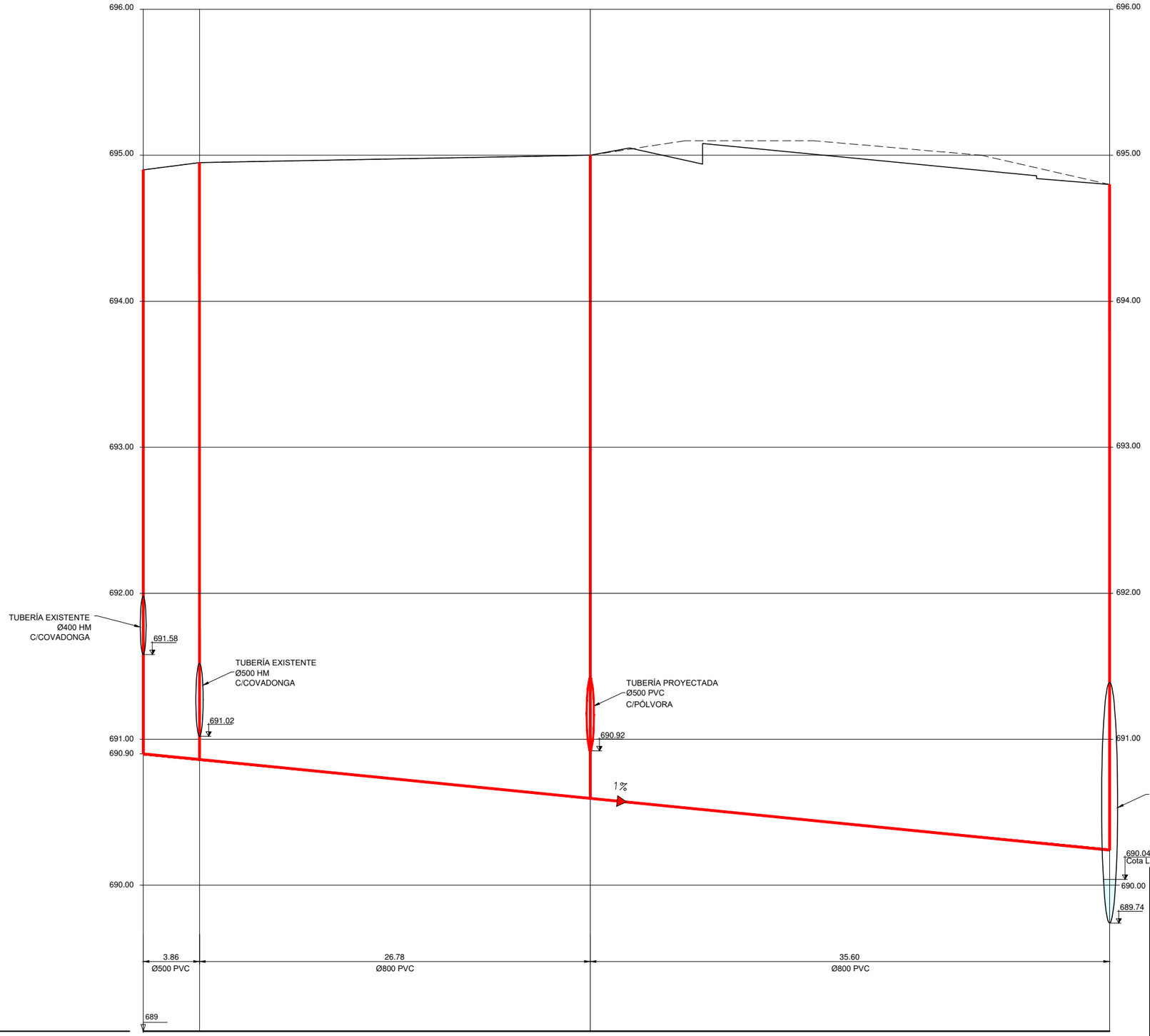
TITULO PLANO:

RED DE SANEAMIENTO. PLANTA

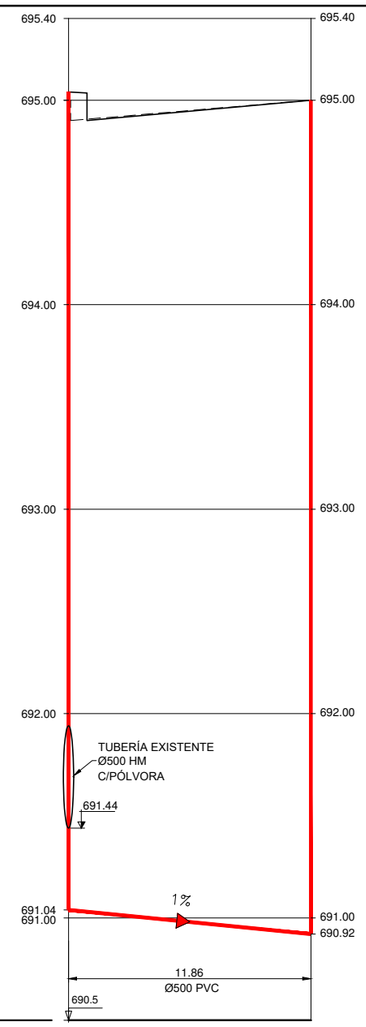
ESCALA: E= 1/300 (0 3 6 9m)

Nº PLANO: 11.1

FECHA: DICIEMBRE 2017



POZO Nº			P1	P2	P3	P4
COTAS	DEL TERRENO ACTUAL		694.90	694.95	695.00	694.80
	RASANTE	PAVIMENTACIÓN	694.90	694.95	695.00	694.80
		TUBERÍA	690.90	690.86	690.59	690.24
COTA ROJA			4.00	4.09	4.41	4.56
DISTANCIAS AL ORIGEN			0+000	3+858	30+642	66+243



POZO Nº			P5	P3
COTAS	DEL TERRENO ACTUAL		695.00	695.00
	RASANTE	PAVIMENTACIÓN	695.04	695.00
		TUBERÍA	691.04	690.92
COTA ROJA			3.96	4.08
DISTANCIAS AL ORIGEN			0+000	11+857

Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:

JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:

RED DE SANEAMIENTO. PERFILES LONGITUDINALES

ESCALA: Eh= 1/300 Ev= 1/30

0 3 6 9m
0 0.3 0.6 0.9m

Nº PLANO: 11.2

FECHA: DICIEMBRE 2017

LEYENDA RED DE ABASTECIMIENTO PROYECTADA

- RED DE ABASTECIMIENTO EXISTENTE
- POZO DE REGISTRO CIRCULAR EXISTENTE
- VÁLVULA DE CORTE EN RED EXISTENTE
- ACOMETIDA EXISTENTE
- ARQUETA DE REGISTRO EXISTENTE (ACOMETIDA)
- RED DE ABASTECIMIENTO PROYECTADA
- ARQUETA PROYECTADA
- ARQUETA EXISTENTE A DEMOLER
- REDUCCIÓN PROYECTADA
- VÁLVULA DE CORTE EN RED PROYECTADA
- DESAGÜE DE RED PROYECTADO
- ACOMETIDA PROYECTADA
- CONTADOR EN ARQUETA PROYECTADO
- FUENTE PROYECTADA
- BOCA DE RIEGO PROYECTADA
- HIDRANTE PROYECTADO

C/ Pólvora
FUG Ø 400
FIB Ø 125
FIB Ø 200
C/ Covadonga
FUD Ø 200
FUD Ø 300
Pz. Luis Braille
C/ Gabriel y Galán
FUD Ø 100
C/ Renedo
C/ Santa Lucía
FUD Ø 150
FUG Ø 500
C/ Santiago Rusiñol
1
2
3
4
5
6
7
8
N

Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:

JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:

RED DE ABASTECIMIENTO. PLANTA

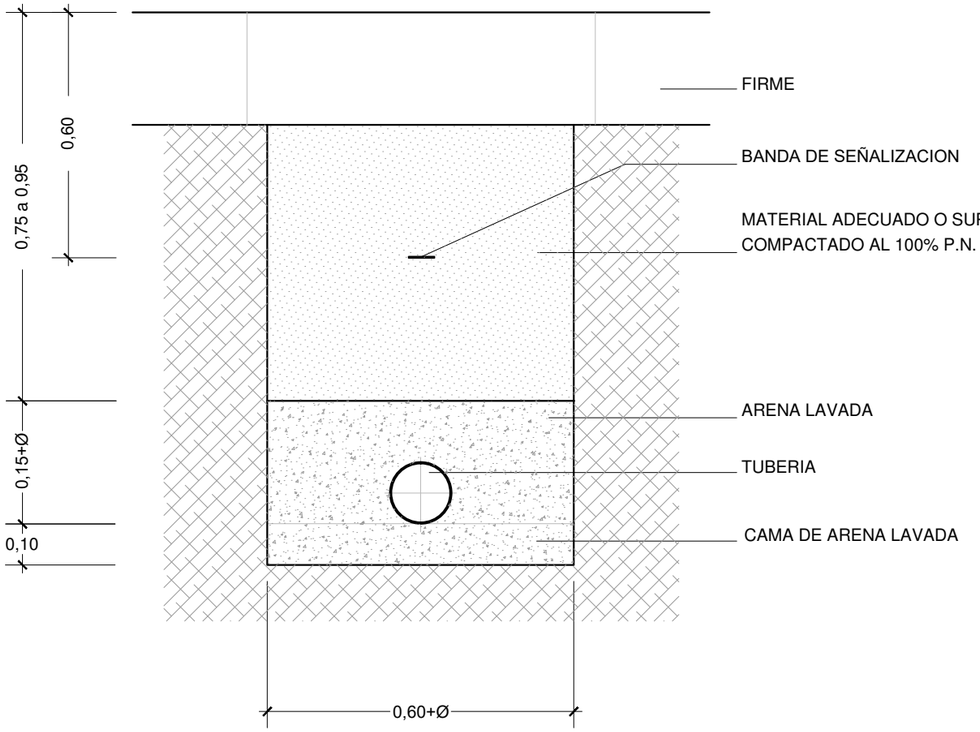
ESCALA: E= 1/300

0 3 6 9m

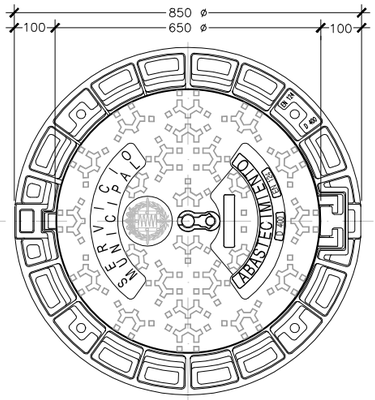
Nº PLANO: 12.1

FECHA: DICIEMBRE 2017

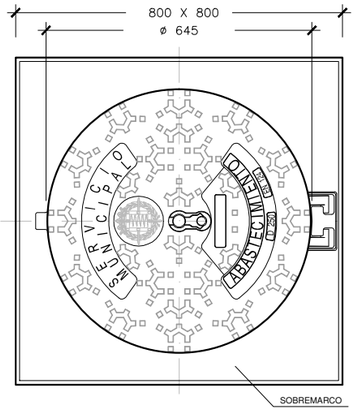
SECCIÓN TIPO ZANJA
escala 1:15



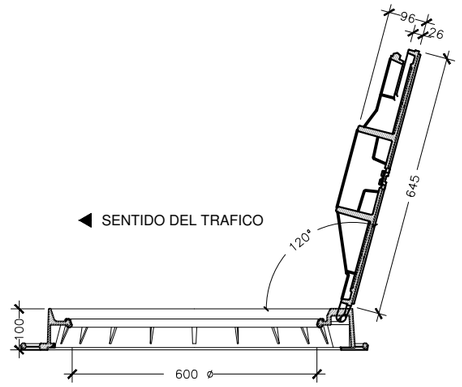
TAPA Y CERCO



INSTALACION EN CALZADA
Clase D400
ESCALA 1:15 (Cotas en mm.)



INSTALACION EN ACERA
Clase D250
ESCALA 1:15 (Cotas en mm.)



SECCION DE TAPA Y CERCO (ABIERTA)
escala 1:15 (Cotas en mm.)

Ayuntamiento de Valladolid
Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:
JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:
DETALLES ABASTECIMIENTO

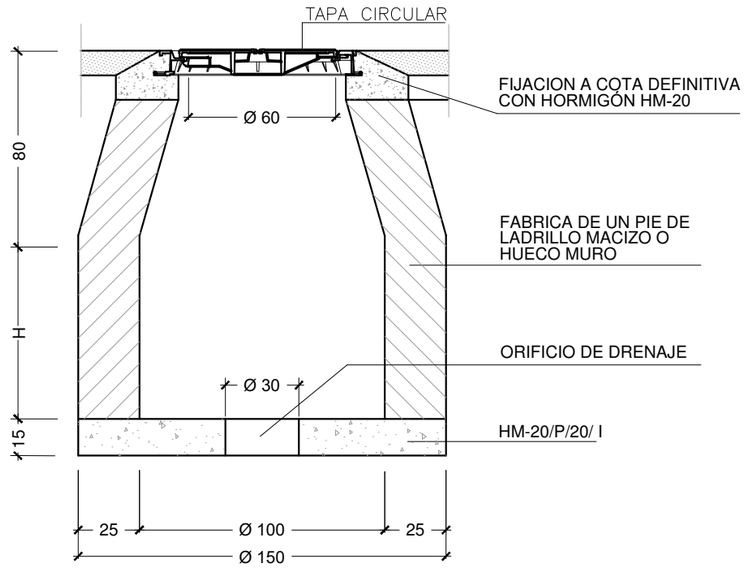
ESCALA:
VARIAS

Nº PLANO:
12.2
HOJA: 1 DE 4

FECHA:
DICIEMBRE 2017

ARQUETA PARA MECANISMO Ø < 300

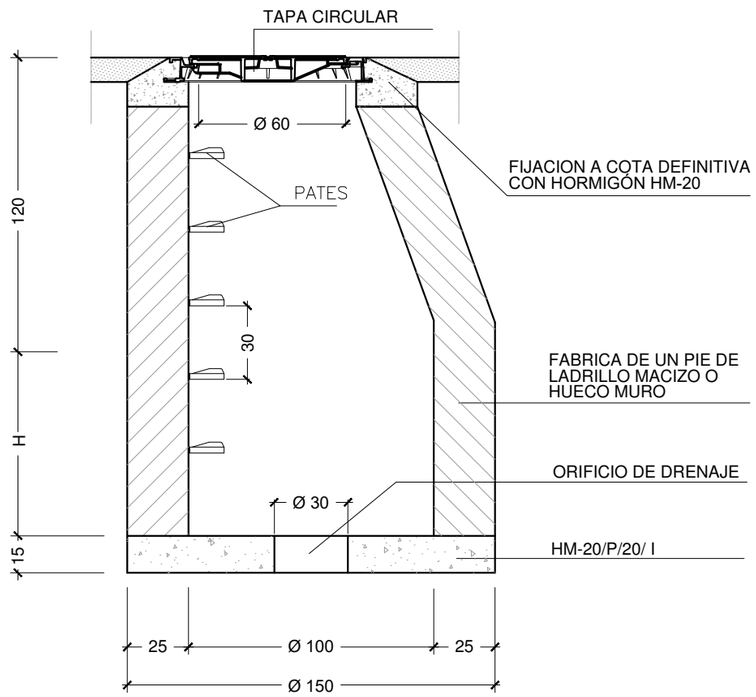
ESCALA 1:25



ALZADO-SECCION

ARQUETA PARA MECANISMO Ø > 300

ESCALA 1:25

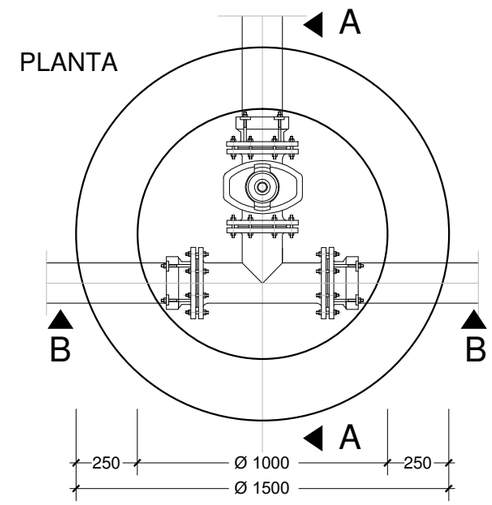


ALZADO-SECCION

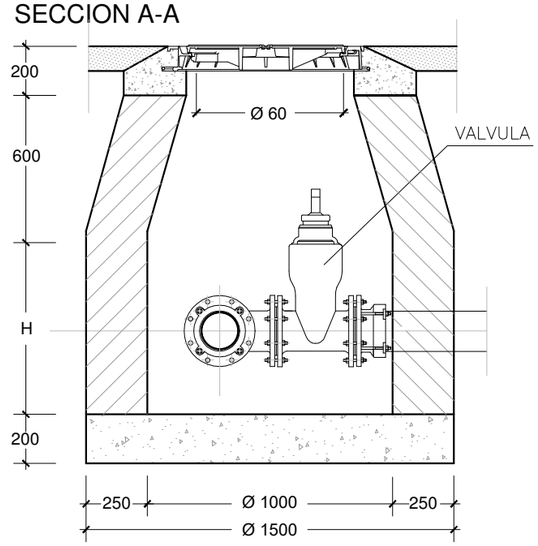
INSTALACIÓN TIPO VÁLVULA

EN DERIVACION

ESCALA 1:25 (Cotas en mm.)



SECCION A-A

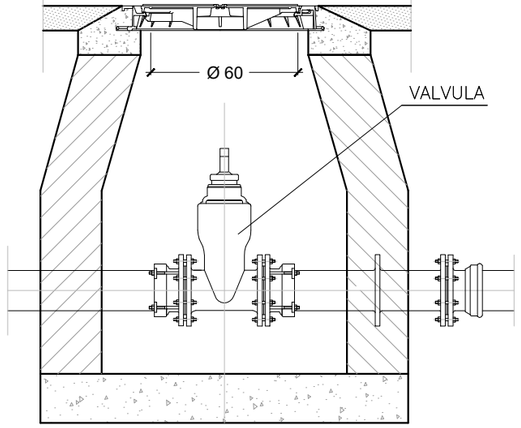


EN PUNTO INTERMEDIO

ESCALA 1:25 (Cotas en mm.)

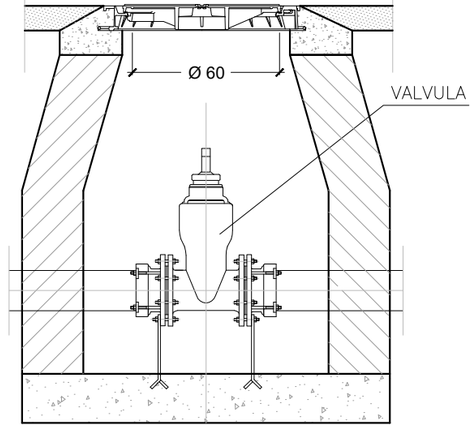
ANCLAJE CON MANGUITO.

SECCION B-B



ANCLAJE CON PLETINAS

SECCION B-B



Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:

JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO: DETALLES ABASTECIMIENTO

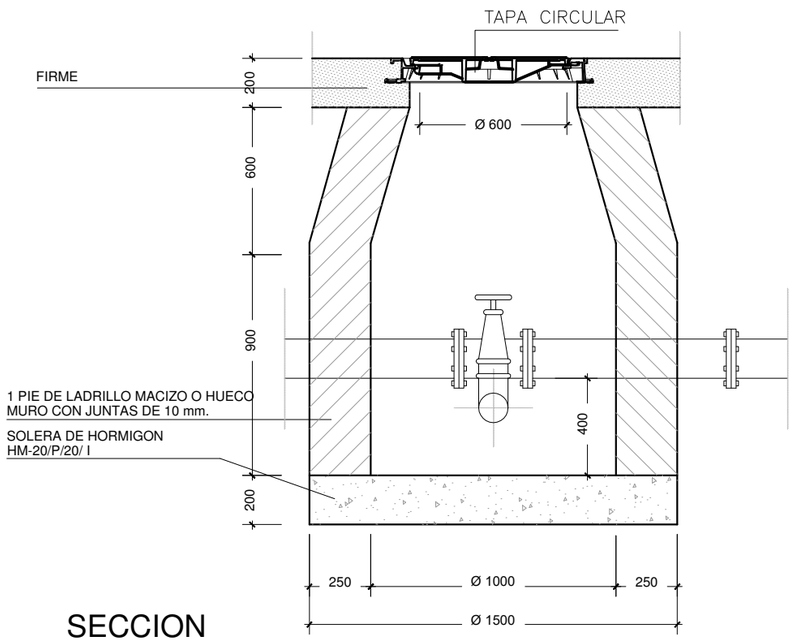
ESCALA: VARIAS

Nº PLANO: 12.2 HOJA: 2 DE 4

FECHA: DICIEMBRE 2017

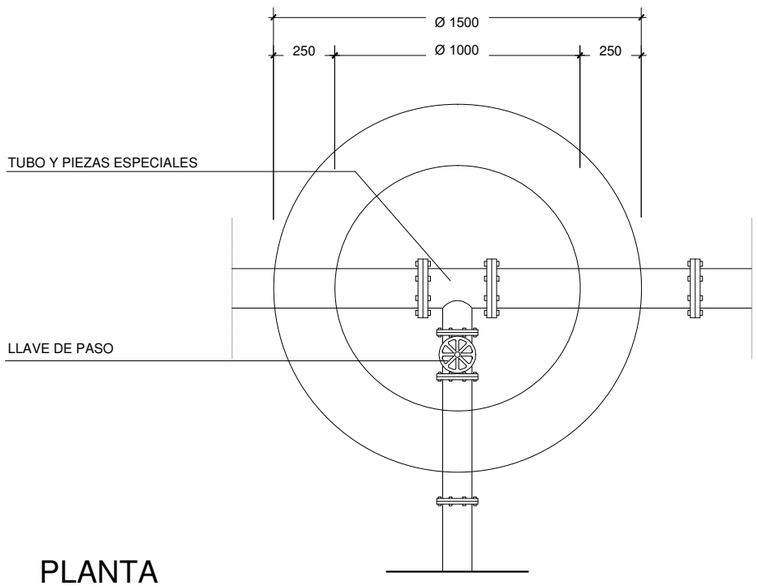
ACOMETIDA TIPO

LLAVE DE DESAGÜE



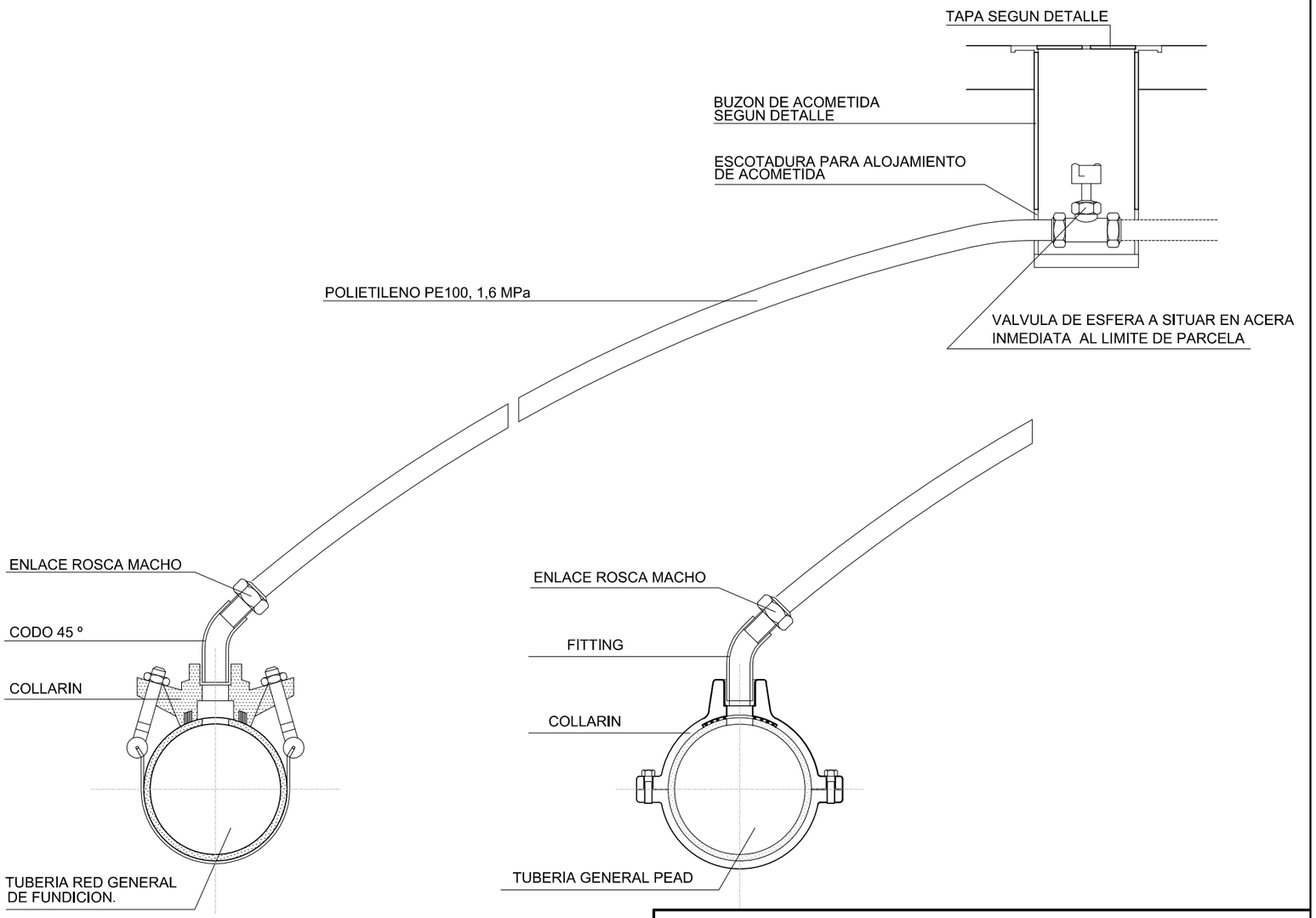
SECCION

ESCALA 1:25 (Cotas en mm.)



PLANTA

ESCALA 1:25 (Cotas en mm.)



Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:

JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:
DETALLES ABASTECIMIENTO

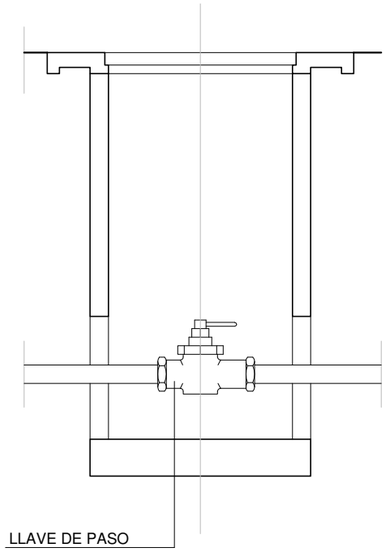
ESCALA:
VARIAS

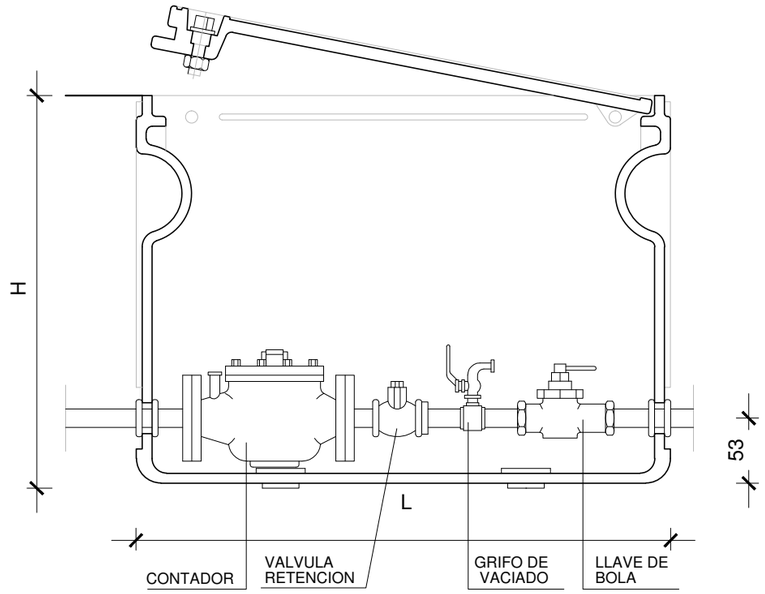
Nº PLANO:
12.2

HOJA: 3 DE 4

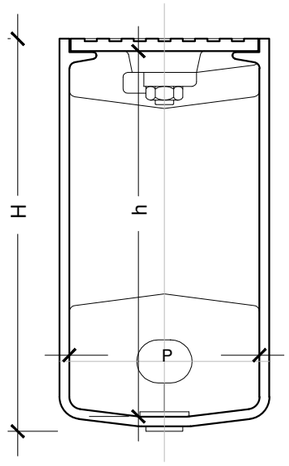
FECHA:
DICIEMBRE 2017

CAJA PARA CONTADOR

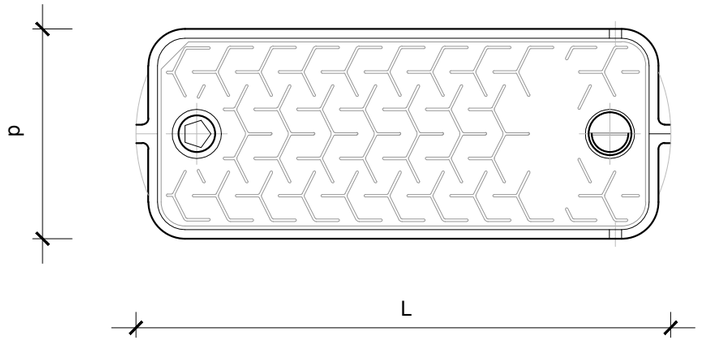




SECCION
ESCALA 1:5



SECCION
ESCALA 1:5



TAPA
ESCALA 1:5

CUADRO DE PESOS Y DIMENSIONES										
TIPO	Contador con Tubos DN		L	P	H	J	l	p	h	Peso Caja (Kg)
	Pulgadas	Milimetros								
Mini	1/2 y 3/4	15 y 30	370	150	150	45	344	137	135	11
Medio	1 y 1 1/4	25 y 30	436	171	168	53	410	158	153	16
Alto	1 y 1 1/4	25 y 30	436	171	316	53	410	158	301	24.5

Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:

JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:
DETALLES ABASTECIMIENTO

ESCALA:
VARIAS

Nº PLANO:
12.2

HOJA: 4 DE 4

FECHA:
DICIEMBRE 2017

LEYENDA RED DE TELECOMUNICACIONES EXISTENTE

- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA TELEFÓNICA
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA COMÚN
- CÁMARA DE REGISTRO TELEFÓNICA
- ARQUETA DE REGISTRO TRÁFICO
- ARQUETA DE REGISTRO TELEFÓNICA
- ARQUETA DE REGISTRO UNI2
- ARQUETA DE REGISTRO JAZZTEL
- ARQUETA DE REGISTRO ONO

C/ Pólvora

C/ Covadonga

Pz. Luis Braille

C/ Gabriel y Galán

C/ Renedo

C/ Santa Lucía

C/ Santiago Rusiñol

N

Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:

JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

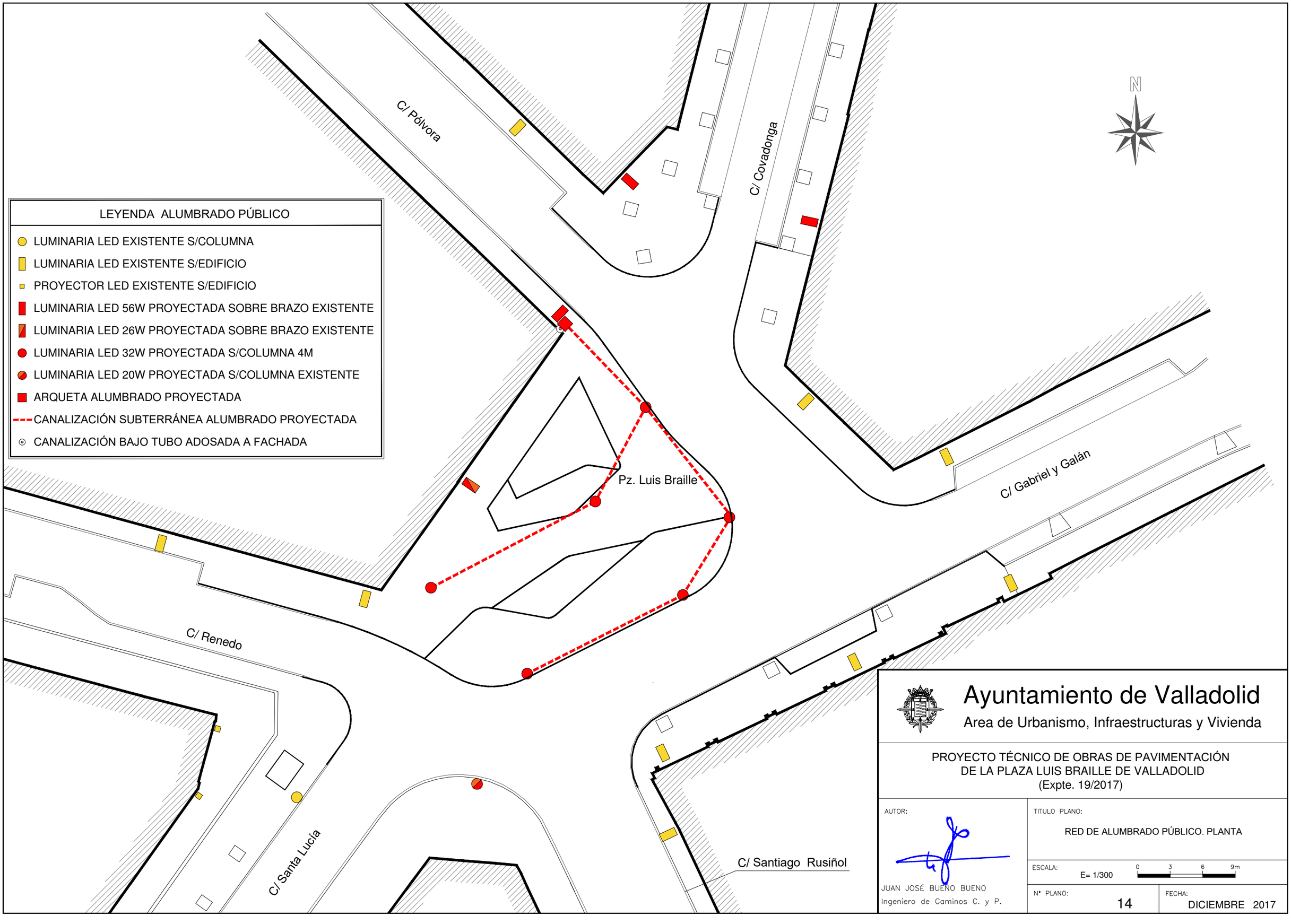
TITULO PLANO:

RED DE TELECOMUNICACIONES. PLANTA

ESCALA: E= 1/300 (0 3 6 9m)

Nº PLANO: 13

FECHA: DICIEMBRE 2017



Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:
JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:
RED DE ALUMBRADO PÚBLICO. PLANTA

ESCALA: E= 1/300 (0 3 6 9m)

Nº PLANO: 14

FECHA: DICIEMBRE 2017

LEYENDA SEMAFORIZACIÓN

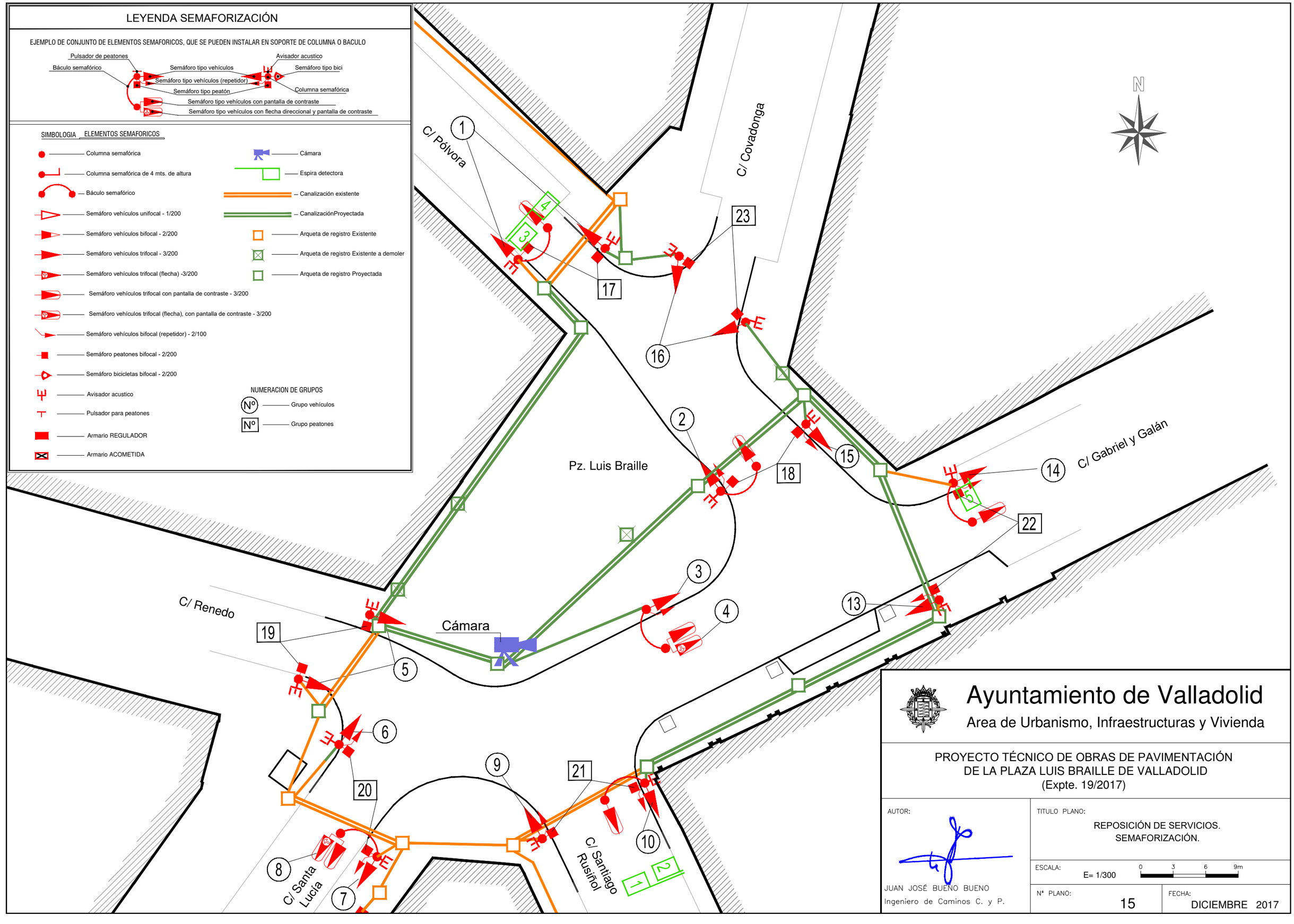
EJEMPLO DE CONJUNTO DE ELEMENTOS SEMAFORICOS, QUE SE PUEDEN INSTALAR EN SOPORTE DE COLUMNA O BACULO

SIMBOLOGIA ELEMENTOS SEMAFORICOS

- Columna semafórica
- Columna semafórica de 4 mts. de altura
- Báculo semafórico
- Semáforo vehículos unifocal - 1/200
- Semáforo vehículos bifocal - 2/200
- Semáforo vehículos trifocal - 3/200
- Semáforo vehículos trifocal (flecha) -3/200
- Semáforo vehículos trifocal con pantalla de contraste - 3/200
- Semáforo vehículos trifocal (flecha), con pantalla de contraste - 3/200
- Semáforo vehículos bifocal (repetidor) - 2/100
- Semáforo peatones bifocal - 2/200
- Semáforo bicicletas bifocal - 2/200
- Avisador acustico
- Pulsador para peatones
- Armario REGULADOR
- Armario ACOMETIDA
- Cámara
- Espira detectora
- Canalización existente
- CanalizaciónProyectada
- Arqueta de registro Existente
- Arqueta de registro Existente a demoler
- Arqueta de registro Proyectada

NUMERACION DE GRUPOS

- Nº — Grupo vehículos
- Nº — Grupo peatones



Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:

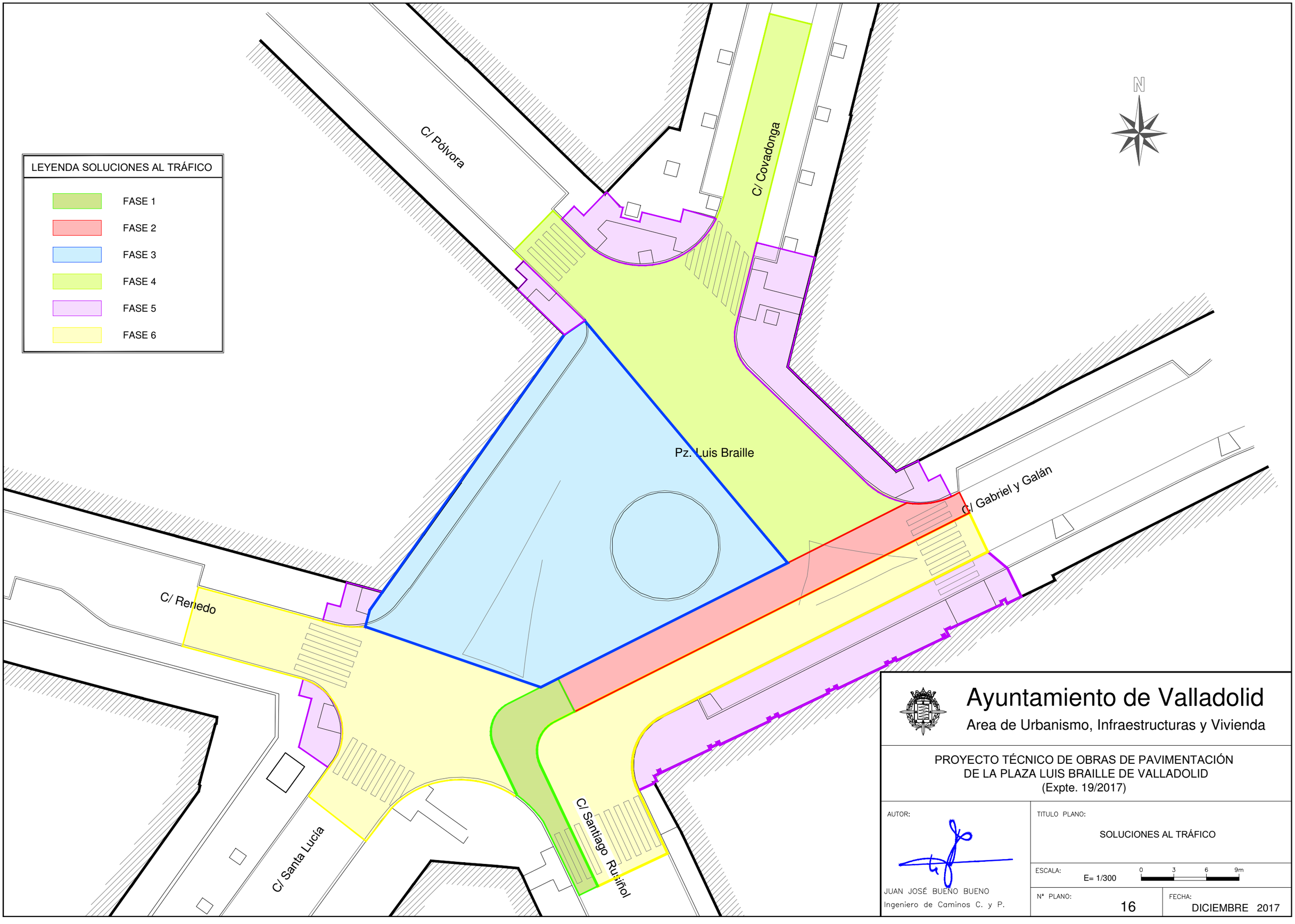
JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:
REPOSICIÓN DE SERVICIOS.
SEMAFORIZACIÓN.

ESCALA: E= 1/300 (0 3 6 9m)

Nº PLANO: 15

FECHA: DICIEMBRE 2017



Ayuntamiento de Valladolid

Area de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN
DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID
(Expte. 19/2017)

AUTOR:

JUAN JOSÉ BUENO BUENO
Ingeniero de Caminos C. y P.

TITULO PLANO:

SOLUCIONES AL TRÁFICO

ESCALA: E= 1/300 (0 3 6 9m)

Nº PLANO: 16

FECHA: DICIEMBRE 2017

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE CONDICIONES

INDICE

A. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 2

B. REGULACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 2

1. DISPOSICIONES GENERALES 2

ALCANCE 2
CONTRADICCIONES Y OMISIONES 2
DISPOSICIONES APLICABLES 2
FACILIDADES PARA LA INSPECCION 3
PERSONAL DEL CONTRATISTA EN OBRA 3
CONOCIMIENTO DEL EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS 3
SERVIDUMBRES Y AUTORIZACIONES 4
PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE 4
POLICIA Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS 4
GASTOS DE CARACTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA 5
SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL 6
CARTELES DE OBRA 7
PLAZO DE EJECUCION DE LA OBRA 7
INICIO DE LAS OBRAS 7
REPLANTEO DE LAS OBRAS 7
PROGRAMA DE TRABAJOS 7
MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN 7
SECUENCIA Y RITMO DE LOS TRABAJOS 8
CONTROL DE CALIDAD 8
RECEPCIÓN DE MATERIALES 9
MATERIALES DEFECTUOSOS 10
OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS 10
TRABAJOS NO AUTORIZADOS 10
PLANOS DE DETALLE DE LAS OBRAS 10
OBJETOS HALLADOS EN LAS OBRAS 10
CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 11
VALORACIÓN DE LA OBRA EJECUTADA 11
PARTIDAS ALZADAS 12
VALORACIÓN DE OBRAS DEFECTUOSAS 12
VALORACIÓN DE OBRAS EJECUTADAS EN EXCESO 12
VALORACIÓN DE OBRAS EJECUTADAS EN DEFECTO 13
VALORACIÓN DE OBRAS INCOMPLETAS 13
RECEPCION DE LAS OBRAS 13
PLAZO DE GARANTIA 13
CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE EL PLAZO DE GARANTIA 13
DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA 13

2. CONDICIONES RELATIVAS A DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS 15

DESPEJE Y DESBROCE.....15
TALA DE ÁRBOLES.....16
DESMONTE DE BORDILLO.....17
DEMOLICION DE ACERAS.....18
DEMOLICION DE FIRME DE CALZADAS Y APARCAMIENTOS.....19
DEMOLICION DE CONSTRUCCIONES.....20
EXCAVACION EN DESMONTE DE TIERRAS.....21
TERRAPLEN.....23
EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS.....25
EXCAVACION DE TIERRAS A MANO.....27
ENTIBACIÓN EN ZANJAS Y POZOS.....28
RELLENO Y COMPACTACION EN ZANJAS Y POZOS.....30
PUESTA A NUEVA COTA DE REJILLA O DE TAPA DE REGISTRO.....31
FRESADO MECANICO.....32
CORTE DE CAPA DE RODADURA CON DISCO.....33
LEVANTAMIENTO DE CAPA DE RODADURA PARA EMPALME DE CAPA DE AGLOMERADO.....34
PREPARACION DE LA SUPERFICIE DEL TERRENO, PREVIO AL EXTENDIDO DE LA PRIMERA CAPA DEL FIRME.....35

3. CONDICIONES RELATIVAS A FIRMES.....37

ZAHORRA NATURAL.....37
ZAHORRA ARTIFICIAL.....40
SUELO-CEMENTO.....43
GRAVA-CEMENTO.....45
BASES DE HORMIGON HIDRAULICO CONVENCIONAL.....48
BASES DE HORMIGÓN COMPACTADO EN SECO.....50
RIEGOS DE ADHERENCIA, IMPRIMACION Y CURADO.....57
MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE.....58
MICROAGLOMERADO EN CALIENTE.....63
PAVIMENTO DE HORMIGON.....71
CORREDERA DE HORMIGON.....74
BORDILLO DE GRANITO.....76
BORDILLO DE HORMIGON.....78
PAVIMENTO DE LOSAS DE PIEDRA NATURAL.....79
PAVIMENTO DE BALDOSAS DE CEMENTO.....82
PAVIMENTO DE ADOQUIN DE PIEDRA GRANÍTICA.....85
PAVIMENTO DE ADOQUIN DE HORMIGON.....89
PAVIMENTO DE ADOQUIN CERAMICO.....91
TERRIZA.....95
PAVIMENTO DE ASFALTO FUNDIDO.....97

4. CONDICIONES RELATIVAS A LA RED DE SANEAMIENTO.....99

TUBERIA DE SANEAMIENTO.....99

POZOS DE REGISTRO 104
CAMARAS DE DESCARGA 105
SUMIDEROS 106
CANALETA PREFABRICADA CON REJILLA DE FUNDICION DUCTIL 107
PERFORACIÓN DE POZO DE REGISTRO 109
ARQUETA DE HORMIGON MOLDEADO PARA ENTRONQUE DE ACOMETIDA 110
ACOMETIDA A RAMAL DE ALCANTARILLADO 111

5. CONDICIONES RELATIVAS A LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO 113

TUBERIA DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO 113
VALVULAS 123
DESAGÜES 123
HIDRANTES 125
VENTOSAS 126
ACOMETIDA A RAMAL DE ABASTECIMIENTO 127
ARQUETA DE VALVULAS 129
ELEMENTOS ESPECIFICOS DE LA RED DE RIEGO 130

6. CONDICIONES RELATIVAS A LA RED DE ALUMBRADO PUBLICO 131

CONDICIONES GENERALES RELATIVAS A LOS MATERIALES 131
CANALIZACIÓN DE LINEAS SUBTERRÁNEAS 132
ARQUETAS 134
CIMENTACIÓN DE COLUMNAS Y BÁCULOS 135
COLUMNAS Y BÁCULOS 136
BRAZOS MURALES 137
LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN SUBTERRÁNEAS 138
LINEAS DE ALIMENTACIÓN SOBRE FACHADA 140
CAJA DE CONEXIÓN Y PROTECCIÓN 141
LUMINARIAS 142
LÁMPARAS Y EQUIPOS AUXILIARES 149
CENTRO DE MANDO 150
COMPROBACIONES ELÉCTRICAS DE LA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO 152

7. CONDICIONES RELATIVAS A LA OBRA CIVIL CORRESPONDIENTE A OTRAS REDES DE SERVICIOS 153

RED DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA 153
RED DE TELEFONÍA 155
RED DE COMUNICACIONES POR CABLE 157
RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS 159

8. CONDICIONES RELATIVAS A LA JARDINERIA 161

MANTO DE TIERRA VEGETAL FERTILIZADA 161
ELEMENTOS VEGETALES 164
APERTURA DE HOYOS 170
SUPERFICIES ENCESPEDADAS 172

PLANTACIONES Y TRASPLANTES 175
CONSERVACION DEL AJARDINAMIENTO 178

9. CONDICIONES RELATIVAS A SEMAFORIZACIÓN, MARCAS VIALES Y SEÑALIZACION VERTICAL 181

SEMAFORIZACION 181
SEÑALIZACION HORIZONTAL: MARCAS VIALES 190
SEÑALIZACION VERTICAL 199

10. CONDICIONES RELATIVAS A OTRAS UNIDADES 201

HORMIGONES 201
ENCOFRADOS 207
ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGON ARMADO 207
MORTEROS 209
FÁBRICA DE LADRILLO 210
CONSTRUCCION DE MUROS DE HORMIGÓN 212
FORMACION DE DREN CON TUBERIA DE DRENANTE 214
GEOTEXTIL 215
ACERO LAMINADO ESTRUCTURAL EMPLEADO EN EJECUCION DE ESTRUCTURA METALICA 218
PROTECCIÓN DE ACERO MEDIANTE SISTEMAS DE PINTURA AL ACEITE 225
PINTURAS DE MINIO DE PLOMO PARA IMPRIMACION ANTICORROSIVA DE SUPERFICIES DE METALES FERREOS 226
ESMALTES SINTETICOS BRILLANTES PARA ACABADO DE SUPERFICIES METALICAS 227
FUNDICION 228
CONSTRUCCION DE BARANDILLA METALICA 230
ELEMENTOS DE MADERA EMPLEADOS EN MOBILIARIO URBANO 231
DESMONTE O APEO DE MOBILIARIO URBANO 233
BARRERAS DE SEGURIDAD 234

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

REGULACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

- DISPOSICIONES GENERALES

- ***ALCANCE***

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares rige en las materias expresamente contempladas en sus distintos apartados, en cuanto no se opongan a lo establecido en la normativa vigente de obligado cumplimiento.

Las unidades de obra que no se hayan incluido y señalado específicamente en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se ejecutarán de acuerdo con lo establecido en las normas e instrucciones técnicas en vigor que sean aplicables a dichas unidades, con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena práctica en la construcción y con las indicaciones que al respecto señale la Dirección Técnica de la obra.

- ***CONTRADICCIONES Y OMISIONES***

En caso de contradicción e incompatibilidad entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares prevalecerá lo establecido por este último documento.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio de la Dirección Técnica, la unidad de obra correspondiente quede suficientemente definida y tenga precio contractual.

- ***DISPOSICIONES APLICABLES***

Serán de aplicación las disposiciones que, sin carácter limitativo, se citan a continuación:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales (PG-3/75) de 6 de febrero de 1976 y modificaciones aprobadas.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, de 15 de Septiembre de 1.986.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua, de 28 de julio de 1.974.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión de 20 de septiembre de 1973 e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) de 11 de diciembre de 1998.
- Instrucción para la Recepción de Cementos RC-97 de 30 de mayo de 1997.
- Normas Técnicas nacionales de obligado cumplimiento.
- Otras normas técnicas a las que se haga referencia en los distintos apartados de este Pliego.
- Ordenanzas y Reglamentos Municipales.

- ***FACILIDADES PARA LA INSPECCION***

El Contratista proporcionará a la Dirección Técnica de las Obras y a sus colaboradores toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimiento, mediciones y pruebas de materiales, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el Pliego, permitiendo el acceso a todas partes, incluso a los talleres o fábricas en que se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras, facilitando igualmente los elementos necesarios para las pruebas, siendo de su cuenta todos los gastos que por este concepto se originen.

- ***PERSONAL DEL CONTRATISTA EN OBRA***

Será de aplicación lo dispuesto en las cláusulas 5, 6 y 10 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

Delegado del Contratista es la persona designada expresamente por el Contratista y aceptada por la Administración, con capacidad técnica y titulación adecuada para:

- Ostentar la representación del Contratista cuando sea necesaria su actuación o presencia.

- Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las órdenes de la Dirección Técnica.

- Colaborar con ésta en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.

La Administración podrá recabar del Contratista la designación de un nuevo Delegado o de cualquier facultativo que de él dependa, cuando así lo justifique la marcha de los trabajos.

Corresponde al Contratista, bajo su exclusiva responsabilidad la contratación de toda la mano de obra que precise para la ejecución de los trabajos en las condiciones previstas por el contrato y en las condiciones que fije la normativa laboral vigente.

El Contratista deberá disponer del equipo técnico necesario para la correcta interpretación de los planos, para elaborar los planos de detalle, para ejecutar los replanteos que le correspondan, y para la ejecución de la obra de acuerdo con las normas establecidas en todos los documentos del Proyecto.

El Contratista deberá prestar el máximo cuidado en la selección del personal que emplee. La Dirección Técnica y el Coordinador en materia de Seguridad y Salud podrán exigir la retirada de la obra del empleado u operario del Contratista que incurra en insubordinación, falta de respeto a ellos o a sus subalternos, realice actos que comprometan la buena marcha o calidad de los trabajos, o que incumpla reiteradamente las normas de seguridad.

El Contratista deberá entregar a la Dirección Técnica y al Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando éstos lo soliciten, la relación del personal adscrito a la obra, clasificado por categorías profesionales y tajos.

- ***CONOCIMIENTO DEL EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS***

El Contratista tiene la obligación de haber inspeccionado y estudiado el emplazamiento y los alrededores de las obras, la naturaleza del terreno, las condiciones hidrológicas y climáticas, la configuración y naturaleza del emplazamiento, los servicios afectados existentes, el alcance y naturaleza de los trabajos a realizar y los materiales necesarios para la ejecución de las obras, los accesos al emplazamiento y los medios que pueda necesitar.

Ningún defecto o error de interpretación que pudiera contener o surgir del uso de documentos, estudios previos, informes técnicos o suposiciones establecidas en el Proyecto y en general de toda la información adicional suministrada por el Ayuntamiento al Contratista, o procurada por éste de terceros, le relevará de las obligaciones dimanantes del contrato.

- ***SERVIDUMBRES Y AUTORIZACIONES***

El Contratista está obligado a mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra y a reponer a su finalización todas aquellas servidumbres (de paso, uso, suministro, etc...) afectadas por los trabajos.

En particular se mantendrá durante la ejecución de las obras, la posibilidad de acceso a las viviendas, locales y fincas existentes en la zona afectada por las obras.

Son de cuenta del Contratista los trabajos necesarios para el mantenimiento y reposición de tales servidumbres.

El Contratista deberá obtener con la antelación necesaria para que no se presenten dificultades en el cumplimiento del Programa de Trabajos todos los permisos o licencias que se precisen para la ejecución de las obras definidas en el Proyecto, y cumplirá estrictamente todas las condiciones que imponga el organismo o entidad otorgante del permiso.

Los gastos de gestión derivados de la obtención de estos permisos serán siempre a cuenta del Contratista, así como todos lo cánones para la ocupación temporal de terrenos para instalaciones, explotación de canteras, yacimientos, préstamos y vertederos.

Igualmente corresponderá al Contratista la elaboración de los proyectos y documentos necesarios para la legalización de las instalaciones previstas.

- ***PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE***

El Contratista viene obligado a evitar la contaminación del aire (incluso acústica), cursos de agua, cultivos, y en general de cualquier clase de bien público o privado que pudiera producir la ejecución de las obras o la explotación de sus instalaciones auxiliares, en base a las disposiciones vigentes, en particular el vigente Reglamento Municipal para la protección del medio ambiente contra las emisiones de ruidos y vibraciones.

Todos los gastos originados, necesarios para el mantenimiento estricto de la normativa vigente, serán de cuenta del Contratista.

- ***POLICIA Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS***

El Contratista es responsable del orden, limpieza, seguridad y condiciones sanitarias de las obras objeto del contrato, por lo que deberá adoptar a su cargo y bajo su responsabilidad las medidas que le sean señaladas por la Normativa vigente, por las Autoridades competentes o por la Dirección Técnica de las obras.

A este respecto es obligación del Contratista:

- Limpiar todos los espacios interiores y exteriores de la obra de escombros, materiales sobrantes, desperdicios, chatarra, andamios y todo aquello que impida el perfecto estado de la obra y sus inmediaciones.

- Proyectar, construir, equipar, operar, mantener, desmontar y retirar de la zona de la obra las instalaciones necesarias para la recogida, tratamiento y evacuación de las aguas residuales de sus oficinas e instalaciones, así como para el drenaje de las áreas donde estén ubicadas y de las vías de acceso.

- En caso de heladas o nevadas, adoptar las medidas necesarias par asegurar el tránsito de vehículos y peatones en calzadas, caminos, sendas, plataformas,

andamios y demás accesos y lugares de trabajo, cuando no hayan sido eventualmente cerrados en dichos casos.

- Retirar de la obra las instalaciones provisionales, equipos y medios auxiliares en el momento en que no sean necesarios.

- Adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos necesarios para que la obra, durante su ejecución, ofrezca un buen aspecto.

- Establecer y mantener las medidas precisas, por medio de agentes y señales para indicar el acceso a la obra y ordenar el tráfico rodado y peatonal en la zona de las obras, especialmente en los puntos de posible peligro; al igual que en sus lindes e inmediaciones.

- Llevar a cabo la señalización en estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia, bajo su propia responsabilidad y sin prejuicio de lo que sobre el particular ordene la Dirección Técnica por escrito en cuanto a instalación de señales complementarias o modificación de las instaladas.

- Cuando dicha señalización se aplique sobre las instalaciones dependientes de otros organismos o servicios públicos, el Contratista estará obligado a lo que sobre el particular establezcan aquéllos de acuerdo con su propia normativa.

- La Dirección Técnica podrá establecer disposiciones de régimen interno en la obra, tales como áreas de restricción, condiciones de entrada al recinto, precauciones de seguridad o cualquier otra de interés para el Ayuntamiento.

Todos los gastos que origine el cumplimiento de lo establecido en el presente apartado serán de cuenta del Contratista, por lo que no serán de abono directo en ningún caso.

- ***GASTOS DE CARACTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA***

Además de los considerados en otros apartados de este pliego, no serán objeto de abono directo los gastos que originen:

- El replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de la misma.
- Los de construcción, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.
- Los de alquiler y adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.
- Los de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para almacenamiento de explosivos y carburantes.
- Los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras.
- Los de construcción y conservación durante el plazo de su utilización de pequeñas rampas provisionales de acceso a tramos parcial o totalmente terminados y a inmuebles.
- Los de conservación durante el mismo plazo de toda clase de desvíos que no se efectúen aprovechando carreteras existentes.
- Los de conservación de señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras y en su entorno.
- Los de remoción de las instalaciones, herramientas, material y limpieza general de la obra a su terminación.

- Los de montaje, construcción y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesaria para las obras, así como la adquisición de dichas aguas y energía.
- Los de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.
- Las derivadas de mantener tráficos intermitentes mientras que se realicen los trabajos.

En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

- ***SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL***

El Contratista adjudicatario de las obras vendrá obligado a suscribir con una entidad aseguradora de reconocida solvencia, una póliza de responsabilidad civil, individualizada, en favor de los técnicos titulares que desempeñan los cargos de Dirección Técnica de las mismas, a fin de cubrir a éstos frente a los riesgos derivados de la propia ejecución de la obra.

Dicha póliza se adjuntará al Acta de Comprobación del Replanteo y deberá reunir las condiciones siguientes:

1.- Tomador: El Contratista Adjudicatario.

2.- Individualizada: Para cada obra en concreto, identificando ésta por su denominación oficial.

3.- Duración: Desde la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo hasta la de Recepción de la obra.

4.- Descripción del riesgo:

4.1.- Responsabilidad Civil derivada de los trabajos de Dirección de la obra en cuestión a favor de los técnicos designados como tales por el Ayuntamiento (Deben figurar los nombres):

- Ingeniero Superior / Arquitecto D. .....
- Ingeniero / Arquitecto Técnico D. .....

Sumas límites por siniestro:

- Responsabilidad Civil:..... 100.000.000,-
- Fianza Judicial:..... 100.000.000,-

4.2.- La compañía garantizará al Excmo. Ayuntamiento de Valladolid la Responsabilidad Civil legal que subsidiariamente le pudiera alcanzar en su calidad de Promotor-Propietario de los trabajos citados, derivada de daños de los que sea responsable el Contratista-Adjudicatario, hasta los siguientes límites por siniestro:

- Responsabilidad Civil:..... 30.000.000,-
- Fianza Judicial:..... 30.000.000,-

5.- A la Póliza deberá acompañarse el recibo de pago de la prima correspondiente.

Si la póliza no se suscribiera por obra, sino por períodos de tiempo determinados, se entregará de forma inmediata a la Dirección Técnica justificante del pago de todos y cada uno de los recibos satisfechos en tanto no haya sido recibida la obra.

6.- La Póliza se suscribirá sin ningún tipo de franquicia para los asegurados.

- ***CARTELES DE OBRA***

Antes del inicio de las obras, se colocarán carteles anunciadores de éstas, siendo su número de (3) como máximo, en el o los lugares que estime más conveniente la Dirección Técnica de las Obras.

Estos carteles cumplirán la normativa municipal, en lo relativo a dimensiones, inscripciones, colores, altura de colocación y forma de sujeción.

Los carteles y su colocación se considerarán incluidos en el concepto de Gastos Generales, no siendo por tanto de abono al Contratista, a no ser que se supere el número de ellos antes citado.

- ***PLAZO DE EJECUCION DE LA OBRA***

El plazo fijado para la realización de las obras descritas en el presente Proyecto, es de CINCO meses.

- ***INICIO DE LAS OBRAS***

La ejecución del contrato se inicia con la comprobación del replanteo. Si efectuada ésta se deduce la viabilidad del Proyecto a juicio de la Dirección Técnica, sin reserva por parte del Contratista, se dará por aquélla autorización para iniciarlas, empezándose a contar el plazo de ejecución desde el día siguiente al de la firma del correspondiente acta.

Los trabajos se iniciarán por aquellas actuaciones y en aquellos puntos que, a propuesta del Contratista, hayan sido aceptados por la Dirección Técnica.

- ***REPLANTEO DE LAS OBRAS***

La Dirección Técnica será responsable de los replanteos generales necesarios para su ejecución y suministrará al Contratista toda la información que se precise para que las obras puedan ser realizadas. El Contratista será directamente responsable de los replanteos parciales y de detalle.

El Contratista deberá prever a su costa, todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o de referencia que se requieran.

- ***PROGRAMA DE TRABAJOS***

El programa de trabajos, caso de ser contractualmente exigible, deberá proporcionar la estimación en días calendario de los tiempos de ejecución de las actividades fundamentales en que se desglosan las obras, referidas a las distintas partes del ámbito en que estas se desarrollan.

El programa podrá ser objeto de revisión cuando sea requerido por la Dirección Técnica, si ésta considera que se han producido circunstancias que así lo exijan.

El Contratista adoptará las indicaciones que le transmita la Dirección Técnica, tanto en la redacción del programa inicial como en la de las sucesivas revisiones.

- ***MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN***

El Contratista podrá emplear cualquier método de construcción que estime adecuado para ejecutar las obras siempre que no se oponga a las prescripciones de este Pliego. Así mismo, deberá ser compatible el método de construcción a emplear con el Programa de Trabajos.

El Contratista podrá variar también los métodos de construcción durante la ejecución de las obras, sin más limitaciones que la autorización previa de la Dirección Técnica, reservándose ésta el derecho de exigir los métodos iniciales si comprobara la inferior eficacia de los nuevos.

En el caso de que el Contratista propusiera métodos de construcción que, a su juicio, implicaran prescripciones especiales, acompañará a su propuesta un estudio especial de la adecuación de tales métodos y una descripción detallada de los medios que se propusiera emplear.

La aprobación o autorización de cualquier método de trabajo o tipo de maquinaria para la ejecución de las obras, por parte de la Dirección Técnica, no responsabilizará a ésta de los resultados que se obtuvieren, ni exime al Contratista del cumplimiento de los plazos parciales y total aprobados, si con tales métodos o maquinaria no se consiguiese el ritmo necesario. Tampoco eximirá al Contratista de la responsabilidad directa del uso de dicha maquinaria o del empleo de dichos métodos ni de la obligación de obtener de otras personas u organismos las autorizaciones o licencias que se precisen para su empleo.

- ***SECUENCIA Y RITMO DE LOS TRABAJOS***

El modo, sistema, secuencia, ritmo de ejecución y mantenimiento de las obras, se desarrollará de forma que se cumplan las condiciones de calidad de la obra y las exigencias del contrato.

Si a juicio de la Dirección Técnica el ritmo de ejecución de las obras fuera en cualquier momento demasiado lento para asegurar el cumplimiento de los plazos de ejecución, la Dirección Técnica podrá notificárselo al Contratista por escrito, y éste deberá tomar las medidas que considere necesarias, y que apruebe aquella, para acelerar los trabajos a fin de terminar las obras dentro de los plazos aprobados.

El Contratista necesitará autorización previa de la Dirección Técnica para ejecutar las obras con mayor celeridad de la prevista.

- ***CONTROL DE CALIDAD***

Tanto los materiales como la ejecución de los trabajos, las unidades de obra y la propia obra terminada deberán ser de la calidad exigida en el contrato, cumplirán las instrucciones de la Dirección Técnica y estarán sometidos, en cualquier momento, a los ensayos y pruebas que ésta disponga.

La inspección de la calidad de los materiales, de la ejecución de las unidades de obra y de las obras terminadas corresponde a la Dirección Técnica, la cual utilizará los servicios de control de calidad contratados por el Ayuntamiento.

El Contratista deberá dar las facilidades necesarias para la toma de muestras y la realización de ensayos y pruebas “in situ” e interrumpir cualquier actividad que pudiera impedir la correcta realización de estas operaciones.

El Contratista se responsabilizará de la correcta conservación en obra de las muestras extraídas por los Laboratorios de Control de Calidad, previamente a su traslado a los citados Laboratorios.

Ninguna parte de la obra deberá cubrirse u ocultarse sin la aprobación de la Dirección Técnica. El Contratista deberá dar todo tipo de facilidades a la Dirección para examinar, controlar y medir toda la obra que haya de quedar oculta, así como para examinar el terreno de cimentación antes de cubrirlo con la obra permanente.

Si el Contratista ocultara cualquier parte de la obra sin previa autorización escrita de la Dirección Técnica, deberá descubrirla, a su costa, si así lo ordenara ésta.

Para atender los gastos que origine el control de calidad de las obras, se ha previsto en el Presupuesto una cantidad equivalente al 2,5% del presupuesto de ejecución material de las mismas, y que aparece incluida en el presupuesto de ejecución por contrata. El abono de dichos gastos será realizado directamente por el Ayuntamiento, por lo que el mencionado porcentaje no se aplicará en las certificaciones de obra que se emitan.

El coste de los ensayos y análisis realizados sobre materiales o unidades de obra cuyo resultado no haya sido apto, será deducido de la cantidad líquida resultante de las certificaciones.

El Contratista podrá efectuar su propio control de calidad, independientemente del realizado por el Ayuntamiento.

Los gastos derivados de este control de calidad, propio del Contratista, serán de cuenta de éste y estarán incluidos en los precios del contrato no siendo, por tanto, objeto de abono independiente.

- ***RECEPCIÓN DE MATERIALES***

Los materiales que hayan de constituir parte integrante de las unidades de la obra definitiva, los que el Contratista emplee en los medios auxiliares para su ejecución, así como los materiales de aquellas instalaciones y obras auxiliares que total o parcialmente hayan de formar parte de las obras objeto del contrato, tanto provisionales como definitivas, deberán cumplir las especificaciones establecidas en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La Dirección Técnica definirá, de conformidad con la normativa oficial vigente, las características de aquellos materiales para los que no figuren especificaciones completas en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, de forma que puedan satisfacer las condiciones de funcionalidad y de calidad de la obra a ejecutar establecidas en el contrato.

El Contratista notificará a la Dirección, con la suficiente antelación, la procedencia y características de los materiales que se propone utilizar, a fin de que la Dirección Técnica determine su idoneidad.

La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para que el Contratista pueda iniciar el acopio de los materiales en la obra.

Cualquier trabajo que se realice con materiales de procedencia no autorizada podrá ser considerado como defectuoso.

Si durante las excavaciones de las obras se encontraran materiales que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre los previstos, la Dirección Técnica podrá autorizar el cambio de procedencia.

El Contratista deberá presentar, para su aprobación, muestras, catálogos y certificados de homologación de los productos industriales y equipos identificados por marcas o patentes.

Si la Dirección Técnica considerase que la información no es suficiente, podrá exigir la realización, a costa del Contratista, de los ensayos y pruebas que estime convenientes. Cuando se reconozca o demuestre que los materiales o equipos no son adecuados para su objeto, el Contratista los reemplazará, a su costa, por otros que cumplan satisfactoriamente el fin a que se destinan.

La calidad de los materiales que hayan sido almacenados o acopiados deberá ser comprobada en el momento de su utilización para la ejecución de las obras, mediante las pruebas y ensayos correspondientes, siendo rechazados los que en ese momento no cumplan las prescripciones establecidas.

- ***MATERIALES DEFECTUOSOS***

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o cuando a falta de prescripciones formales se reconociera o demostrara que no fueran adecuados para su objeto, la Dirección Técnica dará orden al Contratista para que éste, a su costa, los reemplace por otros que cumplan las prescripciones o sean idóneos para el objeto a que se destinen.

Los materiales rechazados, y los que habiendo sido inicialmente aceptados han sufrido deterioro posteriormente, deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta del Contratista.

- ***OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS***

Hasta que concluya el plazo de garantía, el Contratista responderá de la obra contratada y de las faltas que en ella hubiera, sin que sea eximente ni le dé derecho alguno la circunstancia de que la Dirección Técnica haya examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados, ni que hayan sido incluidos éstos y aquéllas en las mediciones y certificaciones parciales.

El Contratista quedará exento de responsabilidad cuando la obra defectuosa o mal ejecutada sea consecuencia inmediata y directa de una orden del Ayuntamiento o de vicios del Proyecto, salvo que éste haya sido presentado por el Contratista en la licitación, si ésta se hubiese convocado bajo la figura de Concurso de Proyecto y Obra.

Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen vicios ocultos en la obra ejecutada, la Dirección Técnica ordenará, durante el curso de la ejecución y siempre antes de la conclusión del plazo de garantía, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

- ***TRABAJOS NO AUTORIZADOS***

Cualquier trabajo, obra o instalación auxiliar, obra definitiva o modificación de la misma, que haya sido realizado por el Contratista sin la debida autorización o la preceptiva aprobación de la Dirección Técnica o del órgano competente del Ayuntamiento, en su caso, será removido, desmontado o demolido si la Dirección Técnica lo exigiera.

En particular se dará puntual noticia a la Dirección Técnica de aquellas actuaciones imprevistas cuya realización sea necesaria e inaplazable.

Serán de cuenta del Contratista los gastos de remoción, desmontaje o demolición, así como los daños y perjuicios que se derivasen por causa de la ejecución de trabajos no autorizados.

- ***PLANOS DE DETALLE DE LAS OBRAS***

A petición de la Dirección Técnica, el Contratista preparará todos los planos de detalles que se estime necesarios para la ejecución de las obras contratadas. Dichos planos se someterán a la aprobación de la citada Dirección, acompañando, si fuese preciso, las memorias y cálculos justificativos que se requieran para su mejor comprensión.

- ***OBJETOS HALLADOS EN LAS OBRAS***

Si durante las excavaciones se encontraran restos arqueológicos o de objetos, se suspenderán los trabajos y se dará cuenta con la máxima urgencia a la Dirección Técnica.

Son propiedad de la Administración todos los objetos encontrados en las excavaciones y demoliciones practicadas en terrenos del Ayuntamiento, sin perjuicio de los derechos que legalmente correspondan a terceros.

El Contratista está obligado a advertir a su personal de los derechos de la Administración sobre este extremo, siendo responsable subsidiario de las sustracciones o desperfectos que pueda ocasionar su personal empleado en obra.

- ***CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS***

El Contratista está obligado a conservar durante la ejecución de las obras y hasta su recepción todas las obras objeto del contrato, incluidas las correspondientes a las modificaciones del Proyecto autorizadas, así como los accesos y servidumbres afectados, desvíos provisionales, señalizaciones existentes y señalizaciones de obra, y cuantas obras, elementos e instalaciones auxiliares deban permanecer en servicio, manteniéndolos en buenas condiciones de uso.

Los trabajos de conservación durante la ejecución de las obras hasta su recepción no serán de abono.

Inmediatamente antes de la recepción de las obras, el Contratista habrá realizado la limpieza general de la obra, retirado las instalaciones auxiliares y, salvo expresa prescripción contraria de la Dirección Técnica, demolido, removido y efectuado el acondicionamiento del terreno de las obras auxiliares que hayan de ser inutilizadas.

- ***VALORACIÓN DE LA OBRA EJECUTADA***

La obra ejecutada se valorará a los precios de ejecución material que figuran en letra en el cuadro de precios nº1 para cada unidad de obra y, en su caso, a los precios de las nuevas unidades de obra no previstas en el contrato que hayan sido debidamente aprobados, en cuya determinación la Dirección Técnica habrá seguido el criterio de la cláusula 60 del P.C.A.G. para la contratación de obras del Estado.

Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

Todos los gastos que por su concepto sean asimilables a los considerados como costes indirectos en la normativa de contratación administrativa, se considerarán siempre incluidos en los precios de las unidades de obra del Proyecto.

Para la valoración de las actuaciones imprevistas de ejecución necesaria e inaplazable, el contratista deberá aportar la documentación precisa para determinar el coste con la mayor objetividad.

Todas las unidades de obra se medirán por su volumen, superficie, longitud o peso, o por el número de unidades iguales de acuerdo a como figuran especificadas en los cuadros de precios y en la definición de los precios nuevos aprobados en el curso de las obras, si los hubiese.

La medición a determinar para cada unidad será, salvo que en el artículo correspondiente de este pliego se especifique otra cosa, la correspondiente a la cantidad de la misma realmente ejecutada.

Para aquellas unidades o partes de la obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a avisar a la Dirección Técnica con la suficiente antelación, a fin de que ésta pueda realizar las comprobaciones y toma de datos oportunas, en particular en aquellos casos en que la medición de la obra ejecutada sea superior a la prevista en el Proyecto. Cuando se produzca

esta circunstancia y el Contratista no haya realizado el aviso, deberá aceptar el criterio de medición de la Dirección Técnica.

- ***PARTIDAS ALZADAS***

Las partidas alzadas que figuran en el Presupuesto vienen calificadas en el mismo como “a justificar” o bien “de abono íntegro”.

Aquellas que hayan sido dispuestas como “a justificar”, no serán abonadas sin la previa justificación de las obras y trabajos que con cargo a ellas hayan sido ejecutadas y siempre y cuando hayan sido ordenadas o autorizadas por la Dirección Técnica de las obras.

Su valoración económica se hará de acuerdo con los precios que figuren en los cuadros números 1 y 2, o con los precios contradictorios que hubiesen sido aprobados, y con arreglo al resultado de las mediciones correspondientes, aplicando los criterios expuestos en el anterior apartado.

Las partidas alzadas que figuran como de “abono íntegro” indican de modo expreso y conciso a qué tipo de obras son aplicables, y para la realización de las obras allí especificadas, el Contratista no podrá reclamar de la Dirección Técnica el abono de cantidades suplementarias.

El abono de este tipo de partidas alzadas (las de abono íntegro) no se incluirá en certificación hasta que la Dirección de la obra tenga constancia de que se hayan realizado por completo los trabajos por los que se disponen, y en caso de que no hayan sido necesarias, no se abonarán.

- ***VALORACIÓN DE OBRAS DEFECTUOSAS***

Si la Dirección Técnica ordena la demolición y reconstrucción por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de esas operaciones serán de cuenta del Contratista.

En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existentes en ellas vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán en principio también al Contratista. Si resulta comprobada la inexistencia de aquellos vicios o defectos, la Administración se hará cargo de ello.

Lo dispuesto en el párrafo anterior también será de aplicación en cuanto a la realización de ensayos de aquellos materiales en los que recaiga sospecha sobre su calidad, y siempre serán de cuenta del Contratista cuando el resultado de los ensayos realizados sea “no apto”.

Si la Dirección Técnica estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones del contrato son, sin embargo, admisibles, puede proponer a la Administración contratante la aceptación de las mismas, con la consiguiente rebaja de los precios. El Contratista queda obligado a aceptar los precios rebajados fijados, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

- ***VALORACIÓN DE OBRAS EJECUTADAS EN EXCESO***

Aun cuando los excesos de obra construida sean inevitables a juicio de la Dirección Técnica, o autorizados por ésta, no son de abono si dichos excesos o sobreanchos están incluidos en el precio de la unidad correspondiente, o si en las prescripciones relativas a medición y abono de la unidad de obra en cuestión así queda establecido.

Únicamente son de abono los excesos de obra o sobreanchos inevitables en los casos en que así está contemplado en este pliego. El precio de aplicación para estos excesos abonables es el mismo precio unitario de la obra no ejecutada en exceso.

- ***VALORACIÓN DE OBRAS EJECUTADAS EN DEFECTO***

Si la obra realmente ejecutada tiene dimensiones inferiores a las definidas en los planos, la medición para su valoración es la correspondiente a la obra realmente ejecutada.

- ***VALORACIÓN DE OBRAS INCOMPLETAS***

Cuando por rescisión o por cualquier otra causa, fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicará para la valoración de las mismas los criterios de descomposición de precios contenidos en el Proyecto, bien el cuadro de precios nº 2, bien la denominada "justificación de precios", sin que sea admisible una valoración distinta en base a insuficiencia u omisión de cualquier componente del precio. Las partes constitutivas de la unidad serán de abono cuando esté acopiada la totalidad del material o completamente realizadas las labores u operaciones correspondientes a la fase cuyo abono se pretende.

- ***RECEPCION DE LAS OBRAS***

A la finalización de las obras, si se encuentran en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de ésta las dará por recibidas, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía.

Si de las comprobaciones efectuadas los resultados no fueran satisfactorios, se hará constar en el acta, y la Dirección Técnica señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas, fijando un plazo para corregirlos. Si transcurrido dicho plazo el Contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

- ***PLAZO DE GARANTIA***

El plazo de garantía de las obras será de 12 meses contados a partir de la recepción de las mismas.

- ***CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE EL PLAZO DE GARANTIA***

Durante el plazo de garantía el Contratista cuidará de la conservación y policía de la totalidad de las obras, reparando a su cargo aquellas deficiencias que surjan en este periodo y le sean imputables.

- ***DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA***

Con anterioridad a la recepción de las obras, el Contratista entregará a la Dirección Técnica la siguiente documentación:

- Plano acotado de planta de urbanización de superficie.
- Planos acotados (incluso profundidades de pozos) de planta de las distintas redes de servicios.
- Relación de fabricantes y suministradores.
- Manuales de uso de todas los mecanismos, dispositivos, etc, instalados en la obra.

CONDICIONES RELATIVAS A DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

- ***DESPEJE Y DESBROCE***

DEFINICIÓN

Despeje es la operación de quitar impedimento u obstrucción para la realización de las obras. Su objeto son, principalmente, tocones, escombros, basura y también los postes (metálicos, de hormigón, mixtos o de madera) y demás elementos de pequeño tamaño (dimensión mayor no superior a 2 m) que no queden comprendidos en las unidades de demolición.

Desbroce es la operación consistente en quitar la broza (entendiendo por tal, restos vegetales, vegetación herbácea, arbustos y árboles de pequeño porte no comprendidos en la unidad de tala) de la superficie y del interior del suelo, así como la capa superior de los terrenos cultivados o con vegetación, lo que normalmente se denomina tierra vegetal.

EJECUCIÓN

Las operaciones de despeje y desbroce se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños a las construcciones existentes, de acuerdo con lo que, sobre el particular, ordene la Dirección Técnica, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

Si para la protección de árboles que hayan de mantenerse o de otros elementos que pudieran resultar dañados por las actuaciones se precisa levantar vallas o utilizar cualquier otro medio, los trabajos correspondientes se ajustarán a lo que sobre el particular ordene la Dirección Técnica.

Al excavar la tierra vegetal se pondrá especial cuidado en no convertirla en barro, para lo cual se utilizará maquinaria ligera e incluso, si la tierra está seca, se podrán emplear motoniveladoras para su remoción.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al suelo que se ha quedado al descubierto al hacer el desbroce y se compactarán hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.

Todos los pozos y agujeros que queden dentro de la explanación se rellenarán conforme a las instrucciones que, al respecto, dé la Dirección Técnica.

La tierra vegetal que no haya de utilizarse posteriormente o se rechace, así como los subproductos forestales no susceptibles de aprovechamiento, se transportará a vertedero.

Los trabajos se realizarán de forma que no produzcan molestias a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

MEDICIÓN Y ABONO

La presente unidad se abonará por metros cuadrados (m²) medidos sobre el terreno, e incluye todas las operaciones indicadas anteriormente, además de la carga, transporte y descarga en vertedero o acopio intermedio de los productos.

Si en los demás documentos del Proyecto no figura esta unidad de obra, se entenderá que, a efectos de medición y abono, está considerada como excavación en desmonte, y por lo tanto, no habrá lugar a su medición y abono por separado.

- ***TALA DE ÁRBOLES***

DEFINICIÓN

Consiste esta unidad en el derribo, troceo y retirada de aquellos árboles para los que el Proyecto haya previsto su eliminación.

Tendrán la consideración de árboles, a efectos de esta unidad, aquellos elementos vegetales leñosos no ramificados desde la base cuya altura total exceda de 4,00 metros y/o el perímetro de su tronco medido a 1,00 metros del cuello sea superior a 40 centímetros. La eliminación de aquellos ejemplares que no reúnan las características indicadas se considerará comprendida, en su caso, en la unidad relativa al despeje y desbroce del terreno.

EJECUCIÓN

Previo a la ejecución de esta unidad, el Contratista deberá recabar de la Dirección Técnica la confirmación de los ejemplares que van a ser talados.

Para evitar el deterioro de aquellos ejemplares que deban mantenerse o de cualquier otro elemento que pudiera ser dañado, se adoptarán las medidas necesarias, incluida la de proceder al progresivo troceo de la copa y no al derribo de una vez del ejemplar completo.

Efectuada la tala se procederá a la retirada de productos a vertedero o lugar que indique la Dirección Técnica.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por centímetros de perímetro del tronco medidos a un metro del cuello.

El precio comprende la totalidad de actuaciones precisas para el derribo y retirada de los árboles a talar, incluido el destoconado.

- ***DESMONTE DE BORDILLO***

DEFINICIÓN

Esta unidad de obra consiste en el levantamiento de los bordillos o encintados existentes, incluso la demolición del cimiento de los mismos, y su posterior carga, transporte y descarga hasta el lugar donde indique la Dirección Técnica para los productos aprovechables y a vertedero para los productos sobrantes.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros lineales realmente desmontados, medidos en la obra inmediatamente antes de su ejecución.

El precio incluye la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

- ***DEMOLICION DE ACERAS***

DEFINICIÓN

Esta unidad comprende la demolición del firme de aceras, incluyendo la base y subbase del mismo y la posterior carga, transporte y descarga en vertedero de los productos resultantes.

EJECUCIÓN

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la demolición, incluyendo tapas de pozos y arquetas, sumideros, árboles, farolas y otros elementos del mobiliario urbano.

Todos los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los vecinos de la zona. No se realizarán trabajos de demolición fuera del intervalo entre las 08:00 a 22:00 horas, a no ser que exista autorización expresa de la Dirección Técnica.

Las operaciones se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas a las aceras a demoler.

Durante las demoliciones, si aparecen grietas en los edificios cercanos, se colocarán testigos a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuera preciso.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente la zona de trabajo.

La reposición de elementos deteriorados durante estas operaciones correrá a cuenta del Contratista.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cuadrados realmente demolidos medidos en obra, inmediatamente antes de proceder a la misma, no siendo objeto de abono independiente los trabajos necesarios para salvar las arquetas y tapas de los servicios existentes que haya que mantener.

El precio incluye la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

- ***DEMOLICION DE FIRME DE CALZADAS Y APARCAMIENTOS***

DEFINICIÓN

Incluye la demolición de aquellas capas de los firmes de calzadas, aparcamientos o zonas que no sean exclusivamente peatonales, constituidas por materiales en los que intervenga un conglomerante hidráulico o bituminoso, así como la carga y transporte a vertedero y la descarga en el mismo de los productos resultantes.

EJECUCIÓN

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la demolición, incluyendo tapas de pozos y arquetas, sumideros, árboles, farolas y otros elementos del mobiliario urbano.

Las operaciones de demolición se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas. En este sentido, se atenderá a lo que ordene la Dirección Técnica, que designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

Todos los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los vecinos de la zona. No se realizarán trabajos de demolición fuera del intervalo entre las 08:00 y las 22:00, a no ser que exista autorización expresa de la Dirección Técnica.

Durante las demoliciones, si aparecen grietas en los edificios cercanos, se colocarán testigos a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuera preciso.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente la zona de trabajo. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos inestables, de forma que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale la Dirección Técnica.

La reposición de elementos deteriorados durante estas operaciones correrá a cuenta del Contratista.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos realmente demolidos y retirados de su emplazamiento, determinándose esta medición en la obra por diferencia entre los datos iniciales antes de comenzar la demolición y los datos finales, inmediatamente después de finalizar la misma, no siendo objeto de abono independiente los trabajos necesarios para salvar las arquetas y tapas de los servicios existentes que haya que mantener.

El precio incluye la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad. Se excluye de la medición de esta unidad la de las capas granulares del firme demolido, que se considerarán comprendidas en las unidades de excavación.

- ***DEMOLICION DE CONSTRUCCIONES***

DEFINICIÓN

Incluye el derribo de todas las construcciones existentes que sea necesario para la posterior ejecución de las obras, así como la carga y transporte a vertedero y la descarga en el mismo de los productos resultantes.

EJECUCIÓN

Para su ejecución se estará a lo dispuesto en el artículo 301 del PG - 3/75, incluyéndose en la unidad la retirada de los productos.

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas. En este sentido, se atenderá a lo que ordene la Dirección Técnica, que designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

Todos los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los vecinos de la zona. No se realizarán trabajos de demolición fuera del intervalo entre las 08:00 y las 22:00, a no ser que exista autorización expresa de la Dirección Técnica.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la demolición, incluyendo tapas de pozos y arquetas, sumideros, árboles, farolas y otros elementos del mobiliario urbano.

Durante las demoliciones, si aparecen grietas en los edificios cercanos, se colocarán testigos a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuera preciso.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y escombros. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos inestables, de forma que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos las zonas o elementos de los muros que puedan resultar afectados por aquélla.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale la Dirección Técnica.

La reposición de elementos deteriorados durante estas operaciones correrá a cuenta del Contratista.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos realmente demolidos y retirados de su emplazamiento, determinándose esta medición en la obra por diferencia entre los datos iniciales antes de comenzar la demolición y los datos finales, inmediatamente después de finalizar la misma.

El precio incluye la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

- ***EXCAVACION EN DESMONTE DE TIERRAS***

DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para excavar y nivelar las zonas de desmonte donde se asienta la vía, y las preparaciones necesarias en las zonas que servirán de apoyo a rellenos, de acuerdo con las dimensiones y taludes especificados en los planos. También se incluyen las operaciones de carga, con o sin selección, transporte y descarga de los productos excavados, bien sea este transporte a terraplén o a vertedero. Igualmente se incluyen las cargas y descargas adicionales para aquellas zonas en las que una defectuosa programación del Contratista obliguen a esta operación.

La excavación será sin clasificar.

EJECUCIÓN

Para la ejecución se estará a lo dispuesto en el artículo 320 del PG - 3/75 y quedará a criterio del Contratista la utilización de los medios de excavación que considere precisos, siempre que se garantice una producción adecuada a las características, volumen y plazo de ejecución de las obras.

Deben ser tenidas en cuenta las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Durante la ejecución de las obras se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se tomarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras.

El Contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados a fin de impedir desplazamientos y deslizamientos que pudieran ocasionar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estén definidos en el Proyecto, ni hubieran sido ordenados por la Dirección Técnica. Con independencia de ello, la Dirección Técnica podrá ordenar la colocación de apeos, entibaciones, refuerzos o cualquier otra medida de sostenimiento o protección en cualquier momento de la ejecución de las obras.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones; a estos fines, construirá las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios. El agua de cualquier origen que sea y que, a pesar de las medidas tomadas, irrumpa en las zonas de trabajo o en los recintos ya excavados y la que surja en ellos por filtraciones, será recogida, encauzada y evacuada convenientemente, y extraída con bombas u otros procedimientos si fuera necesario. Tendrá especial cuidado en que las aguas superficiales sean desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial, y para que no se produzcan erosiones de los taludes.

Cuando así se requiera, se evitará la formación de polvo regando ligeramente la zona de trabajo o de circulación de vehículos

La tierra vegetal no extraída en el desbroce se separará del resto y se trasladará al lugar indicado por la Dirección o se acopiará de acuerdo con las instrucciones de la Dirección Técnica, para su uso posterior.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos obtenidos por diferencia de cubicaciones realizadas sobre perfiles transversales tomados inmediatamente antes de las obras y al finalizarlas.

El precio incluye todas las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad. En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica, así como las operaciones auxiliares y de seguridad necesarias para llevar a cabo los trabajos.

- ***TERRAPLEN***

DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de las excavaciones o préstamos, en zonas de extensión tal que permita la utilización de maquinaria convencional de movimiento de tierras, y en condiciones adecuadas de drenaje.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de asiento del terraplén o relleno.
- Extensión de una tongada de material procedente de traza o préstamo.
- Humectación o desecación de una tongada y compactación.
- Retirada del material degradado y su transporte a vertedero, por mala programación y nueva extensión y humectación.
- Estas operaciones reiteradas cuantas veces sea preciso.

MATERIALES

Se emplearán materiales procedentes de la excavación en desmontes o préstamos exentos de tierra vegetal. Estos materiales deben cumplir las condiciones de suelo tolerable, adecuado o seleccionado definidas en el Artículo 330 del PG-3/75, los tipos de suelo a utilizar en las distintas zonas del terraplén serán los que se definan en el resto de documentos del Proyecto.

EJECUCIÓN

Si el terraplén tuviera que construirse sobre un firme existente, se escarificará y compactará éste según lo indicado en este Pliego. Si tuviera que construirse sobre terreno natural, en primer lugar se efectuará el desbroce del citado terreno y la excavación y extracción del material inadecuado en toda la profundidad requerida a juicio de la Dirección Técnica. A continuación se escarificará el terreno y se compactará en las mismas condiciones que las exigidas para el cimiento del terraplén.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

El contenido óptimo de humedad de la tongada se obtendrá a la vista de los resultados de los ensayos que se realicen en obra con la maquinaria disponible; cuando sea necesario añadir agua, se efectuará de manera tal que el humedecimiento de los materiales sea uniforme. En casos especiales en que la humedad natural sea excesiva para conseguir la compactación precisa, 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 la cal viva.

Las tongadas no deberán sobrepasar los 25 cm de espesor. Deberá cuidarse especialmente la humedad del material para alcanzar la densidad correspondiente al 100% del Próctor normal en cualquiera de las zonas del terraplén.

Cuando la tongada subyacente se halle reblandecida por una humedad excesiva, la Dirección Técnica no autorizará la extensión de la siguiente.

El número de pasadas necesarias para alcanzar la densidad mencionada será determinado por un terraplén de ensayo a realizar antes de comenzar la ejecución de la unidad. Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de fábrica no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando para la compactación de los terraplenes, se compactarán con los medios adecuados al caso, de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto del terraplén. Si se utilizan para compactar rodillos vibrantes, deberán darse al final unas

pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido ocasionar la vibración y sellar la superficie.

Los terraplenes se ejecutarán cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a 2 grados centígrados, 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.

CONTROL DE CALIDAD

Ensayos a realizar para la comprobación del tipo de suelo (lotes cuando el material es uniforme):

- Próctor normal (NLT 108/98): 1 por cada 1000 m³
- Análisis granulométrico (NLT 104/91): 1 por cada 2000 m³
- Límites de Atterberg (NLT 105 y 106/98): 1 por cada 2000 m³
- CBR (NLT 111/87): 1 por cada 5000 m³
- Contenido de materia orgánica (NLT 118/98): 1 por cada 5000 m³

Para la comprobación de la compactación se realizarán cinco determinaciones de densidad y humedad “in situ” cada 2000 m^2 de tongada.

Las densidades obtenidas no serán inferiores a la máxima Próctor normal. No obstante dentro de la muestra que constituyen las cinco determinaciones de densidad, se admitirán resultados individuales de hasta un 2% menores, siempre que la media aritmética de la muestra supere o iguales la densidad requerida.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos realmente ejecutados, determinados por diferencia entre los perfiles del terreno tomados inmediatamente después de la preparación de la superficie de asiento y los perfiles que resulten con posterioridad a la ejecución del terraplén.

- ***EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS***

DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de:

Excavación.

Nivelación y evacuación del terreno.

Transporte de los productos sobrantes removidos a vertedero, depósito o lugar de empleo.

Las excavaciones de zanjas y pozos del presente Proyecto, serán excavaciones sin clasificar.

EJECUCIÓN

Referente a la ejecución de las obras regirá lo especificado en el Artículo 321.3 del PG-3/75, y en especial se determina en este Pliego Particular que los productos sobrantes procedentes de la excavación se transportarán a vertedero cuya gestión y utilización correrán de cuenta del Contratista, no habiendo lugar a abonos adicionales.

La Dirección Técnica de las obras, hará sobre el terreno un replanteo general del trazado de la conducción y del detalle de las obras de fábrica, marcando las alineaciones y rasantes de los puntos necesarios, para que con auxilio de los planos, pueda el Contratista ejecutar debidamente las obras.

Será obligación del Contratista la custodia y reposición de las señales que se establezcan en el replanteo.

Las zanjas para colocación de tuberías tendrán el ancho de la base, profundidad y taludes que figuren en el Proyecto o indique la Dirección Técnica de las obras.

Cuando se precise levantar un pavimento existente para la ejecución de las zanjas, se marcarán sobre la superficie de este el ancho absolutamente imprescindible, que será el que servirá de base para la medición y el abono de esta clase de obra. La reposición del citado pavimento se hará empleando los mismos materiales obtenidos al levantarlo, sustituyendo todos los que no queden aprovechables y ejecutando la obra de modo que el pavimento nuevo sea de idéntica calidad que el anterior. Para ello, se atenderán cuantas instrucciones dé la Dirección Técnica.

La ejecución de las zanjas para emplazamiento de las tuberías, se ajustará a las siguientes normas:

a) Se replanteará el ancho de las mismas, el cual es el que ha de servir de base al abono del arranque y reposición del pavimento correspondiente. Los productos aprovechables de este se acopiarán en las proximidades de las zanjas.

b) El Contratista determinará las entibaciones que habrán de establecerse en las zanjas atendiendo a las condiciones de seguridad, así como los apeos de los edificios contiguos a ellas.

c) No se autorizará la circulación de vehículos a una distancia inferior a 3 m del borde de la excavación para vehículos ligeros, y de 4 m para vehículos pesados. Los productos procedentes de la excavación se acopiarán a una distancia de la coronación de los taludes siempre en función de la profundidad de la zanja con el fin de no sobrecargar y aumentar el empuje hacia las paredes de la excavación. En caso de que no exista forma de evitar tal acopio, el empuje se tendrá en cuenta para el cálculo y dimensionamiento de la entibación.

d) Los productos de las excavaciones se depositarán a un solo lado de las zanjas, dejando una banqueta de sesenta (60) centímetros como mínimo. Estos depósitos no

formarán cordón continuo, sino que dejarán paso para el tránsito general y para entrada a las viviendas afectadas por las obras, todos ellos se establecerán por medios de pasarelas rígidas sobre las zanjas.

e) El Contratista pondrá en práctica cuantas medidas de protección, tales como cubrición de la zanja, barandillas, señalización, balizamiento y alumbrado, sean precisas para evitar la caída de personas o de ganado en las zanjas. Estas medidas deberán ser sometidas a la conformidad de la Dirección Técnica, que podrá ordenar la colocación de otras o la mejora de las realizadas por el Contratista, si lo considerase necesario.

f) Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las lluvias inunden las zanjas abiertas

g) Deberán respetarse cuantos servicios se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de ejecutarse obras por tales conceptos, lo ordenará la Dirección Técnica de las obras. La reconstrucción de servicios accidentalmente destruidos, será de cuenta del Contratista.

h) Durante el tiempo que permanezcan las zanjas abiertas, establecerá el Contratista señales de peligro, especialmente por la noche. El Contratista será responsable de los accidentes que se produzcan por defectuosa señalización.

i) No se levantarán los apeos establecidos sin orden de la Dirección Técnica.

j) La Dirección Técnica podrá prohibir el empleo de la totalidad o parte de los materiales procedentes de la demolición del pavimento, siempre que a su juicio hayan perdido sus condiciones primitivas como consecuencia de aquella.

k) Se comprobará la ausencia de gases y vapores nocivos antes de comenzar la jornada laboral. En caso de existencia de éstos, se ventilará la zanja adecuadamente.

l) Se instalarán antepechos de protección a una distancia de 0,60 m como mínimo del borde de la zanja. También se instalarán topes adecuados como protección ante el riesgo de caídas de materiales u otros elementos.

m) Deberá disponerse al menos una escalera portátil por cada equipo de trabajo, que deberá sobrepasar al menos un metro el borde de la zanja, y disponiendo al menos de una escalera cada 30 m de zanja.

n) Cualquier achique que sea necesario efectuar por la presencia de aguas que afloren en el interior de las zanjas se hará de manera inmediata.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos, determinados a partir de las secciones tipo representadas en planos y de las profundidades de excavación realmente ejecutadas.

No serán de abono los desprendimientos de las zanjas ni los agotamientos, si son necesarios. Tampoco serán de abono las entibaciones, si su inclusión está expresamente considerada en la definición de la unidad. En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica. Tampoco se abonará el relleno en exceso derivado del anterior exceso de excavación. El empleo de máquinas zanjadoras, con la autorización de la Dirección Técnica, cuyo mecanismo activo dé lugar a una anchura de zanja superior a la proyectada, no devengará a favor del Contratista el derecho a percepción alguna por el mayor volumen excavado ni por el correspondiente relleno.

- ***EXCAVACION DE TIERRAS A MANO***

DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos a mano, no por medios mecánicos, donde fuera necesario a juicio de la Dirección Técnica y a la vista de los trabajos a efectuar.

Las excavaciones de zanjas y pozos a mano del presente Proyecto serán sin clasificar.

EJECUCIÓN

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Excavación.
- Colocación de la entibación, si fuese necesaria.
- Agotamiento de la zanja o pozo, si fuese necesario.
- Nivelación del terreno.
- Transporte de los productos sobrantes a vertedero, depósito o lugar de empleo.

La Dirección Técnica, hará sobre el terreno un replanteo de la excavación, marcando las alineaciones y rasantes de los puntos necesarios, para que con auxilio de los planos, pueda el Contratista ejecutar las obras.

Se deberán guardar todas las precauciones y medidas de seguridad indicadas para la unidad “excavación en zanjas y pozos”.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos. Dichos metros cúbicos se medirán según las secciones teóricas que figuran en los planos para la excavación, teniendo en cuenta la profundidad realmente ejecutada.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica.

Cuando haya de ser adoptada la excavación manual en actuaciones proyectadas con excavación por medios mecánicos, el Contratista deberá dar cuenta inmediata a la Dirección Técnica para que este circunstancia pueda ser tenida en cuenta al valorar los trabajos. En caso de no producirse este aviso, el Contratista deberá aceptar el criterio de valoración que decida la Dirección Técnica.

- ***ENTIBACIÓN EN ZANJAS Y POZOS***

DEFINICIÓN

Se define como entibaciones en zanjas y pozos la construcción provisional de madera, acero o mixta que sirve para sostener el terreno y evitar desprendimientos y hundimientos en las excavaciones en zanja y en pozo durante su ejecución, hasta la estabilización definitiva del terreno mediante las obras de revestimiento o de relleno del espacio excavado.

MATERIALES

La madera sólo se empleará para entibación en el sistema berlinés (perfiles HEB clavados al terreno separados una distancia máxima de 2,00 metros y tablones horizontales de no menos de 7 cm de grosor) y deberá cumplir las condiciones que establece el art. 286 del PG-3/75.

El acero empleado cumplirá las especificaciones que para tal material se desarrollan en el apartado correspondiente del presente pliego.

La Dirección Técnica podrá exigir el empleo de blindajes ligeros de aluminio o acero en alturas de zanja superiores a los 2,00 m, y de cajones de blindaje tipo “Robust Box” en alturas superiores a 3,00 m. Entendiendo por blindajes ligeros los sistemas modulares de entibación cuajada de manejo manual o con pequeñas máquinas. El segundo sistema, similar al primero, se diferencia de éste por requerir medios relativamente potentes para su manejo y ofrecer una elevada resistencia a los empujes del terreno.

EJECUCIÓN

El Contratista estará obligado a efectuar las entibaciones de zanjas y pozos que sean necesarias para evitar desprendimientos del terreno, sin esperar indicaciones u órdenes de la Dirección Técnica, siempre que por las características del terreno, la profundidad de la excavación o las condiciones meteorológicas lo considerase procedente para la estabilidad de la excavación y la seguridad de las personas, o para evitar excesos de excavación inadmisibles, según lo establecido en este Pliego.

La elección del tipo de entibación se realizará según la norma NTE-ADZ.

El Contratista presentará a la Dirección Técnica los planos y cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, con una antelación no inferior a treinta (30) días de su ejecución. Aunque la responsabilidad de las entibaciones es exclusiva del Contratista, la Dirección Técnica podrá ordenar el refuerzo o modificación de las entibaciones proyectadas por el Contratista, en el caso en que aquélla lo considerase necesario, debido a la hipótesis del empuje del terreno insuficientes, a excesivas cargas de trabajo en los materiales de la entibación o a otras consideraciones justificadas. El Contratista será responsable, en cualquier caso, de los perjuicios que se deriven de la falta de entibación, de sostenimientos y de su incorrecto cálculo o ejecución.

La Dirección Técnica podrá ordenar la ejecución de entibaciones o el refuerzo de las previstas o ejecutadas por el Contratista siempre que lo estime necesario y sin que por esas órdenes de la Dirección Técnica hayan de modificarse las condiciones económicas fijadas en el Contrato.

La ejecución de entibaciones será realizada por operarios de suficiente experiencia y dirigida por un técnico que posea los conocimientos y la experiencia adecuada al tipo e importancia de los trabajos de entibación a realizar en la obra. No se permitirá realizar otros trabajos que requieran el paso de personas por el sitio donde se efectúan las entibaciones. En ningún caso se permitirá que los operarios se sitúen dentro del espacio limitado por el trasdós de la entibación y el terreno.

En ningún caso se permitirá que los elementos constitutivos de las entibaciones se utilicen para el acceso del personal ni para el apoyo de pasos sobre la zanja. El borde superior de la entibación se elevará por encima de la superficie del terreno como mínimo 10 cm.

El Contratista está obligado a mantener una permanente vigilancia del comportamiento de las entibaciones y a reforzarlas o sustituirlas en caso necesario.

MEDICIÓN Y ABONO

Las entibaciones de zanjas y pozos no serán objeto de abono independiente de la unidad de excavación excepto en el caso en el que el Proyecto estableciera explícitamente unidades de obra de abono directo. En tal caso, las entibaciones se abonarán por metros cuadrados (m²) de pared de zanja frente a la que se ha dispuesto un panel o elemento de entibación.

- ***RELLENO Y COMPACTACION EN ZANJAS Y POZOS***

DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de materiales procedentes de excavaciones o préstamos para relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica o cualquier otra zona cuyas dimensiones no permitan la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución de terraplenes.

MATERIALES

La Dirección Técnica establecerá el tipo de materiales a utilizar en cada caso. Los criterios de clasificación serán los expuestos en el Artículo 330 ("Terraplenes") del PG-3/75.

EJECUCIÓN

Para la ejecución de esta unidad regirá el Artículo 332 ("Rellenos localizados") del PG-3/75.

No se procederá al relleno de zanjas y pozos sin autorización de la Dirección Técnica. El relleno se efectuará extendiendo los materiales en tongadas sucesivas sensiblemente horizontales y de un espesor tal que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación requerido, no superando en ningún caso los veinte (20) centímetros. El grado de compactación a alcanzar, si la Dirección Técnica no establece otro, será del 100% del determinado en el ensayo Próctor normal.

Esta unidad ha de ser ejecutada cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos (2) grados centígrados.

CONTROL DE CALIDAD

Cuando se plantee duda sobre la calidad de los suelos, se procederá a su identificación realizando los correspondientes ensayos (análisis granulométrico, límites de Atterberg, CBR y contenido en materia orgánica). Si en otros documentos del Proyecto no se indica nada en contra, se precisan suelos adecuados en los últimos 60 centímetros del relleno y tolerables en el resto de la zanja. Si los suelos excavados son inadecuados se transportarán a vertedero y en ningún caso serán empleados para la ejecución del relleno.

Para la comprobación de la compactación se realizarán cinco determinaciones de humedad y densidad "in situ" cada 1000 m^2 de tongada. El lote de cada tipo de material para la determinación de la densidad de referencia Próctor normal serán 1000 m^3.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán por metros cúbicos medidos sobre los planos de secciones tipo según las profundidades realmente ejecutadas.

El precio de esta unidad incluye los eventuales transportes del material de relleno por el interior de la obra.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica, ni tampoco los procedentes de excesos de excavación no autorizados.

- ***PUESTA A NUEVA COTA DE REJILLA O DE TAPA DE REGISTRO***

DEFINICIÓN

Las presente unidad de obra consiste en la colocación a nueva rasante de las tapas de registros o rejillas existentes en la zona de las obras que así lo requieran.

Comprende todas las operaciones necesarias para esa finalidad, como pueden ser la demolición o desencajado de elementos, el recrecido del elemento de que se trate con la fábrica oportuna, repuntado, recibido de marcos, anclajes, limpieza final, etc, así como los diversos materiales necesarios para la ejecución de las operaciones.

EJECUCIÓN

La unidad se completará con antelación a la ejecución del solado adyacente o la extensión de la capa de rodadura, en su caso.

La elevación y fijación de los marcos de tapas de registros existentes en calzada, se realizará utilizando exclusivamente hormigón HM-20.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por unidades, realizándose la medición contabilizando en obra las unidades realmente ejecutadas, abonándose cada una de ellas al precio unitario contratado, según los diversos tipos y tamaños contemplados en los cuadros de precios.

El precio incluye la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

- ***FRESADO MECANICO***

DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la demolición hasta una determinada profundidad, fija o variable, de la capa o capas de aglomerado asfáltico más superficiales, por medio de elementos mecánicos específicamente destinados a esta función (fresadoras).

EJECUCIÓN

Antes de la ejecución del fresado la Dirección Técnica determinará la extensión de las zonas a fresar y las profundidades.

MEDICIÓN Y ABONO

El fresado se abonará por metros cuadrados y centímetros de espesor realmente fresados, determinados en base a los datos tomados en obra antes y depués de ejecutar la actuación.

En el precio de esta unidad se consideran comprendidos el transporte a vertedero de los productos obtenidos, el barrido de la superficie fresada y todos los medios necesarios para su correcta ejecución.

- ***CORTE DE CAPA DE RODADURA CON DISCO***

DEFINICIÓN

Consiste en el corte del pavimento con medios mecánicos, con disco de diamante o widia, con el fin de conseguir un adecuado enlace entre el pavimento existente y el que se ha de ejecutar.

EJECUCIÓN

No se admitirán errores en el corte superiores a veinticinco milímetros (25 mm) de la alineación marcada por la Dirección Técnica. La profundidad mínima del corte será de cinco (5) centímetros.

Esta unidad incluye todos los medios auxiliares, materiales, maquinaria, mano de obra, etc, necesarios para su correcta ejecución.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros lineales realmente ejecutados, medidos en obra.

El precio de esta unidad es independiente de la profundidad del corte, que en todo caso será superior al valor arriba indicado.

- ***LEVANTAMIENTO DE CAPA DE RODADURA PARA EMPALME DE CAPA DE AGLOMERADO***

DEFINICIÓN

La presente unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para el levantamiento de la capa de rodadura, o de parte de ella, de un firme existente, con objeto de realizar el empalme de ese firme con una nueva capa de aglomerado.

EJECUCIÓN

De forma previa a la demolición propiamente dicha de la zona que la Dirección Técnica señale, se procederá a efectuar los cortes necesarios en la capa de rodadura.

Dichos cortes se realizarán por serrado, en una profundidad no inferior al espesor de la nueva capa a ejecutar.

El espesor de capa de rodadura levantada no será inferior a 5 cms.

Siempre que sea posible, los cortes se realizarán sobre alineaciones rectas, paralelas al eje de la calzada, o bien ortogonales al mismo.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cuadrados de capa de rodadura realmente levantada, superficiando el área a levantar que quede delimitada por los cortes que se señalen y se realicen.

El precio incluye la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad, a excepción de los cortes, que son objeto de abono independiente. La retirada a vertedero de los productos obtenidos sí se considera incluida.

- ***PREPARACION DE LA SUPERFICIE DEL TERRENO, PREVIO AL EXTENDIDO DE LA PRIMERA CAPA DEL FIRME***

DEFINICIÓN

Comprende esta unidad el conjunto de actuaciones precisas para dotar a la superficie de asiento de la primera capa del firme de una geometría regular y de un grado de compactación equivalente al 100% del Próctor normal.

MATERIALES

Si la regularización superficial o la necesidad de excavar en subrasante, para eliminar suelos no aptos o sanear blandones, requiere la aportación de suelos, éstos serán adecuados o seleccionados, según la categoría de explanada a conseguir, de acuerdo con la clasificación de suelos del art. 330 del PG-3/75.

EJECUCIÓN

Después de instaladas las canalizaciones de servicios se procederá por los medios que se consideren idóneos, manuales o mecánicos, al rasanteo de lo que constituirá la superficie de asiento del firme, esta actividad consistirá en dejar dicha superficie con la rasante prevista en Proyecto, con una geometría regular, sensiblemente plana, sin puntos altos ni bajos, de forma que pueda conseguirse un espesor uniforme en la inmediata capa de firme. Una vez realizado el rasanteo se procederá a la compactación, prestando especial atención a las zonas de zanjas y al entorno de los registros de las redes de servicios.

CONTROL DE CALIDAD

En principio se efectuarán las comprobaciones relativas a geometría y compactación. Esta última comprobación requerirá la realización de los siguientes ensayos:

- Próctor normal (NLT 107/98): 1 cada 2000 m²
- Densidad y humedad “in situ” 5 cada 2000 m²

Cuando se plantee duda sobre la idoneidad del suelo que ha de constituir la explanada, se procederá a la realización de los correspondientes ensayos de identificación.

MEDICIÓN Y ABONO

La preparación de la superficie de asiento de la primera capa del firme se abonará por metros cuadrados realmente ejecutados medidos en obra.

El precio de esta unidad, único cualquiera que sea la ubicación de la explanada (calzada, acera, aparcamiento, ...), incluye todas las operaciones precisas para la completa ejecución de la unidad.

- CONDICIONES RELATIVAS A FIRMES

- *ZAHORRA NATURAL*

DEFINICIÓN

Esta unidad consistirá en la ejecución de una capa de material granular formado por áridos no triturados, suelos granulares, o una mezcla de ambos, cuya granulometría es de tipo continuo, con aportación del material, extensión, humectación si procede y compactación de cada tongada y refino de la superficie de la última tongada.

En todo lo que se refiere a esta unidad se cumplirá lo dispuesto por el Art. 500 del PG-3/75, según redacción incorporada como Anejo 3 de la Instrucción sobre secciones de firmes en autovias, BOE de 5 de septiembre de 1986.

MATERIALES

Los materiales a emplear serán áridos naturales exentos de arcillas, margas u otras materias extrañas, y su composición granulométrica será tal que esté comprendida dentro de los husos indicados en el Art. 500 del PG-3. Además, el cernido por el tamiz 80 μm UNE será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 400 μm UNE. Se excluye expresamente la utilización de zahorras de la denominación ZNA.

Su calidad, capacidad de soporte y plasticidad, así como en la ejecución de las obras, serán las indicadas por el artículo 500 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3, según redacción de la Instrucción sobre secciones de firmes en autovias, Anejo 3, BOE de 5 de septiembre de 1986; en particular, el equivalente de arena será mayor de 30, el límite líquido será inferior a 25, el índice de plasticidad inferior a 6, y un CBR no inferior a 20, todo estos ensayos realizados según las normas que se indican en el apartado de control de calidad.

EJECUCIÓN

Preparación de la superficie de asiento.

La zahorra natural no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, la Dirección Técnica podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerancias, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra natural.

Extensión de la tongada.

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongada única, de acuerdo con los diferentes espesores considerados en el Proyecto.

Antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación. Se podrán utilizar para ello la prehumidificación en central u otros procedimientos sancionados por la práctica que garanticen, a juicio de la Dirección Técnica, la correcta homogeneización y humectación del material.

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor Modificado" según la Norma NLT 108/98, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación de equipos de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

Todas las operaciones de aportación de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente.

Compactación de la tongada.

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un 1 por ciento (1%), se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada más adelante en este mismo Artículo. Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra en el resto de la tongada.

Tramo de prueba

Antes del empleo de un determinado tipo de material, será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para fijar la composición y forma de actuación del equipo compactador, y para determinar la humedad de compactación más conforme a aquella.

Densidad

La compactación alcanzada no será inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima obtenida en el ensayo Próctor modificado (Norma NLT-108/98).

Tolerancias geométricas de la superficie acabada.

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos, se comprobará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de veinte milímetros (20 mm).

Se comprobará el espesor de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior al teórico deducido de la sección-tipo de los planos.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el Constructor, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.

Limitaciones de la ejecución.

Las zahorras naturales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.

CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos para asegurar la calidad de ejecución de la unidad:

Próctor Modificado (según ensayo NLT 108/98):	1 por cada 1000 m³
Granulométrico (según ensayo NLT 104/91):	1 por cada 1000 m³
Equivalente de arena (según ensayo NLT 113/87):	2 por cada 1000 m³
Límites de Atterberg (según ensayos NLT 105/98 y 106/98):	1 por cada 2000 m³
CBR (según ensayo NLT 111/87):	1 por cada 5000 m³

La compactación de la capa de zahorra natural será objeto de la siguiente comprobación:

Densidad y humedad “in situ”:	5 por cada 1000 m² en calzadas,
	5 por cada 500 m² en aceras o aparcamientos.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán los metros cúbicos realmente ejecutados medidos con arreglo a las secciones tipo indicadas en los planos del Proyecto.

El precio incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

- ***ZAHORRA ARTIFICIAL***

DEFINICIÓN

Se define como zahorra artificial el material formado por áridos total o parcialmente machacados, cuya granulometría es de tipo continuo.

Se estará en todo a lo dispuesto por el Artículo 501 del PG-3/75 según redacción de la Instrucción sobre secciones de firmes en autovias, Anejo 4, BOE del 5 de septiembre de 1986.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.

- Aportación del material.

- Extensión, humectación si procede, y compactación de cada tongada.

- Refino de la superficie.

MATERIALES

Las condiciones que han de reunir esos mateiales (granulometria, dureza, limpieza, etc...) serán las establecidas en el artículo 501 del PG-3, según redacción publicada en el BOE del 5 de septiembre de 1986. Así, el cernido por el tamiz 80 μm UNE será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 400 μm UNE; la curva granulométrica estará comprendida dentro de los husos indicados en tal artículo del PG-3; el equivalente de arena será mayor de 30, el material será “no plástico”, el coeficiente de desgaste Los Angeles será inferior a 35, y el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener un mínimo del 50% de elementos triturados que presenten no menos de dos (2) caras de fractura, todos estos ensayos realizados según las normas que se indican en el apartado de control de calidad.

Los materiales procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera o de graveras o depósitos naturales.

EJECUCIÓN

Preparación de la superficie de asiento.

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie,la Dirección Técnica podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerancias, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra.

Extensión de la tongada.

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongada única, de acuerdo con los diferentes espesores considerados en el Proyecto.

Antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación. Se podrán utilizar para ello la prehumidificación en central u otros procedimientos sancionados por la práctica que garanticen, a juicio de la Dirección Técnica, la correcta homogeneización y humectación del material.

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor Modificado" según la Norma NLT 108/98, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación de equipos de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

Todas las operaciones de aportación de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente.

Compactación de la tongada.

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un 1 por ciento (1%), se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada más adelante en este mismo Artículo. Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra en el resto de la tongada.

Tramo de prueba

Antes del empleo de un determinado tipo de material, será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para fijar la composición y forma de actuación del equipo compactador, y para determinar la humedad de compactación más conforme a aquella.

Densidad

La compactación de la zahorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo "Próctor modificado", según la Norma NLT 108/98 , efectuando las pertinentes sustituciones de materiales gruesos.

Tolerancias geométricas de la superficie acabada.

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos, se comprobará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de quince milímetros (15 mm).

Se comprobará el espesor de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior al teórico deducido de la sección-tipo de los planos.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el Constructor, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.

Limitaciones de la ejecución

Las zahorras artificiales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.

Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente, si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona. El constructor será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones de la Dirección Técnica.

CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos para asegurar la calidad de ejecución de la unidad:

Equivalente de arena (según ensayo NLT 113/87): 2 por cada 1000 m³

Próctor Modificado (según ensayo NLT 108/98): 1 por cada 1000 m³

Granulométrico (según ensayo NLT 104/91): 1 por cada 1000 m³

Límites de Atterberg (según ensayos NLT 105/98 y 106/98): 1 por cada 1000 m³

Coeficiente de desgaste Los Ángeles (según NLT 149/91): 1 por cada 2000 m³

Proporción de árido grueso que presenta dos o más caras de fractura por machaqueo (NLT 358/90): 1 por cada 2000 m³

La compactación de la capa de zahorra artificial será objeto de la siguiente comprobación:

Densidad y humedad “in situ”: 5 por cada 1000 m²

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos con arreglo a las secciones tipo señaladas en los planos.

El precio incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

- ***SUELO-CEMENTO***

DEFINICIÓN

Se define como suelo estabilizado con cemento la mezcla íntima, convenientemente compactada, de suelo, cemento, agua y, eventualmente, adiciones, a la cual se exigen unas determinadas condiciones de resistencia, durabilidad y estabilidad de volumen.

Para ésta unidad regirán las prescripciones del Artículo 512 del PG-3/75, además de las que se definen a continuación.

El método de construcción previsto, será el de fabricación en central.

MATERIALES

El cemento a utilizar será el CEM II 32,5 R UNE 80.301:96, y cumplirá todos los extremos de la Instrucción de Recepción de Cementos RC 97. La utilización de cualquier otro tipo de cemento sólo será posible previa autorización expresa de la Dirección Técnica.

El suelo deberá cumplir las condiciones del Artículo 512.2.2 del referido PG-3/75, y estará exento de materia orgánica o cualquier otra sustancia que perjudique el fraguado del cemento.

Su tamaño máximo será inferior a la mitad del espesor de la tongada compactada, sin exceder de setenta y seis (76) milímetros, y no contendrá más de un setenta (70) por ciento, en peso, de elementos cuyas dimensiones excedan de los dos (2) milímetros.

La fracción que pasa por el tamiz número 200 ASTM será inferior al cincuenta (50) por ciento.

Si la proporción de sulfatos, expresada en ion sulfato, es superior al medio por ciento (0,50%) en peso, deberá utilizarse un cemento resistente al yeso. En ningún caso podrá exceder dicha proporción de sulfatos del uno (1) por ciento en peso.

EJECUCIÓN

La dosificación del cemento será, como mínimo, del tres (3) por ciento del peso seco del suelo a estabilizar.

La dosificación que se establezca deberá ser capaz de conferir al suelo-cemento una resistencia mínima a compresión simple, a los siete (7) días, de veinticinco (25) kp/cm².

La fabricación de la mezcla se realizará en central. La mezcla se fabricará en amasadora, provista de dosificadores que permitan suministrar, por separado, el suelo disgregado y con la humedad adecuada, el cemento y el agua, en las proporciones y con las tolerancias fijadas en la fórmula de trabajo.

Se comenzará mezclando el cemento y el suelo, hasta que no aparezcan grumos en el cemento, añadiendo después la cantidad de agua precisa para alcanzar la humedad fijada en la fórmula de trabajo.

El amasado se proseguirá hasta obtener un material homogéneo.

En el transporte a obra se tomarán las mayores precauciones para reducir al mínimo la segregación y las pérdidas de humedad.

Se comprobará la superficie de asiento del suelo estabilizado con cemento, e inmediatamente antes de la extensión del mismo se regará dicha superficie de forma que quede húmeda pero no encharcada.

El vertido y la extensión se realizarán tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones ó contaminaciones.

Los equipos de compactación que se utilicen serán los necesarios para que dentro de las cuatro horas siguientes a la incorporación del cemento la compactación esté concluida. El

grado de compactación exigido en ningún caso será inferior al cien por cien (100%) de la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Normal.

Tras la extensión y compactación de la capa, estando la superficie todavía humeda, se regará con una enmulsión bituminosa de rotura rápida. Sobre la capa de suelo-cemento se prohibirá la circulación de todo tipo de tráfico por lo menos durante los tres días siguientes a su terminación.

Las tolerancias de la superficie acabada son las que establecen el PG-3/75.

Si durante los siete (7) primeros días de la fase de curado se presentasen heladas ó fuese de prever su posible aparición, la Dirección Técnica podrá ordenar la protección de la capa contra las mismas, colocando sobre su superficie láminas de polietileno u otro material protector.

CONTROL DE CALIDAD

Para el control de la dosificación cada 1500 m² se formará un lote, tomando de cada una de estas dos muestras con las que se elaborarán 6 probetas (2x3), que serán rotas a compresión simple a los 7 días (según ensayo NLT 305/90).

Se someterá el suelo empleado al siguiente conjunto de ensayos para la determinación de su aptitud:

Granulométrico (según ensayo NLT 104/91):	1 por cada 1000 m³
Límites de Atterberg (según ensayos NLT 105/98 y 106/98):	1 por cada 1000 m³
Contenido Materia orgánica (según ensayo NLT 117/98):	1 por cada 1000 m³
Contenido de sulfatos solubles (según ensayo NLT 120/72):	1 por cada 1000 m³

La adecuada compactación de la capa de suelo cemento se verificará mediante la realización de los ensayuos siguientes:

Proctor modificado (NLT 108/98)	1 por cada 1000 m³
Densidad:	5 por cada 1000 m²

MEDICIÓN Y ABONO

El suelo-cemento se abonará por metros cúbicos realmente puestos en obra, medidos con arreglo a las secciones tipo representadas en planos

El cemento, agua y eventuales adiciones, así como la ejecución de las operaciones de curado, incluidos los productos filmógenos y los posibles medios de protección, se considerarán incluidos en el precio la unidad.

- ***GRAVA-CEMENTO***

DEFINICIÓN

Se denomina grava-cemento a la mezcla homogénea de áridos, cemento, agua y eventualmente adiciones que, convenientemente compactada, se utiliza en la construcción de firmes.

Para esta unidad regirán las prescripciones del art. 513 del PG-3/75.

MATERIALES

Se estará en todo a lo dispuesto por el Artículo 513 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, PG-3. La curva granulométrica estará comprendida dentro del huso GC 1 del PG-3.

El cemento a utilizar será el CEM II 32,5 R UNE 80.301:96, y cumplirá todos los extremos de la Instrucción de Recepción de Cementos RC 97. La utilización de cualquier otro tipo de cemento sólo será posible previa autorización expresa de la Dirección Técnica.

Los áridos deberán cumplir las condiciones del Artículo 513.2.2 del referido PG-3/75, y estarán exentos de materia orgánica o cualquier otra sustancia que perjudique el fraguado del cemento. La proporción de sulfatos será inferior al medio por ciento (0,50%) en peso.

EJECUCIÓN

Composición de la mezcla

El contenido de cemento, en peso, respecto del total de los áridos, estará comprendido entre el tres coma cinco por ciento (3,5%) y el cinco por ciento (5%).

El contenido de agua será inferior en cero coma cinco por ciento (0,5%) a la humedad óptima correspondiente al ensayo Próctor Modificado.

La resistencia a compresión a los siete días (7 d) de las probetas fabricadas en obra con el molde y compactación del Próctor Modificado, según la Norma NLT-108/98 no será inferior a sesenta kilogramos fuerza por centímetro cuadrado (60 kgf/cm2).

La ejecución de la mezcla no deberá iniciarse hasta que no se haya estudiado y aprobado su correspondiente fórmula de trabajo.

Preparación de la superficie existente

La grava-cemento no se extenderá hasta que no se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentar tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos, con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.

Si en dicha superficie existen irregularidades que excedan de las mencionadas tolerancias se corregirán, de acuerdo con lo previsto en la unidad de obra correspondiente de este Pliego.

Compactación y acabado

La grava-cemento se compactará en una sola tongada, para lo cual se dispondrá de un equipo de compactación, que deberá ser aprobado por la Dirección, capaz de conseguir la densidad especificada dentro del plazo señalado. Esta densidad deberá ser por lo menos el noventa y siete por ciento (97%), de la densidad máxima Próctor modificado de la mezcla con cemento, determinada según NLT-108/98.

La compactación se iniciará longitudinalmente por el borde más bajo de las distintas bandas y se continuará hacia el borde más alto de la capa, solapándose los elementos de compactación en sus pasadas sucesivas, que deberán tener longitudes ligeramente distintas.

Deberá disponerse en los bordes de una contención lateral adecuada, que podrá consistir en unas creces.

En una sección transversal cualquiera, la compactación total deberá quedar terminada antes de que transcurran tres horas (3 h.) desde que se obtuvo el primer amasijo para aquella sección. Este plazo podrá ser reducido por la Dirección Técnica a la vista de las condiciones climáticas específicas.

Una vez terminada la compactación de la tongada no se permitirá su recrecido. Sin embargo, y siempre dentro del plazo máximo de puesta en obra establecido, se podrá efectuar el refino con niveladora y recompactación postenor del área corregida, de las zonas que rebasen la superficie teórica de replanteo.

Curado

Una vez terminada la capa de grava-cemento se procederá a la aplicación de un riego bituminoso, con emulsión bituminosa de rotura rápida.

Esta operación se efectuará antes de transcurrir doce horas (12 h.) después de acabada la compactación, debiendo mantenerse hasta entonces la superficie en estado húmedo.

Se prohibirá la circulación de vehículos sobre las capas recién ejecutadas al menos durante los tres días (3 d) siguientes a su terminación.

Hasta pasados siete días (7 d) desde la puesta en obra, no se permitirá el paso de vehículos pesados ni el extendido de nuevas capas.

Limitaciones de la ejecución

La grava-cemento se ejecutará cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a los cinco grados centígrados (5º C) y no exista fundado temor de heladas. No obstante, si la temperatura ambiente tiene tendencia a aumentar podrá fijarse la temperatura límite en dos grados centígrados (2º C).

Tolerancias de la superficie acabada

La superficie acabada no diferirá con la teórica en más de 15 mm. Para la corrección de irregularidades superiores a la tolerancia indicada se estará a lo que disponga de Dirección Técnica.

CONTROL DE CALIDAD

La grava, antes de ser mezclada con el cemento, se someterá a los siguientes ensayos para constatar su idoneidad:

Granulométrico (según ensayo NLT 104/91):	1 por cada 1000 m³
Límites de Atterberg (según ensayos NLT 105/98 y 106/98):	1 por cada 1000 m³
Equivalente de arena (según ensayo NLT 113/87):	1 por cada 1000 m³
Coeficiente de desgaste Los Ángeles (según NLT 149/91):	1 por cada 1000 m³

Proporción de árido grueso que presenta dos o más caras de fractura (NLT 358/90): 1 por cada 1000 m³

Para el control de la dosificación, cada 1500 m² se tomarán dos muestras con las que se elaborarán 6 probetas (2x3) que serán rotas a compresión simple a los 7 días (según ensayo (NLT 305/90)

La adecuada compactación del material se comprrobará con la realización de los siguientes ensayos:

Proctor modificado (NLT 108/98)	1 por cada 1000 m³
Densidad y humedad “in situ”	1 por cada 1000 m²

MEDICION Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos (m³) realmente puestos en obra, medidos con arreglo a las secciones tipo señaladas en los planos.

El precio de esta unidad comprende la totalidad de materiales y actuaciones precisas para la completa ejecución de la misma, incluido el riego de curado.

- ***BASES DE HORMIGON HIDRAULICO CONVENCIONAL***

DEFINICIÓN

Las bases de homigón hidráulico convencional para firmes consisten en una capa de hormigón hidráulico, compactado mediante vibrado.

MATERIALES

El hormigón y sus componentes cumplirán las condiciones fijadas en el corespondiente artículo de este pliego. Con carácter general en cuanto no contradigan a lo especificado en este artículo, serán de aplicación las prescripciones contenidas en el art. 550 del PG- 3/75.

Los aridos que se utilicen para la fabricación de hormigón para capas de base de los firmes de calzadas tendrán un coeficiente de desgaste de los Angeles inferior a 35. Su tamaño máximo será de cuarenta milímetros (40 mm)

El hormigón se fabricará con cementos especificados en la Instrucción para la Recepción de Cementos RC-97 de acuerdo con las recomendaciones recogidas en el Anejo nº 3 de la Instrucción EHE.

La consistencia del hormigón será plástica, con asiento en el cono de Abrams comprendido entre 3 y 5 cm.

La resistencia característica a compresión simple a los 28 días será de 12.5 Mpa.

EJECUCION

No se procederá a la extensión del material hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene el grado de compactación requerido y las rasantes indicadas en los planos.

La superficie de asiento deberá estar limpia de materias extrañas y su acabado será regular.

Inmediatamente antes de la extensión del hormigon y si no está previsto un riego de sellado u otro sístema, se regará la superficie de forma que quede humeda, evitando que se formen charcos.

La extensión del hormigon se realizará tomando las precaucciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, de forma tal que después de la compactación se obtenga la rasante y seccion definidas en los planos, con las tolerancias establecidas en las presentes prescripciones.

Los encofradores deberán permanecer colocados al menos ocho (8) horas. El curado del hormigón en las superficies expuestas deberá comenzar inmediatamente después.

Se prohibe toda adición de agua a las masas y su llegada al tajo de hormigonado.

Las juntas de trabajo se dispondrán de forma que su borde quede permanentemente vertical, debiendo recortarse la base anteriormente terminada.

Se dispondrán juntas de trabajo transversales cuando el proceso constructivo se interrumpa mas de dos (2) horas.

El hormigón se vibrará con los medios adecuados que han de ser expresamente aprobados por la Dirección Técnica.

La superficie acabada no presentará discrepancias mayores de 10 mm respecto a la superficie teórica.

Las juntas de retracción, cuya distancia no será superior a 4 cm se ejecutarán por serrado, siendo la profundidad del corte no inferior a un tercio del espesor de la losa.

La base de hormigón se curará mediante riego continuo con agua. Si el Director prevé la imposibilidad de controlar esta operación, puede prescribir el curado con emulsión asfáltica o con productos filmógenos.

Antes de permitir el paso de tráfico de cualquier naturaleza o de extender una nueva capa deberá transcurrir un tiempo mínimo de tres días.

CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos:

Resistencia a compresión: 2 series de probetas por cada 1000 m²

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cuadrados realmente ejecutados medidos en obra.

El precio de la unidad incluye la totalidad de las operaciones necesarias como son la fabricación, transporte, puesta en obra, vibrado, encofrados, curado y elementos de protección contra la lluvia y las heladas, y desencofrado, no procediendo, en ningún caso, abono de cantidad alguna por tales conceptos.

- ***BASES DE HORMIGÓN COMPACTADO EN SECO***

DEFINICIÓN

Recibe el nombre de hormigón seco compactado el material granular mezclado con un aglomerante hidráulico en proporciones análogas al hormigón tradicional, agua en cantidades reducidas y eventualmente aditivos, que una vez puesto en obra, se compacta con sistemas análogos a los empleados en bases granulares de firmes. Para todo lo referente a esta unidad se estará a lo dispuesto sobre este material en el Anexo 1 a la Instrucción sobre secciones de firmes en autovías, aprobada por O.M. de 31-07-86 (BOE 05-09-86).

MATERIALES

Conglomerante hidráulico

-El conglomerante hidráulico puede estar compuesto por cemento sólo o por una mezcla de cemento y cenizas volantes. En este caso, las proporciones relativas de ambos se fijarán mediante estudio de laboratorio y la mezcla se suministrará previamente efectuada.

Se pueden utilizar los siguientes cementos contemplados en el vigente Instrucción para la recepción de cementos “RC-97”

- Portland con adiciones activas (CEM II)
- De alto horno (CEM III)
- Puzolánico (CEM IV)
- Compuesto (CEM V)

Las cenizas volantes cumplirán las especificaciones de la normativa arriba indicada:

Aridos

Cumplirán igualmente la normativa indicada en la definición de esta unidad.

Agua

El agua debe cumplir las condiciones que se exigen en los hormigones convencionales.

Una vez determinada en laboratorio la cantidad de agua óptima para la compactación deberá controlarse la humedad, de forma que en la puesta en obra esté comprendida entre la óptima Proctor modificado y medio punto porcentual menos.

Aditivos

El aditivo más utilizado es el retardador de fraguado. Su dosificación debe llevarse a cabo teniendo en cuenta la naturaleza de los áridos, la temperatura ambiente y el tiempo de trabajabilidad deseado. El empleo de otras adiciones deberá ser aprobado por la Dirección Técnica.

Dosificación del hormigon

La determinación de las proporciones de los componentes se realiza en laboratorio, previamente a la obra, con los materiales que vayan a utilizarse en la misma.

En primer lugar se determina la granulometria conjunta. Para ello se parte de las granulometrías medias de las fracciones de los acopios y de un porcentaje de ligante comprendido en general entre el diez y el catorce por ciento (10-14%) (depende principalmente del contenido en filler de los áridos)

Con estos datos se encaja la granulometria en el huso seleccionado y lo más próxima que sea posible a la media de dicho huso, con el fin de obtener una compacidad elevada.

El paso siguiente es la determinación del porcentaje de agua de compactación, que se realiza mediante el ensayo Proctor Modificado. Si se va a utilizar como ligante una mezcla de cemento Portland y adiciones, la práctica usual es fijar, a priori, una determinada relación cemento /adiciones, por ejemplo 2/1 y obtener la curva densidad seca máxima-humedad óptima unicamente con la relación preestablecida.

Posteriormente se fabrican probetas, de acuerdo con la Norma NLT-310/90 con la humedad óptima determinada en el ensayo Proctor, y una energia correspondiente al noventa y siete por ciento (97%) de la del Proctor Modificado. En esta parte estudio pueden fabricarse varias series correspondientes a distintas relaciones cemento-cenizas para determinar la relación más adecuada.

A los veintiocho días (28 d) se ensayan a tracción indirecta (ensayo brasileño). Según la Norma UNE 7.396. Por cada punto de ensayo se realizan al menos tres (3) probetas. La resistencia media a esta edad no será inferior a treinta y tres kilogramos-fuerza por centimetro cuadrado (33Kp/cm²).

En el caso de utilizarse ligantes compuestos por cemento y una proporción importante de adiciones, el valor indicado de la resistencia a tracción deberá ser alcanzado a los noventa días (90 d) en lugar de a los veintiocho (28 d).

Una vez fijada la proporción del cemento y las adiciones, es conveninte realizar otra serie de probetas con la granulometría del huso restringido (granulometría fijada-tolerancias) que tengan la mínima densidad y compactada al noventa y siete por ciento (97%) del Proctor Modificado y repetir este estudio y el anterior con las máximas oscilaciones de humedad que vaya a tener la planta. En relación con las variaciones de humedad es normal realizar los estudios con humedades del (OPM – 1 POR 100) (OPM) y (OPM + 0.5 POR 100). Los valores obtenidos deben superar también la resistencia a tracción especifícadas.

También es útil este último ensayo a siete días (7d.) para establecer un control rápido en obra.

Por último, deben determinarse los tiempos de fraguado y en función de ellos el contenido de retardador.

EJECUCIÓN

Una vez realizados los ensayos previos a la ejecución la Dirección Técnica aprobará la correspondiente fórmula de trabajo.

Igualmente la Dirección Técnica deberá aceptar el equipo que se disponga paga la ejecución de las obras.

Previamente a la ejecución de esta unidad de obra deberá realizarse un tramo de prueba.

- Tramo de prueba

Al iniciarse los trabajos se construirá una sección de ensayo, de la extensión que determine la Dirección Técnica. En ella se probará el equipo y se determinará el Programa de compactación de forma tal que se consigan los siguientes grados de compactación:

- Densidad media (dm) de la capa: Mayor o igual que el noventa y site por ciento (≥97%) de la densidad máxima Proctor modificado obtenida en laboratorio.

- Densidad en el fondo (df) de la capa: Mayor o igual que el noventa y cinco por ciento (≥95) de la densidad máxima Proctor modificado obtenida en laboratorio.

- Valores de medida individuales de densidad media y densidad en el fondo: Superiores al noventa y cinco por ciento (95%) y noventa y tres por ciento (93%) respectivamente.

Se efectuarán un mínimo de veinte (20) medidas. Las medidas de densidad deben ser realizadas con el equipo que servirá para el control ulterior de la obra, debiendo estar repartidas sobre la superficie del tramo.

Se tomarán muestras de hormigón seco y se ensayarán para determinar su conformidad con las condiciones especificadas sobre la humedad, proporción de conglomerante y demás requisisitos exigidos.

Se fabricarán al menos cinco (5) probetas cilindricas de amasadas diferentes. Dichas probetas se ensayarán a siete (7) días a tracción indirecta, comprobandose que en todas ellas se supera la resistencia especificada.

Se comprobará asimismo la idoneidad del proceso de curado y protección de hormigón fresco.

Si los resultados no sos satisfactorios, se procederá a la realización de sucesivos tramos de ensayo, introduciendo las oportunas variaciones en la planta de fabricación y en los equipos y métodos de puesta en obra hasta obtener las cualidades exigidas.

Fabricación y puesta en obra

Fabricación

La fabricación del hormigón seco se realizará en centrales continuas o discontinuas que permitan dosificar por separado las distintas fracciones de áridos, el cemento, el agua y, eventualmente las cenizas volantes y los aditivos en las proporciones y con las tolerancias fijadas en la fórmula de trabajo.

La central contará con dispositivos que efectúen un control ponderal al menos para las fracciones más finas del árido, el cemento y los materiales puzolánicos si se utilizan. Será necesario asimismo un sistema de control del agua añadida debiendo instalarse un caudalimetro y un totalizador con indicador en la cabina de mando.

No se admitirá ningún método de acopio de los áridos o de transporte desde los acopios a las tolvas de la central que pueda ser causa de segregación, degradación o mezcla de materiales de distintos tamaños.

Se tomarán las medidas necesarias para impedir la contaminación de los áridos en contacto con el suelo y para asegurar un drenaje adecuado de la superficie de apoyo.

La capacidad mínima de acopio de cemento de la central corresponderá al consumo de una jornada de rendimiento normal. Deberá preverse la misma capacidad de acopio en silos para cenizas volantes, en el caso de que se suministren en estado seco.

Los aditivos se protegerán convenientemente de la intemperie y de toda contaminación. En particular los sacos de productos en polvo se almacenarán bajo cubierta y sobre plancha aislante, observando las mismas precauciones que en el caso de acipio del cemento.

Los aditivos suministratos en forma liquida se almacenarán en recipientes estancos y protegidos de las heladas.

En el caso de utilizar cenizas volantes humedas, deberán adoptarse las precauciones necesarias para asegurar una descarga regular de la tolva dosificadora de las mismas. Por ejemplo, puede colocarse una primera tolva con un molino para romper los terrones que se

hayan podido formar y a continuación la tolva dosificadora con vibradores para facilitar la descarga en la cinta.

La operación de mezcaldo se realizará mediante dispositivos capaces de asegurar la completa homogeneización de la mezcla de áridos, cemento, cenizas volantes y agua, pudiendo utilizarse instalaciones de mezcla continua o discontinua.

Transporte

Para el transporte del hormigón seco se tomarán las mayores precauciones con objeto de reducir al máximo la segregación y las variaciones de humedad. En tiempo lluvioso y en tiempo caluroso y seco, o para distancias de trasporte en que se presuma que pueden producirse pérdidas apreciables de humedad, se protegerá la mezcla con lonas u otros cobertores adecuados.

Extendido

La capa de apoyo deberá regarse con anterioridad al extendido, especialmente en tiempo caluroso o si está constituida por materiales drenantes. El riego ha de cuidarse de forma que sea homogéneo y no se produzcan encharcamientos.

La extensión de la mezcla se realizará con equipos que aseguren una elevada precompactación de la misma, con objeto de obtener una buena calidad de rodadura, pudiendo utilizarse motoniveladores únicamente en casos excepcionales, y siempre con la aprobación previa de la Dirección Técnica.

Siempre que sea posible, la mezcla se extenderá por anchos completos. En caso contrario, se podrá proceder a la ejecución por bandas contiguas, pero de forma que se obtenga el ancho total dentro del plazo de trabajabilidad del primer material colocado en obra. En caso de no utilizarse retardadores de fraguado, no se permitirá la extensión de la mezcla por semianchos contiguos con más de una hora (1 h.) de diferencia entre los instantes de sus respectivas extensiones.

Compactación

El hormigón seco se compactará en una sola tongada, para lo cual se dispondrá de un equipo de compactación, que debera ser aprobado por la Dirección Técnica, capaz de conseguir la densidad especificada dentro del plazo señalado. Dicho equipo constará, como mínimo, de un rodillo liso pesado vibratorio (carga estática superior a 30 Kg/cm de generatriz vibratoria) y de un rodillo de neumáticos pesados (carga por rueda superior a 3 toneladas) y presión de inflado superior a 8 Kp/cm2.

Con objeto de no perjudicar la regularidad superficial, se recomienda efectuar unas pasadas previas del rodillo liso sin vibración.

La densidad a alcanzar deberá ser igual por lo menos al noventa y siete por ciento (97%) de la densidad máxima Próctor modificado de la mezcla, determinada según la Norma NLT-108/98.

En una sección transversal cualquiera la compactación total deberá quedar terminada dentro del plazo de trabajabilidad de la mezcla. Si no se utilizan retardadores de fraguado, no podrán transcurrir más de tres horas (3 h.) desde el instante en que se haya obtenido el primer amasijo para una determinada sección transversal y la compactación total de la misma.

En todo momento, y especialmente en tiempo muy caluroso, la superficie se mantendrá húmeda mediante un riego con agua finamente pulverizada, el cual deberá prolongarse hasta la puesta en obra del riego de curado, asegurando que la superficie quede húmeda pero no encharcada.

Refino de la superficie

En caso de que para asegurar la regularidad superficial se considere necesario realizar un refino de la superficie del hormigón seco, la extensión se efectuará de forma que la superficie quede unos centimetros por encima de la rasante teórica. El refinado podrá realizarse con motoniveladora o con otros equipos adecuados, a partir de una compactación mínima del noventa y cinco por ciento (95%) del Próctor modificado.

Una vez terminada la operación del refino deberá continuarse la compactación para conseguir las densidades especificadas. Los materiales sobrantes del refino deben ser retirados para evitar aportaciones en capa delgada. Pueden ser reutilizados en otra parte de la obra si el tiempo de manejabilidad lo permite.

La operación de refino es imprescindible si el extendido se realiza con motoniveladora.

Juntas

Se dispondrán juntas de trabajo transversales al final de cada jornada de trabajo y siempre que el proceso constructivo se interrumpa durante un tiempo superior al plazo de trabajabilidad de la mezcla. En caso de no utilizarse retardadores de fraguado, deberá disponerse una junta siempre que la detención sea superior a dos horas (2 h.).

Las juntas de trabajo se cortarán de forma que su borde quede perfectamente vertical.

Si se trabaja por fracciones del ancho total, las operaciones de extensión y compactación se organizarán de forma que no sea necesaria la disposición de juntas de trabajo longitudinales. Para ello, la unión de dos bandas adyacentes, se realizará dejando sin compactar un cordón central con un ancho del orden de cincuenta centímetros (50 cm.), el cual se compactará al ejecutar la segunda banda.

Las juntas de retracción cuya distancia no será superior a 5 m, se ejecutarán por serrado, con una profundadad de corte igual a un tercio del espesor de la capa.

Curado

Una vez terminada la compactación de la capa de hormigón seco se procederá a la aplicación de un riego de curado, con una dotación mínima de betún residual de seiscientos gramos por metro cuadrado (600 g/m2).

Se verterá una cantidad suplementaria de emulsión en las juntas de trabajo hasta conseguir su obturación. En la aplicación de la emulsión se seguirán las prescripciones del Artículo 530 del PG-3. En un plazo máximo de cinco (5) minutos desde la aplicación de la emulsión, se procederá a la extensión sobre la misma de arena 2/6 mm. con una dotación comprendida entre cuatro y seis litros por metro cuadrado (4-6 l/m2).

Estas operaciones se efectuarán antes de transcurrir doce horas (12 h.) después de acabada la compactación. En tiempo cálido y seco, la Dirección Técnica podrá reducir este plazo.

La capa de hormigón seco así tratada podrá abrirse al tráfico una vez que se haya producido la rotura de la emulsión.

La extensión de la capa de rodadura no se efectuará hasta que no haya transcurrido un plazo mínimo de 7 días (7 d.) desde la puesta en obra del hormigón seco, siendo aconsejable, si ello es posible, alargar dicho plazo hasta uno o dos meses, especialmente en tiempo frío.

Tolerancia de la superficie acabada

La superficie contruida no presentará discrepancias mayores de 10 mm respecto a la superficie teórica.

Limitaciones de ejecución

El hormigón seco se ejecutará cuando las condiciones ambientales permitan esperar que no se producirán heladas durante su periodo de endurecimiento (variable según el tipo de conglomerante). En caso de lluvia deberá suspenderse la realización de la capa de hormigón seco.

CONTROL DE CALIDAD

Control de fabricación

Las operaciones de control de fabricación tienen por objetivo el comprobar la calidad intrinseca del material y su conformidad con las especificaciones.

La humedad de fabricación debe ser ajustada en función de las condiciones atmosféricas, condiciones de puesta en obra y distancia de trasporte. La humedad de la mezcla se comprobará un mínimo de cinco (5) veces al día.

Dos (2) veces al día se comprobará la curva granulométrica con determinación de finos pasando por el tamiz UNE de ochenta micras (UNE 0.080.)

El contenido de cemento se controlará también dos (2) veces al día.

-Se comprobará el consumo medio, determinando el consumo total de cemento y el hormigón seco producido y extendido.

Control de puesta en obra

Control de la compactación

Este control debe realizarse, en primer lugar, sobre el procedimineto y número de pasadas aprobadas en el tramo de ensayo. La monotonia de esta operación hace que sea facilmente incumplida por los maquinistas, por ello se utilizarán siempre que sea posible, equipos gráficos de registro continuo instalados en los equipos de compactación que permitan controlar: la velocidad de avance, la frecuencia de la vibración, el tiempo de trabajo y la distancia recorrida.

Control de la densidad

Se efectuará un mínimo de una (1) medida cada cien metros cuadrados (100 m²) sobre el material compactado en el día verificándose que se cumplen las exigencias indicadas para el tramo de ensayo. Se recomienda efectuar estos ensayos con sondas nucleares (gammadensimetros).

Control de humedad "in situ"

Se efectuarán todos los días un mínimo de cinco (5) medidas en correspondencia con las efectuadas en el control de fabricación. La localización de dichas medidas será elegida por la Dirección Técnica, que excluirá las zonas donde manifiestamente se haya producido un incidente, las cuales se corregirán debidamente.

Control del tiempo de manejabilidad

Cuando asi lo indique la Dirección Técnica se procederá al control del tiempo de manejabilidad del hormigón seco. Para ello puede utilizarse el método de medir el tiempo de la propagación del sonido a lo largo del eje longitudinal de una probeta cilindrica de quince centímetros (15 cm) de diámetro y treinta centímetros (30 cm) de altura.

Control de curado

Se controlará que la superficie se mantiene permanentemente húmeda antes de la extensión del producto de curado.

Se realizará un control diario, como mínimo de la dosificación del ligante. Para ello se colocará una placa tarada de 700x700m. sobre la superficie de hormigón seco. Una vez pasado el equipo de extensión del producto de curado, se retirará y se pesará para comprobar que el curado cumple con la dosis mínima especificada.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados; con arreglo a las secciones tipo que figuran en los planos.

El precio de la presente unidad incluye todas las operaciones necesarias para su completa ejecución, incluso el riego de curado.

- ***RIEGOS DE ADHERENCIA, IMPRIMACION Y CURADO***

DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa bituminosa o no, previamente a la extensión sobre ésta de una capa bituminosa, cuando se trata de riegos de adherencia o imprimación respectivamente; y en la aplicación de un ligante bituminoso sobre la capa terminada de grava-cemento, suelo-cemento u hormigón compactado en seco cuando se trata de riegos de curado.

MATERIALES

El ligante a emplear en riegos de curado y adherencia será una emulsión asfáltica del tipo ECR-1 con dotación de 500 g/m² (quinientos gramos/metro cuadrado). Para riesgos de imprimación sobre capas granulares se utilizarán emulsiones especiales de imprimación ECI con una dotación aproximada de 1 Kg/m2.

EJECUCIÓN

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante bituminosos.

Para esta unidad regirá los artículos 530 y 531 del PG-3/75.

Durante la ejecución, se tomarán las medidas necesarias para evitar al máximo que los riegos afecten a otras partes de obra que hayan de quedar vistas, en especial aquellos bordillos que limiten el vial sobre el que se aplican, mediante pantallas adecuadas o cualquier otro sistema.

MEDICIÓN Y ABONO

Esta unidad no será de abono directo, ya que se considera incluida en el precio de una de las unidades expresadas a continuación:

- Capa inmediatamente superior, para riegos de adherencia e imprimación.

- Capa inmediatamente inferior, para riegos de curado.

- ***MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE.***

DEFINICIÓN

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

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo propuesta.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Extensión y compactación de la mezcla.

MATERIALES

Ligante bituminoso

El ligante bituminoso será betún de penetración 40/50 ó 60/70 de los definidos en los betunes asfálticos, Artículo 211 del PG-3/75, según redacción de la O.M. del MOPU del 21 de enero de 1988.

Aridos

Los áridos cumplirán con el Artículo 542.2.2 del PG-3/75. El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de Los Angeles, según la Norma NLT-149/91 será inferior a veinticinco (25), tanto en la capa intermedia como en la de rodadura.

El coeficiente de pulido acelerado para los áridos a emplear en la capa de rodadura será como mínimo de cuarenta y cinco centésimas (0,45).

El árido fino será arena procedente de machaqueo, o una mezcla de ésta y arena natural, con un porcentaje máximo de arena natural del diez por ciento (10%).

El índice de lajas de las distintas fracciones, determinado según la norma NLT-166/92 será inferior en todo caso a 35, y en firmes sometidos a tráfico pesado, inferior a 30.

Se considerará que la adhesividad es suficiente cuando, en mezclas abiertas, el porcentaje ponderal de árido totalmente envuelto después del ensayo de inmersión en agua, según la norma NLT-166/92, sea superior al noventa y cinco por ciento (95%), o, cuando en otros tipos de mezclas, la pérdida de resistencia de las mismas en el ensayo de inmersión-compresión, realizado de acuerdo con la norma NLT-162/84, no rebase el veinticinco por ciento (25%). Si la adhesividad no es suficiente, no se podrá utilizar el árido, salvo que la Dirección Técnica autorice el empleo de aditivos adecuados, especificando las condiciones de su utilización.

El filler será de aportación (cemento CEM II UNE 80.301) excluido el que quede inevitablemente adherido a los áridos.

Tipo y composición de la mezcla

La granulometría de la mezcla corresponderá al huso definido en los restantes documentos del Proyecto. En general, corresponderá con uno de los tipos definidos en el cuadro siguiente.

CEDAZOS Y TAMICES UNE	**CERNIDO PONDERAL ACUMULADO**											
	Mezclas densas			**Mezclas semidensas**			**Mezclas gruesas**			**Mezclas abiertas**		
	D12	*D20*	*D25*	*S12*	*S20*	*S25*	*G12*	*G20*	*G25*	*A12*	*A20*	*A25*
40			100			100			100			100
25		100	80-95		100	80-95		100	75-95		100	65-90
20	100	80-95	75-90	100	80-95	75-88	100	75-95	65-85	100	65-90	55-80
12,5	80-95	71-86	62-77	80-95	65-80	60-75	75-95	55-75	47-67	65-90	45-70	30-55
10	72-87	60-75	57-72	71-86	60-75	55-70	62-82	47-67	40-60	50-75	35-60	23-48
5	50-65	47-62	45-60	47-62	43-58	40-55	30-48	28-46	26-44	20-40	15-35	10-30
2,5	35-50			30-45			20-35			5-20		
0,63	18-30			15-25			8-20					
0,32	13-23			10-18			5-14					
0,16	7-15			6-13			3-9					
0,080	4-8			3-7			2-5			2-4		
% Ligante bituminoso en peso respecto al árido.	4,0-6,0			3,5-5,5			3,0-5,0			2,5-4,5		

EJECUCIÓN

Extensión de la mezcla

Todos los pozos y arquetas o sumideros localizados en la zona de actuación habrán de estar colocados a su cota definitiva con antelación a la extensión de la mezcla, con el fin de evitar posteriores cortes y remates en el pavimento.

Antes de la extensión de la mezcla se preparará adecuadamente la superficie sobre la que se aplicará, mediante barrido y riego de adherencia o imprimación según el caso, comprobando que transcurre el plazo de rotura adecuado.

La extendedora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida quede lisa y con un espesor tal que una vez compactada, se ajuste a la sección transversal, rasante y perfiles indicados en planos, con las tolerancias establecidas en el presente artículo. A menos que se indique otra cosa, la colocación comenzará a partir del borde de la calzada en las zonas a pavimentar con sección bombeada, o en el lado inferior en las secciones con pendiente en un sólo sentido. La mezcla se colocará en franjas del ancho apropiado para realizar el menor número de juntas longitudinales, y para conseguir la mayor continuidad de la operación de extendido, teniendo en cuenta el ancho de la sección, las necesidades de tráfico, las características de la extendedora y la producción de la planta.

Cuando sea posible se realizará la extensión en todo el ancho a pavimentar, trabajando si es necesario con dos o más extendedoras ligeramente desfasadas. En caso contrario, después de haber compactado la primera franja, se extenderá la segunda y siguientes y se ampliará la zona de compactación para que incluya quince centímetros (15 cm) de la primera franja. Las franjas sucesivas se colocarán mientras el borde de la franja contigua se encuentra aún caliente y en condiciones de ser compactado fácilmente. De no ser así, se ejecutará una junta longitudinal. La colocación de la mezcla se realizará con la mayor continuidad posible, vigilando que la extendedora deje la superficie a las cotas previstas con objeto de no tener que corregir la capa extendida. En caso de trabajo intermitente se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendedora y debajo de ésta, no baja de la prescrita. Tras la extendedora deberá disponerse un número suficiente de obreros especializados, añadiendo mezcla caliente y enrasándola, según se precise, con el fin de obtener una capa que, una vez compactada, se ajuste enteramente a las condiciones impuestas en este artículo. Donde no resulte factible, a juicio de la Dirección Técnica, el empleo de máquinas extendedoras, la mezcla podrá extenderse a mano. La mezcla se descargará fuera de la zona que se vaya a pavimentar y se distribuirá en los lugares correspondientes por medio de palas y rastrillos calientes, en una capa uniforme y de un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a los planos con las tolerancias establecidas.

Compactación de la mezcla

La densidad a obtener mediante la compactación de la mezcla será del 97% (noventa y siete por ciento) de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marshall según la Norma NLT-159/86.

La compactación deberá comenzar a la temperatura más alta posible tan pronto como se observe que la mezcla puede soportar la carga a que se somete sin que se produzcan desplazamientos indebidos. Una vez compactadas las juntas transversales, las juntas longitudinales y el borde exterior, la compactación se realizará de acuerdo con un plan propuesto por el Contratista y aprobado por la Dirección Técnica. Los rodillos llevarán su rueda motriz del lado cercano a la extendedora, sus cambios de dirección se harán sobre mezcla ya apisonada, y sus cambios de sentido se efectuarán con suavidad.

La compactación se continuará mientras la mezcla se mantenga caliente y en condiciones de ser compactada, hasta que se alcance la densidad especificada. Esta compactación irá seguida de un apisonado final, que borre las huellas dejadas por los compactadores precedentes. En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación normales, la compactación se efectuará mediante máquinas de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretende realizar. La compactación deberá realizarse de manera continua durante la jornada de trabajo, y se complementará con el trabajo manual necesario para la corrección de todas las irregularidades que se puedan presentar. Se cuidará que los elementos de compactación estén siempre limpios, y si es preciso, húmedos.

Por norma general los finales de obra serán rematados a la misma cota que el pavimento original previo serrado y levantamiento de la capa de rodadura existente, no obstante cuando dichos pavimentos no hayan de quedar a igual cota, el final de la obra se rematará en cuña en una longitud de 1,00 m a 1,50 m.

Cuando estas diferencias de cota correspondan a juntas de trabajo, tanto los escalones frontales como los escalones laterales se señalizarán adecuadamente.

Tolerancias de la superficie acabada

La superficie acabada de la capa de rodadura no presentará irregularidades de más 5 mm (cinco milímetros) cuando se mida con una regla de 3 m (tres metros) aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la zona pavimentada.

La superficie acabada de la capa intermedia no presentará irregularidades mayores de 8 mm, (ocho milímetros) cuando se comprueba con una regla de 3 m (tres metros) aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la zona pavimentada.

En todo caso la superficie acabada de la capa de rodadura no presentara discrepancias mayores de cinco milímetros (5 mm) respecto a la superficie teórica.

En las zonas en las que las irregularidades excedan de las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse de acuerdo con lo que sobre el particular ordene la Dirección Técnica.

En todo caso la textura superficial será uniforme, exenta de segregaciones.

Limitaciones de la ejecución

La fabricación y extensión de aglomerados en caliente se efectuará cuando las condiciones climatológicas sean adecuadas. Salvo autorización expresa de la Dirección Técnica, no se permitirá la puesta en obra de aglomerados en caliente cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea inferior a cinco grados centígrados (5º C) con tendencia a disminuir, o se produzcan precipitaciones atmosféricas. Con viento intenso, la Dirección Técnica podrá aumentar el valor mínimo antes citado de la temperatura ambiente, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.

En caso necesario, se podrá trabajar en condiciones climatológicas desfavorables, siempre que lo autorice la Dirección Técnica, y se cumplan las precauciones que ordene en cuanto a temperatura de la mezcla, protección durante el transporte y aumento del equipo de compactación para realizar un apisonado inmediato y rápido.

Terminada la compactación y alcanzada la densidad adecuada, podrá darse al tráfico la zona ejecutada, tan pronto como haya alcanzado la capa la temperatura ambiente.

CONTROL DE CALIDAD

Calidad de material

Se someterá el material empleado al siguiente conjunto de ensayos para asegurar su calidad :

Ensayo Marshall (según ensayo NLT 159/86): 1 por cada 500 Tm

Contenido de ligante en mezclas bituminosas (según NLT 164/90): 1 por cada 500 Tm

Análisis granulométrico de los áridos recuperados de las mezclas bituminosas (según ensayo NLT 165/90): 1 por cada 500 Tm

Control de la compactación y del espesor de la capa

Testigos: 4 por cada 500 Tm

MEDICION Y ABONO

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas (Tm) determinadas en base a la densidad medida de los testigos extraídos y al volumen obtenido a partir de la superficie de la capa extendida medida en obra y del espesor teórico de la misma, siempre que el espesor medio de los testigos no sea inferior a áquel en más de un 10%, en cuyo caso se aplicará este último, sin descontar el tonelaje de ligante,

incluyendo en el precio el abono del correspondiente riego previo y de todas las actuaciones precisas parara la completa ejecución de la unidad.

El ligante bituminoso empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas (Tm) calculadas a partir de los resultados de los ensayos de determinación del contenico en ligante y del peso de mezcla que resulta de abono.

- ***MICROAGLOMERADO EN CALIENTE***

DEFINICIÓN

Se define como microaglomerado en caliente la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para realizar la cual es preciso calentar previamente los áridos y el ligante. La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la ambiente, en capas de espesor comprendido entre 10 y 50 mm.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación del soporte.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo propuesta.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Extensión y compactación de la mezcla.

MATERIALES

Ligantes bituminosos

El ligante bituminoso a emplear será un betún asfáltico de los tipos B 40/50 ó B 60/70.

Podrá mejorarse el ligante mediante la adición de activantes, caucho, asfalto natural o cualquier otro producto sancionado por la experiencia.

Aridos

- Árido grueso

Definición

Se define como árido grueso la fracción del mismo que queda retenida en el tamiz 2,5 UNE**.**

Condiciones generales

El árido grueso procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural, en cuyo caso el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento (75%), en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) o más caras de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

Desgaste

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Angeles, según la Norma NLT-149/91, será inferior a veinticinco (25).

Coeficiente de pulido acelerado

El coeficiente de pulido acelerado del árido a emplear será como mínimo de cuarenta y cinco centésimas (0,45). El coeficiente de pulido acelerado se determinará de acuerdo con las Normas NLT-174/93 y NLT-I75/98.

Forma

El índice de lajas de las distintas fracciones, determinado según la Norma NLT-354/91, será inferior a los límites indicados a continuación:

Fracción	Indica de lajas
12,5 a 10 mm	inferior a 25
10 a 6,3 mm	inferior a 25

Adhesividad

Se considerará que la adhesividad es suficiente cuando la superficie cubierta sea superior al 95 por ciento (95%), según la Norma NLT-166/92.

Si la adhesividad no es suficiente, no se podrá utilizar el árido, salvo que la Dirección Técnica autorice el empleo de aditivos adecuados, especificando las condiciones de su utilización.

Podrá mejorarse la adhesividad del árido elegido mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia.

- Arido fino

Definición

Se define como árido fino la fracción del árido que pasa por el tamiz 2,5 UNE y queda retenido en el tamiz 0,080 UNE.

Condiciones generales

El árido fino será arena natural, arena procedente de machaqueo, o una mezcla de ambos materiales, exenta de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

Las arenas naturales estarán constituidas por partículas estables, resistentes y de textura superficial áspera.

Las arenas de machaqueo se obtendrán de piedra que cumpla los requisitos fijados para el árido grueso.

Desgaste

El árido fino procedente de machaqueo se obtendrá de material cuyo coeficiente de desgaste de Los Angeles cumpla las condiciones exigidas para el árido grueso.

Adhesividad

Se admitirá que la adhesividad, medida de acuerdo con la Norma NLT-355/93, es suficiente cuando el índice de adhesividad de dicho ensayo sea superior a cuatro (4).

Si la adhesividad no es suficiente no se podrá utilizar el árido, salvo que la Dirección Técnica autorice el empleo de un aditivo adecuado, definiendo las condiciones de su utilización.

Podrá mejorarse la adhesividad del árido elegido mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia.

- Filler

Definición

Se define como filler la fracción mineral que pasa por el tamiz 0,080 UNE.

El filler procederá del machaqueo de los áridos o será de aportación como producto comercial o especialmente preparado para este fin.

El filler será, en al menos un cincuenta por ciento (50%), de aportación.

Granulometría

La curva granulométrica del filler de recuperación o de aportación estará comprendida dentro de los siguientes límites:

Tamiz UNE	**Cernido ponderal acumulado (%)**
0,63	100
0,16	90 - 100
0,080	75 - 100

Finura y actividad

La densidad aparente del filler, determinada por medio del ensayo de sedimentación en tolueno, según la Norma NLT-176/92, estará comprendida entre cinco décimas de gramo por centímetro cúbico (0.5 g/cm³) y ocho décimas de gramo por centímetro cúbico (0,8 g/cm³).

El coeficiente de emulsibilidad, determinado según la Norma NLT-180/93, será inferior a seis décimas (0,6).

- *Plasticidad de la mezcla de áridos y filler*

La mezcla de árido grueso, árido fino y filler, en las proporciones establecidas, y antes de la entrada en el secador, tendrá un equivalente de arena, determinado según la Norma NLT-113/87, superior a cuarenta y cinco (45).

TIPO Y COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

El microaglomerado estará incluido en uno de los tipos definidos en la tabla siguiente:

CEDAZOS Y TAMICES UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO		
	MC 12	MC 10	MC 8
16	100		
12.5	85-100	100	
10	70-90	85-100	100
8			85-100
5	50-70	60-80	70-85
2.5	30-50	40-55	50-65
1.25	27-38	28-40	34-49
0.63	15-25	18-30	21-33
0.32	10-20	10-20	12-23
0.16	7-15	7-15	8-15
0.08	5-10	6-10	6-10
% Ligante bituminoso residual en peso respecto al árido (*)	5-7	5,5-7	5,5-7,5

(*) El contenido de ligante bituminoso óptimo se determinará mediante ensayos de laboratorio.

El tamaño máximo del árido, y por tanto el tipo de mezcla a emplear, dependerá del espesor de la capa compactada, el cual, cumplirá lo indicado en la tabla siguiente:

Espesor de capa en mm.	Tipo de mezcla
40-50	MC 12
20-40	MC 10 y MC 8
10-30	MC 8

El contenido óptimo de ligante se determinará siguiendo el procedimiento del aparato Hubbard-Field que describe la NLT-160 y de acuerdo con los criterios indicados en la Tabla siguiente.

CRITERIOS DE PROYECTO DE MICROAGLOMERADOS EN CALIENTE

Características del ensayo	Alta IMD	Baja-media IMD
Estabilidad (kgf)	> 1.000	>800
% huecos en la mezcla	4-6	4-6
% huecos en el árido	>15	>15

EJECUCIÓN

Preparación de la superficie existente

La mezcla no se extenderá hasta que no se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentar tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos, con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.

Si en dicha superficie existen irregularidades que excedan en las mencionadas tolerancias, se corregirán de acuerdo con lo previsto en la unidad de obra correspondiente de este Pliego.

Si la extensión de la mezcla requiere la previa ejecución de riegos de imprimación o de adherencia, éstos se realizarán de acuerdo con los capítulos correspondientes del presente Pliego.

Se comprobará que ha transcurrido el plazo de curado de estos riegos, no debiendo quedar vestigios de fluidificante o agua en la superficie; asimismo, si ha transcurrido mucho tiempo desde la aplicación de los riegos, se comprobará que la capacidad de unión de éstos con la mezcla no haya disminuido en forma perjudicial; en caso contrario, la Dirección Técnica podrá ordenar la ejecución de un riego adicional de adherencia.

Extensión de la mezcla

La extendedora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida quede lisa y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la sección transversal, rasante y perfiles indicados en los planos, con las tolerancias establecidas en el presente artículo. A menos que se ordene otra cosa, la colocación comenzará a lo largo del borde de la calzada en las zonas a pavimentar con sección bombeada, o en el lado de cota inferior en las secciones con pendiente en un solo sentido. La mezcla se colocará en franjas del ancho apropiado para realizar el menor número de juntas longitudinales y para conseguir la mayor continuidad de la operación de extendido, teniendo en cuenta el ancho de la sección, las necesidades del tráfico, las características del equipo de extensión y la producción de la planta.

Cuando sea posible se realizará la extensión en todo el ancho a pavimentar, tarbajando si es necesario con dos o más extendedoras ligeramente desfasadas. En caso contrario, después de haber extendido y compactado la primera franja, se extenderá la segunda y siguientes y se ampliará la zona de compactación para que incluya quince centímetros (15 cm) de la primera franja. Las franjas sucesivas se colocarán mientras el borde de la franja contigua está aún caliente y en condiciones de ser compactado fácilmente. De no ser así, se ejecutará una junta longitudinal.

La colocación de la mezcla se realizará con la mayor continuidad posible, vigilando que la extendedora deje la superficie a las cotas previstas con objeto de no tener que corregir la capa extendida. En caso de trabajo intermitente se comprobará que la temperatura de la

mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendedora y debajo de ésta, no baja de la prescrita.

Tras la extendedora deberá disponerse un número suficiente de obreros especializados, añadiendo mezcla caliente y enrasándola según se precise, con el fin de obtener una capa que, una vez compactada, se ajuste enteramente a las condiciones impuestas en este artículo.

Donde no resulte factible a juicio de la Dirección Técnica el empleo de maquinaria, la mezcla podrá extenderse a mano. La mezcla se descargará fuera de la zona que se vaya a pavimentar y se distribuirá en los lugares correspondientes por medio de palas y rastrillos, en una capa uniforme y de un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a los planos correspondientes, con las tolerancias establecidas.

Compactación de la mezcla

La compactación deberá comenzar a la temperatura más alta posible tan pronto como se observe que la mezcla puede soportar la carga a que se somete sin que se produzcan desplazamientos indebidos.

Una vez compactadas las juntas transversales, las juntas longitudinales y el borde exterior, la compactación se realizará de acuerdo con el plan propuesto por el Contratista y aprobado por la Dirección Técnica de acuerdo con los resultados obtenidos en los tramos de prueba realizados previamente al comienzo de la operación. Los rodillos llevarán su rueda motriz del lado cercano al equipo de extensión; sus cambios de dirección se harán sobre mezcla ya apisonada y sus cambios de sentido se efectuarán con suavidad.

La compactación se continuará mientras la mezcla se mantenga caliente y en condiciones de ser compactada, hasta que se alcance la densidad especificada. Esta compactación irá seguida de un apisonado final, que borre las huellas dejadas por los compactadores precedentes. En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación normales, la compactación se efectuará mediante máquinas de tamaño y diseño adecuado para la labor que se pretende realizar.

La compactación deberá realizarse de manera continua, durante la jornada de trabajo, y se complementará con el trabajo manual necesario para la corrección de todas las irregularidades que se puedan presentar. Se cuidará de que los elementos de compactación estén siempre limpios y, si es preciso, húmedos.

El empleo de compactadores con neumáticos debe realizarse cuidando que no se produzca el fenómeno de pegado de la mezcla.

La densidad a obtener será del noventa y ocho por ciento (98%) de la obtenida aplicando la compactación prevista en el método Marshall, según NLT-159/86.

Juntas transversales y longitudinales

Las juntas presentarán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa. Las juntas entre pavimentos nuevos y viejos, o entre trabajos realizados en días sucesivos, deberán cuidarse especialmente a fin de asegurar su perfecta adherencia. A todas las superficies de contacto de franjas construidas con anterioridad se aplicará una capa uniforme y ligera de ligante de adherencia antes de colocar la mezcla nueva, dejándolo curar suficientemente.

Excepto en el caso en que se utilicen juntas especiales, el borde de la capa extendida con anterioridad se cortará verticalmente, con objeto de dejar al descubierto una superficie plana y vertical en todo su espesor, que se pintará como se ha indicado en el párrafo anterior. La nueva mezcla se extenderá contra la junta y se compactará y alisará con elementos adecuados, antes de permitir el paso sobre ella del equipo de compactación. Las juntas transversales en la capa de rodadura se compactarán transversalmente.

Cuando los bordes de las juntas longitudinales sean irregulares, presenten huecos, o estén deficientemente compactados, deberán cortarse para dejar al descubierto una superficie lisa y vertical en todo el espesor de la capa. Donde se considere necesario, se añadirá mezcla que, después de colocada y compactada con pisones, se compactará mecánicamente.

Se procurará que las juntas transversales de capas superpuestas queden a un mínimo de cinco metros (5 m) una de otra y que las longitudinales queden a un mínimo de quince centímetros (15 cm) una de otra.

Tolerancias de la superficie acabada

La superficie acabada de la capa de rodadura no presentará irregularidades de más 5 mm (cinco milímetros) cuando se mida con una regla de 3 m (tres metros) aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la zona pavimentada.

La superficie acabada de la capa intermedia no presentará irregularidades mayores de 8 mm, (ocho milímetros) cuando se comprueba con una regla de 3 m (tres metros) aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la zona pavimentada.

En todo caso la superficie acabada de la capa de rodadura no presentara discrepancias mayores de cinco milímetros (5 mm) respecto a la superficie teórica.

En las zonas en las que las irregularidades excedan de las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse de acuerdo con lo que sobre el particular ordene la Dirección Técnica.

En todo caso la textura superficial será uniforme, exenta de segregaciones.

Limitaciones de la ejecución

La fabricación y extensión de microaglomerados en caliente se efectuará cuando las condiciones climatológicas sean adecuadas. Salvo autorización expresa de la Dirección Técnica, no se permitirá la puesta en obra de microaglomerados en caliente cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea inferior a cinco grados centígrados (5º C) con tendencia a disminuir, o se produzcan precipitaciones atmosféricas. Con viento intenso, la Dirección Técnica podrá aumentar el valor mínimo antes citado de la temperatura ambiente, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.

En caso necesario, se podrá trabajar en condiciones climatológicas desfavorables, siempre que lo autorice la Dirección Técnica, y se cumplan las precauciones que ordene en cuanto a temperatura de la mezcla, protección durante el transporte y aumento del equipo de compactación para realizar un apisonado inmediato y rápido.

Terminada la compactación y alcanzada la densidad adecuada, podrá darse al tráfico la zona ejecutada, tan pronto como haya alcanzado la capa la temperatura ambiente.

CONTROL DE CALIDAD

Control de la mezcla

Sobre muestras tomadas aleatoriamente en los camiones, se realizarán los siguientes ensayos, por cada 500 t. de mezcla o fracción:

- 1 Ensayo Marshall S/NLT-159/86.
- 1 Contenido en betún S/NLT-164/90.
- 1 Granulometría de los áridos extraidos de la mezcla S/NLT-165/90

Control de espesor de la capa y compactación.

Por cada 1.000 t de mezcla compactada se extraerán aleatoriamente cuatro (4) testigos realizándose los siguientes ensayos:

- Determinación de la densidad del testigo S/NLT-168/90.
- Medida del espesor de la capa.

MEDICIÓN Y ABONO

La fabricación y puesta en obra de los microaglomerados en caliente se abonará por toneladas (Tm) determinadas en base a la densidad media de los testigos extraidos y al volumen obtenido a partir de la superficie de la capa extendida medida en obra y del espesor teórico de la misma, siempre que el espesor medio de los testigos no sea inferior a áquel en más de un 10%, en cuyo caso se aplicará este último, sin descontar el tonelaje de ligante, incluyendo en el precio el abono del correspondiente riego previo y de todas las actuaciones precisas parara la completa ejecución de la unidad.

El ligante bituminoso empleado en la fabricación de microaglomerados en caliente se abonará por toneladas (Tm) calculadas a partir de los resultados de los ensayos de determinación del contenico en ligante y del peso de mezcla que resulta de abono.

- ***PAVIMENTO DE HORMIGON***

DEFINICIÓN

Se define como pavimento de hormigón el constituido por losas de hormigón en masa.

Su ejecución incluye, o puede incluir, las operaciones siguientes:

-Estudio del hormigón y de su fórmula de trabajo.
-Preparación de la superficie de apoyo.
-Fabricación y transporte del hormigón.
-Colocación de encofrados o elementos de referencia.
-Colocación de los elementos de las juntas.
-Puesta en obra del hormigón.
-Realización de la textura superficial.
-Acabado.
-Protección del hormigón fresco.
-Curado.
-Ejecución de las juntas serradas.
-Desencofrado.
-Sellado de juntas.

Como norma general se estará a lo previsto por el PG-3/75 en su artículo 550.

MATERIALES

El hormigón y sus componentes cumplirán las condiciones fijadas en el correspondiente artículo de este Pliego.

El hormigón se fabricará con cementos especificados en la Instrucción para la Recepción de Cementos RC-97, de acuerdo con las recomendaciones recogidas en el anejo nº 3 de la Instrucción EHE.

La consistencia del hormigón será plástica con asiento en el cono de Abrans comprendido entre 3 y 5 cm. La resistencia característica a flexotracción de ventiocho días será de treinta y cinco kilopondios por centímetro cuadrado (35 Kp/cm2) para aquellos pavimentos situados en vías sometidas a un tráfico para el que proyecto prevé una categoría no superiro a la T3, según clasificación que establece la norma 6.1 y 2 de la Instrucción de Carreteras, y de cuarenta kilopondios por centímetro cuadrado (40 Kp/cm2) para el resto de casos.

Los productos de adición sólo podrán utilizarse con la expresa autorización de la Dirección Técnica.

El material para relleno de las juntas de dilatación, cuya disposición deberá definir la Dirección Técnica en el caso de no estar fijada en planos, deberá tener la suficiente compresibilidad para permitir la dilatación de las losas sin fluir al exterior, así como capacidad para recuperar la mayor parte de su volumen inicial al descomprimirse. No absorberá el agua del hormigón fresco y será lo suficientemente impermeable para impedir la penetración del agua exterior.

Su espesor estará comprendido entre quince (15) y dieciocho (18) milímetros. El material utilizado cumplirá las especificaciones de la Norma UNE 41.107.

El material de sellado para el cierre superior de las juntas deberá ser suficientemente resisitente a los agentes exteriores y capaz de asegurar la estanquidad de las juntas, para lo cual no deberá despegarse de los bordes de las losas.

EJECUCIÓN

No se procederá a la extensión del material hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentar tiene el grado de compactación requerido y las rasantes previstas.

La extensión y puesta en obra del hormigón se realizará entre encofrados fijos.

El hormigonado se realizará por carriles de ancho constante, separados por juntas longitudinales de construcción.

Inmediatamente antes de la extensión del hormigón se regará la superficie de asiento de forma que quede humeda, evitando que se formen charcos.

Se prohibe la adición de agua a las masas a su llegada al tajo de hormigonado.

La extensión del hormigón se realizará tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones, se compactará mediante reglas vibrantes y vibradores de aguja.

Una vez extendido y compactado se procederá a realizar el acabado superficial mediante estriado, que dotará a la superficie vista del hormigón de una textura transversal o longitudinal, según casos, homogénea. Esta, se obtendrá por la aplicación manual o mecánica de un cepillo con púas de plástico, alambre u otro material, o por cualquier otro procedimiento que deberá ser previamente aprobado por la Dirección Técnica, quien podrá exigir del Contratista la ejecución del correspondiente tramo de prueba.

Las estrías o marcas producidas serán, sensiblemente, paralelas o perpendiculares al eje de la calzada, según se trate de una textura longitudinal o transversal.

Cuando otro acabado superficial este previsto en la definición de la unidad que consta en presupuesto, se ejecutará el que en tal caso esté defindo, como puede ser el pulido superficial con adición de arena de sílice o el denominado de “árido lavado”. En este último caso, después de extendido el hormigón fresco, se procederá a esparcir una capa de gravilla del tamaño que determine la Dirección Técnica sobre la superficie; un operario talochará dicha gravilla, hasta que las piedras se encuentren cubiertas por la lechada de cemento. Cuando el fraguado esté avanzado, se cepillará la superficie al objeto de dejar vista la gravilla.

Los encofrados deberán permanecer colocados al menos ocho (8) horas.

Durante el primer periodo de endurecimiento, el hormigón fresco deberá protegerse del lavado por lluvia y contra la desecación rápida especialmente en condiciones de baja humedad relativa del aire, fuerte insolación y/o viento; y contra los enfriamientos bruscos y la congelación. El contratista está obligado a tener en obra, mientras duren las opereraciones de hormigonado, una lámina de material impermeable (polietileno, etc), de una extensión superficial igual al rendimiento diario del hormigonado, para proteger la losa de los efectos de los fenómenos indicados. En particular, cuando exista la posibilidad de un enfriamiento brusco del hormigón sometido a elevadas temperaturas diurnas, como los casos de lluvia después de un soleamiento intenso, o de descenso de la temperatura ambiente en más de veinticinco grados centígrados (25º C) entre el día y la noche, estando el hormigón en periodo de curado.

El curado de los pavimentos de hormgón se llevará a cabo mediante el riego con un producto filmógeno y durará un periodo de siete (7) días.

Las juntas de retracción, cuya distancia no será superior a cuatro (4) metros, se ejecutarán por serrado, con la mayor anticipación posible compatible con que el borde de la ranura sea limpio. La profundidad del corte será un tercio del espesor de la losa.

En todos los casos las juntas se sellarán con productos adecuados, que deberán contar con la aprobacción de la Dirección Técnica.

Una vez terminado el periodo de curado del hormigón, se limpiarán enérgica y cuidadosamente el fondo y los bordes de la ranura, utilizando para ello procedimientos adecuados, tales como chorro de arena o cepillo de púas metálicas, dando una pasada final con aire comprimido. Finalizada esta operación, se imprimarán los bordes con un producto adecuado cuando el tipo de material que se emplee lo requiera. Posteriormente se procederá a la colocación del material de sellado previsto. Las operaciones de sellado de juntas deberán suspenderse salvo autorización de la Dirección Técnica, cuando la temperatura del aire baje de cinco grados centígrados (5º C), o en caso de lluvia o viento fuerte.

La superficie acabada del hormigón no presentará discrepancias respecto de la teórica superiores a cinco milímetros (5 mm).

Los pavimentos de hormigón no podrán ser abiertos al tráfico hasta pasados diez (10) días.

La ejecución de esta unidad deberá suspenderse cuando la temperatura sea inferior a dos grados centígrados (2º C) y exista fundado temor de heladas.

CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos:

Resistencia a flexotracción: 2 series de probetas por cada 1000 m²

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará esta unidad por metros cuadrados realmente ejecutados, medidos en obra.

El precio de la unidad incluye la totalidad de las operaciones necesarias para su completa ejecución, como es la fabricación, transporte, puesta en obra, vibrado, encofrados, realización de la textura adecuada y acabado superficial, curado mediante aplicación de productos filmógenos, ejecución de juntas, protección contra la lluvia y las heladas, y desencofrado, no procediendo, en ningún caso, abono de cantidad alguna por tales conceptos.

- ***CORREDERA DE HORMIGON***

DEFINICIÓN

Banda de hormigón en masa que constituye el pavimento de calzada en sus bordes, junto al bordillo.

MATERIALES

Hormigón que será del tipo HM-17,5, de diecisiete coma cinco (17,5) N/mm² de resistencia característica a compresión a los 28 días, realizado con cemento gris (CEM II 42,5 UNE 80.301:96) o blanco (CEM BL I 42,5 UNE 80.305:96), según lo indicado en la definición de la unidad correspondiente que figura en presupuesto.

Dicho hormigón cumplirá las especificaciones dictadas en el artículo 610 del PG-3/75. Asimismo se estará a lo dispuesto en el artículo correspondiente a hormigones del presente Pliego.

El tamaño máximo del árido que se emplee en la fabricación del hormigón será de veinticinco (25) milímetros, y la consistencia admitida para el mismo será, de tipo seco - plástica, no admitiéndose un asiento del cono de Abrams superior a cinco (5) centímetros.

EJECUCIÓN

La presente unidad incluye la preparación de la superficie de asiento, la colocación y posterior retirada de encofrados estancos e indeformables, la fabricación, transporte y puesta en obra mediante vibrador de aguja, así como su acabado superficial, consistente en espolvorear la superficie aún fresca del hormigón con cemento blanco o gris del mismo tipo, aplicándose un ruleteado posterior.

Las pendientes de la rígola o corredera serán las determinadas en Proyecto, o, en su defecto, las que en su momento establezca la Dirección Técnica de las Obras. Generalmente, la pendiente longitudinal será la definida para el bordillo o calzada y la transversal será la indicada para la sección transversal de la calzada.

No obstante lo anterior, la Dirección Técnica de las Obras podrá modificar durante la ejecución de las mismas dichas pendientes de rígola a fin de posibilitar o mejorar las condiciones de evacuación de las aguas superficiales, obteniendo pendientes incluso variables.

El Contratista estará obligado a aceptar tales modificaciones, sin que proceda el abono adicional de cantidad alguna por tales conceptos.

La ejecución de la unidad comenzará con los replanteos de las cotas de terminación de la superficie de la rígola, materializadas éstas bien en el bordillo correspondiente o bien en el encofrado, mediante marca longitudinal perfectamente visible e inmóvil.

A continuación, y previamente a la puesta en obra del hormigón se procederá a humectar la superficie de base de la rígola mediante su riego con agua, que no deberá producir charcos, así como el propio encofrado, manteniéndose dichas superficies con el grado de humedad adecuado hasta el momento de vertido del hormigón. Una vez realizado éste, se procederá al vibrado con aguja. Finalmente, se procederá a realizar su nivelación, dándole las cotas y pendientes adecuadas según el replanteo previo, operación que será realizada a mano, mediante una llana o fratás, por operarios especializados.

Ejecutada ésta, se espolvoreará cemento blanco en cantidad suficiente sobre la superficie y mediante una llana se extenderá de manera uniforme sobre dicha superficie, hasta que forme cuerpo con ella. Cuando el hormigón alcance un grado de endurecimiento adecuado, que estará en función de la temperatura ambiental fundamentalmente, se procederá al paso del rodillo manual que le confiera la textura granulosa adecuada.

Una vez endurecido se procederá al curado, en las mismas condiciones que se establecen en este Pliego para los hormigones de pavimentos.

Se dispondrán de juntas de retracción de manera que la separación entre dos de ellas no sea superior a cuatro (4) metros, que coincidirán en su caso, con las de la base de hormigón convecional.

Se ejecutarán por serrado, tendrán una profundidad mínima de 7 cm, y se realizarán una vez endurecido el hormigón, siempre antes de transcurridas 24 h. desde su puesta en obra.

Si la ejecución de la rígola se realizara con anterioridad a la extensión de la capa de rodadura del pavimento adyacente, su superficie se cubrirá convenientemente con el fin de mantener un grado de limpieza adecuado, evitando ennegrecerla.

CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos:

Resistencia a compresión: 2 series de probetas por cada 500 m.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán metros lineales realmente construidos, medidos en la obra. El precio unitario, incluye la totalidad de las operaciones necesarias descritas anteriormente para su correcta y total ejecución.

- ***BORDILLO DE GRANITO***

DEFINICIÓN

Elemento de granito, recto o curvo, colocado sobre un cimiento de hormigón, que separa zonas de distinto uso o pavimentadas con materiales diferentes.

MATERIALES

Será de piedra microgranítica de la mejor calidad, de color gris, y de las dimensiones que figuran en los planos, y presentará labra perfecta en las caras vistas con textura superficial abujardada o flameada. Igualmente, deberán disponer de una labra similar a la de las caras vistas en los 7 cm superiores de la cara posterior, para permitir la adecuada colocación de las piezas que constituyen el pavimento.

Cuando se hayan de disponer en alineaciones curvas de radio igual o inferior a 12 m. los bordillos serán curvos.

Las secciones extremas serán serradas perpendicularmente al eje de la pieza.

La longitud idónea de las piezas será de un metro (1 m) no admitiéndose piezas inferiores a ochenta centímetros (80 cm).

La tolerancia respecto al ancho de la cara superior sera de $\pm$3mm.

Se desecharán aquellas piezas que presenten deterioros.

El granito deberá cumplir asimismo las siguientes condiciones particulares:

a) Las piedras serán preferiblemente, de color gris azulado, pero siempre de tono uniforme.

b) Serán preferibles los granitos de grano regular no grueso y en los que predomine el cuarzo sobre el feldespato y sean pobres en mica.

c) Bajo ningún concepto se tolerará el empleo de granitos que presenten síntomas de descomposición en sus feldespatos característicos. Se rechazarán también los granitos abundantes en feldespato y mica (nódulos), por ser fácilmente descomponibles.

d) La densidad será, como mínimo, de dos con seis kilogramos por decímetro cúbico (2.6 kg/dm^3) según la Norma de ensayo UNE 7067.

e) La resistencia a compresión no será inferior a novecientos kilopondios por centimentro cuadrado, (900 Kp/cm^2) según la Norma UNE 7068.

f) Resistencia a la intemperie: Sometidos los bordillos a veinte (20) ciclos de congelación, al final de ellos no presentarán grietas, desconchados ni alteración visible alguna, según la norma UNE 7070.

El cimiento estará constituido por hormigón en masa del tipo HM-12,5 y su rejuntado se realizará, en su caso, con mortero de cemento tipo M-450 de 450 Kg de CEM I-32,5 o CEM II-32,5 de cemento por metro cúbico de mortero.

EJECUCIÓN

Una vez determinadas y replanteadas las alineaciones y rasantes en que hayan de situarse, se procederá a su colocación sobre el cimiento de hormigón manteniendo un espacio entre piezas no superior a 1,5 cm. Su rejuntado se efectuará con anterioridad a la ejecución del pavimento que delimiten.

Los cortes que se realicen en los bordillos lo serán siempre por serrado.

Cuando la cara extrema de un bordillo haya de quedar vista, su textura superficial será la misma que en el resto de caras vistas.

Se extremará el cuidado, en todo caso, para asegurar la adecuada limpieza de las piezas colocadas.

CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos para asegurar la calidad de ejecución de la unidad:

Resistencia a compresión (UNE 7068) :	1 por cada 1000 m
Resistencia a compresión del hormigón del cimiento:	1 por cada 500 m

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán los metros lineales realmente colocados, medidos en obra.

El precio unitario incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad

- ***BORDILLO DE HORMIGON***

DEFINICIÓN

Elemento prefabricado de hormigón, colocado sobre un cimiento de este mismo material, que separa zonas de distinto uso o pavimentos diferentes.

MATERIALES

Los bordillos de hormigón se ajustarán en todo a lo establecido por la norma UNE 127-025-91, y tendrán las dimensiones se definen en los planos y demás documentos del Proyecto.

Serán tipo doble capa, de la clase R7, de resistencia a flexión no inferior a 7 MPa.

La longitud de las piezas no será inferior a un metro (1 m), no admitiéndose piezas inferiores a ochenta centímetros (80 cm) salvo excepciones.

El hormigón de cimiento será tipo HM-12,5 y el mortero de rejuntado será tipo M-450, de 450Kg de cemento CEM I-32,5 o CEM II-32,5 por metro cúbico de mortero.

EJECUCIÓN

Una vez determinadas y replanteadas las alineaciones y rasantes en que hayan de situarse, se procederá a su colocación sobre el cimiento de hormigón manteniendo un espacio entre piezas no superior a 1,5 cm. Su rejuntado se efectuará con anterioridad a la ejecución del pavimento que delimiten.

Los cortes que se realicen en los bordillos lo serán por serrado.

Se extremará el cuidado, en todo caso, para asegurar la adecuada limpieza de las piezas colocadas.

CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos para asegurar la calidad de ejecución de la unidad:

Resistencia a flexión (UNE 127.028):	1 por cada 1000 m
Resistencia a compresión del hormigón del cimiento:	1 por cada 500 m

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán los metros lineales realmente colocados y medidos en obra, incluyéndose en el precio contratado el hormigón de cimiento y el mortero de rejuntado.

- ***PAVIMENTO DE LOSAS DE PIEDRA NATURAL***

DEFINICIÓN

Pavimento formado por losas de la piedra natural de la denominación, forma y dimensiones que figure en la definición de la unidad, asentadas sobre una capa de mortero.

MATERIALES

Las piedras labradas empleadas deberán cumplir las siguientes condiciones generales:

Ser homogéneas, de grano uniforme y resistentes a las cargas que tengan que soportar. Se rechazarán las piedras que al golpearlas no den fragmentos de aristas vivas.

Carecer de grietas, coqueras, nódulos y restos orgánicos.

Dar sonido claro al golpearlas con un martillo.

Ser inalterables al agua y a la intemperie y resistentes al fuego

Tener suficiente adherencia a los morteros.

Se desecharán las piedras que presenten roturas o estén desportilladas. Las dimensiones serán las señaladas en los Planos y demás documentos del Proyecto.

Cada una de las piedras naturales empleadas deberá cumplir asimismo las siguientes condiciones particulares:

Losas de granito.

a) Las piedras serán, preferiblemente, de color gris azulado ó ligeramente rosado según Proyecto, pero siempre de color uniforme.

b) Serán preferibles los granitos de grano regular no grueso y en los que predomine el cuarzo sobre el feldespato y sean pobres en mica.

c) Bajo ningún concepto se tolerará el empleo de granitos que presenten síntomas de descomposición en sus feldespatos característicos. Se rechazarán también los granitos abundantes en feldespato y mica (nódulos), por ser fácilmente descomponibles.

d) La densidad será, como mínimo, de dos con seis kilogramos por decímetro cúbico (2,6 kg/dm³).

e) La resistencia a compresión será, como mínimo, de novecientos kilopondios por centímetro cuadrado (900 kp/cm²), debiendo rechazarse las piedras que presenten cargas de rotura inferiores.

f) La absorción máxima de agua será de catorce décimas por ciento (1.4%)

Losas de caliza.

Las piedras serán compactas, homogéneas y tenaces, siendo preferibles de grano fino.

Las piedras carecerán de grietas o pelos, coqueras, restos orgánicos, nódulos o riñones, blandones, gabarros y no deberán estar atronadas por causa de los explosivos empleados en su extracción. Se rechazarán las excesivamente bituminosas y arcillosas a juicio de la Dirección Técnica.

La densidad mínima será de dos con cincuenta y cinco kilogramos por decímetro cúbico (2,55 kg/dm³). La resistencia de rotura a compresión será superior a quinientos kilopondios por centímetro cuadrado (500 kp/cm²). La absorción máxima de agua será del 4%. Las piedras no deberán ser heladizas.

La piedra deberá reunir las condiciones de labra en relación con su clase y destino, debiendo en general ser de fácil trabajo, incluyendo en éste el desbaste, labra lisa y moldeado.

Las piedras deberán poder resistir sin estallar a la acción del fuego.

En aquellas piedras cuya naturaleza implique la existencia de coqueras, éstas serán:

- no mayores de 10 mm de anchura.

- no mayores de 10 cm de longitud.

- no serán pasantes con respecto al espesor de la pieza.

EJECUCIÓN

Sobre el cimiento se extenderá una capa de mortero de consistencia seca tipo M-350, de trescientos cincuenta kilogramos de cemento CEM I-32,50 o CEM II 32,5 por metro cúbico de mortero, de unos cuatro centímetros de espesor.

Sobre el mortero se aplicará una fina capa de cemento en polvo.

Sobre esta capa de asiento se colocarán a mano las losas previamente humectadas por su cara de agarre,quedando bien asentadas y con su cara vista en la rasante prevista en los planos.Asentadas las losas, se macearán con pisones de madera hasta que queden perfectamente enrasadas.

Las losas quedarán colocadas en hiladas rectas, con las juntas encontradas, del espesor que determine la Dirección Técnica. En pavimentos de losas serradas el espesor de las juntas entre piezas estará comprendido entre 2 y 4 mm.

Los cortes se realizarán con sierra, y la ejecución de remates y “cuchillos” se realizará según las indicaciones de la Dirección Técnica.

Una vez colocado el pavimento, se procederá a regarlo, y seguidamente se rellenarán las juntas con lechada de cemento, o se procederá a su recebo con arena, según indique la Dirección Técnica.

En caso de optar por el recebo con arena, el tamaño máximo del árido será de 1,25 mm, con un máximo de un 10 % en peso de material fino que pase por el tamiz de 0,080 mm.

La extensión del recebo se realizará en seco, mediante barrido de la superficie.

El pavimento terminado no se abrirá al tráfico, hasta pasados 3 días. Durante este plazo, cuando el acabado del pavimento sea enlechado, el Contratista cuidará de que se mantenga constantemente húmeda la superficie del mismo. Las zonas que presenten “cejas” o que retengan agua deberán ser corregidas de acuerdo con lo que al respecto indique la Dirección Técnica.

CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos:

Peso específico, sólo calizas (UNE 22-182-85)	1 por cada 500 m²
Absorción, sólo calizas (UNE 22-182-85)	1 por cada 500 m²
Resistencia a compresión (UNE 22-175-85 y 22-185-85):	1 por cada 500 m²
Heladicidad, sólo calizas (UNE 22-184-85):	1 por cada 500 m²

MEDICIÓN Y ABONO

Las losas se abonarán por metros cuadrados (m²) de superficie de pavimento realmente ejecutados, medidos en obra.

El precio unitario incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad. En particular, en el precio se incluye la parte proporcional de piezas de tamaño superior al nominal establecido en la definición de la unidad que sean precisas para evitar la introducción de piezas pequeñas en los bordes de los paños, según criterio de la Dirección Técnica.

- ***PAVIMENTO DE BALDOSAS DE CEMENTO***

DEFINICIÓN

La presente unidad se refiere a los solados constituidos por baldosas de cemento (según clasificación y definiciones de la norma UNE 127-001-90) de color, de las dimensiones fijadas en los demás documentos del Proyecto, asentadas sobre una capa de mortero.

MATERIALES

Los materiales que entren en la fabricación de las losas deberán cumplir las siguientes propiedades:

Cemento: Debe cumplir requisitos de la Norma UNE 80-301:96, los establecidos en la UNE 80-303:96 cuando se empleen cementos con características especiales y los fijados en la UNE 80-305:96 cuando se empleen los cementos blancos. En todo caso, cumplirán la Instrucción para recepción de cementos RC-97, aprobada por Real Decreto 776/1997.

Marmolina: Polvo obtenido a partir de triturados finos de mármol, cuyas partículas pasan por el tamiz 1,40 UNE 7-050/2 (1,40 mm) y no pasan por el tamiz 90 UNE 7-050/2 (0,090 mm).

Aridos: Se emplearán arenas de río, de mina o arenas machacadas exentas de arcilla y materia orgánica. No contendrán piritas o cualquier otro tipo de sulfuros; estarán limpias y desprovistas de polvos de trituración u otra procedencia, que puedan afectar al fraguado, endurecimiento o a la colocación.

Aditivos: Se podrán utilizar siempre que la sustancia agregada en las proporciones previstas produzca el efecto deseado sin perturbar las demás características del hormigón o mortero.

Pigmentos: Serán estables y compatibles con los materiales que intervienen en el proceso de fabricación de las baldosas. Cuando se usen en forma de suspensión, los productos contenidos en la misma no comprometerán la futura estabilidad del color.

Están especialmente indicados los pigmentos a base de óxidos metálicos que cumplan estas condiciones:

- Contenido en óxido metálico > 90%
- Materias volátiles < 1 %
- Contenido en sales solubles en el agua < 1 %
- Residuo sobre el tamiz 63 UNE 7-050/2 (0,063 mm) < 0,05%
- Contenido en cloruros y sulfatos solubles en el agua < 0, 1 %
- Contenido en óxido de calcio < 5%

Agua: Se utilizarán, tanto para el amasado como para el curado, todas aquellas que no perjudiquen al fraguado o endurecimiento de los hormigones.

Las baldosas serán prefabricadas, y dependiendo de lo que se exija en los demás documentos del Proyecto, serán de uno de los siguientes tipos:

- Baldosa hidráulica, compuesta por dos o tres capas: *capa de huella o cara vista*, compuesta de mortero de cemento, arena muy fina o marmolina y colorantes, *capa intermedia absorbente*, formada por mortero de cemento y arena fina, y *capa de base*, dorso o envés, compuesta de mortero de cemento y arena. La capa intermedia absorbente puede no existir. La capa de huella puede ser lisa, texturada o con relieve. Este tipo engloba a las habitualmente conocidas como “losas de terrazo pétreo”, y sus diferentes acabados: abujardado, apergaminado, pizarra, microabujardado, etc. También

incluye el denominado acabado “granallado”, conseguido mediante la proyección de un chorro de bolas de acero sobre la cara vista del material.

- Baldosas monocapa, formadas por una mezcla húmeda o semihúmeda de cemento y áridos de mármol o piedras duras, con o sin colorantes; la cara vista puede ser pulida o sin pulir, abujardada o arenosa, lavada, lisa, con textura o con dibujo.
- Baldosa de terrazo, formada por dos capas: la capa de huella o cara vista, formada por mortero de cemento y arena muy fina o marmolina, aditivos, colorantes, mármol o piedras duras que admitan pulido y tengan la suficiente dureza, y capa de dorso o envés, que es la de apoyo y está formada por mortero de cemento y arena de machaqueo o de río. La capa de huella puede tener cualquier tipo de acabado que deje a la vista los áridos.

Sus características serán tales que cumplan lo dispuesto en la norma UNE 127-001-90, salvo en lo dispuesto a continuación, cuando resulte más exigente:

La tolerancia dimensional se establece en ±0,5% de la medida nominal para longitudes de hasta 300 mm, y en ±0,3% de la medida nominal para longitudes de más de 300 mm, medidas según el método descrito en la norma UNE 127.001-90.

La resistencia al desgaste medida en la máquina de abrasión (según el ensayo UNE 127-005/1), será el dispuesto en la norma para uso exterior, es decir, 1,5 mm para baldosas hidráulicas, y 1,2 mm para baldosas monocapa y de terrazo.

La resistencia característica mínima a flexotracción será de seis (6) N/mm² para la caratracción y cuatro con cinco (4,5) N/mm² para la dorsotracción (UNE 127-006), independientemente del tipo de baldosa de que se trate.

La resistencia al choque según UNE 127-007 será de 600 mm como mínimo.

El coeficiente de absorción máximo admisible (UNE 127-002) será del siete y medio (7,5) por ciento.

El color será elegido por la Dirección Técnica de la obra, y podrá solicitar el empleo de dos ó más colores para la realización de aparejo y dibujos.

EJECUCIÓN

Sobre el cimiento se extenderá una capa de mortero de consistencia seca tipo M-350, de 350 Kg de cemento CEM I-32,5 o CEM I-32,5 por m^3 de mortero, de unos 4 cm de espesor.

Se extenderá sobre el mortero una fina capa de cemento en polvo.

Sobre esta capa de asiento se colocarán a mano las losas previamente humectadas, golpeándolas con un martillo de goma, quedando bien asentadas y con su cara vista en la rasante prevista en los planos.

Las losas quedarán colocadas en hiladas rectas con las juntas encontradas y el espesor de estas será de dos a tres milímetros (2-3 mm). La alineación de las juntas se asegurará tendiendo cuerda constantemente. Esta operación será completamente imprescindible cuando se trate de ejecutar cenefas y, en todo caso, siempre que así lo solicite la Dirección Técnica.

Los cortes se realizarán con sierra, y la ejecución de remates y cuchillos se realizarán según las indicaciones de la Dirección Técnica.

Una vez colocadas las piezas de pavimento se procederá a regarlas abundantemente y después al relleno de las juntas mediante arena fina que se extenderá mediante barrido de la superficie.Sólo se admitirá el vertido de lechada en la superficie pare rejuntar cuando el material empleado sean losetas hidráulicas.

El pavimento terminado no se abrirá al tránsito hasta pasados tres (3) días desde su ejecución.

Las zonas que presenten cejillas o que retengan agua, deberán corregirse de acuerdo con lo que, sobre el particular, ordene la Dirección Técnica.

CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos:

Resistencia a flexión (UNE 127.006):	1 por cada 1000 m²
Resistencia al desgaste (UNE 127.005):	1 por cada 1000 m²
Heladicidad (UNE 127.004):	1 por cada 1000 m²
Absorción (UNE 127.002):	1 por cada 1000 m²

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cuadrados (m²) de superficie de pavimento realmente ejecutados, medidos en obra.

El precio unitario incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

- ***PAVIMENTO DE ADOQUIN DE PIEDRA GRANÍTICA***

DEFINICIÓN

Se refiere la presente unidad a los solados constituidos por adoquines de granito sentados sobre mortero, siendo de aplicación lo dispuesto en el Art. 560 del PG-3/75.

También se contempla en este artículo el caso en que el adoquinado granítico se dispone sobre arena, solución sólo aceptable en el caso de adoquines serrados a seis caras

MATERIALES

Se definen como adoquines graníticos las piedras labradas en forma de tronco de pirámide, de base rectangular, para su utilización en pavimentos.

Los adoquines graníticos deberán cumplir las siguientes condiciones:

Ser homogéneos, de grano fino y uniforme, de textura compacta.

Carecer de grietas, pelos, coqueras, nódulos, zonas meteorizadas, y restos orgánicos. Darán sonido claro al golpearlos con un martillo.

Tener adherencia a los morteros.

La forma y dimensiones de los adoquines serán las señaladas en el resto de documentos del Proyecto.

El tipo de labra y la uniformidad dimensional serán tales que permitan la consecución de juntas que no superen los 10 mm de espesor

Peso específico neto: No será inferior a dos mil seiscientos kilogramos por metro cúbico (2.600 Kg/m³).

Resistencia a compresión**:** No será inferior a novecientos kilogramos fuerza por centímetro cuadrado (900 Kp/cm²).

Coeficiente de desgaste: Será inferior a trece centésimas de centímetro (0,13 cm).

Resistencia a la intemperie: Sometidos los adoquines a veinte (20) ciclos de congelación, al final de ellos no presentarán grietas, ni alteración visible alguna.

El tipo de mortero a utilizar será el M-450 de cuatrocientos cincuenta kilogramos de cemento CEM I-32,5 o CEM II-32,5 por metro cúbico de mortero

La lechada del cemento para el rejuntado se compondrá de seiscientos kilogramos de cemento Portland CEM II 32,5 UNE 80.301 por metro cúbico (600 Kg/m³) y arena, de la que no más de un quince por ciento (15%) en peso quede retenida por el tamiz 2,5 UNE ni más de un quince por ciento (15%) en peso pase por el tamiz 0,32 UNE.

En el caso de disponer los adoquines sobre arena, esta, tendrá un contenido máximo de materia orgánica y arcilla inferior al 3%, ajustandose su granulometria a las siguientes limitaciones: Por el tamiz de 10 mm pasa el 100% del material, por el de 5 mm pasa entre el 50 y el 85% por el de 2,50 mm pasa entre el 10 y el 50% y por el de 1.25 mm pasa una fracción inferior al 5%.

Para el sellado de juntas, la arena a utilizar tendrá un tamaño máximo de 1.25 mm, con un máximo de un 10% de material fino que pase por el tamiz de 0.08 mm.

EJECUCIÓN

Sobre la base, se extenderá una capa de mortero tipo M-450, como asiento de los adoquines para absorber la diferencia de tizón de los mismos. El espesor mínimo de esta capa será de unos cuatro centímetros (4 cm).

Este mortero deberá tener consistencia seca, sin ser el denominado mortero anhidro (mezcla de arena seca y cemento sin adición alguna de agua). En consecuencia se

preparará humedeciendo la arena por medio de un riego y mezclándola a continuación con el cemento, en proporciones adecuadas al ritmo de la colocación de los adoquines, a fin de no utilizar mortero con principio de fraguado.

Los adoquines se colocarán a mano previamente humectadas por su cara de agarre, según los aparejos (espigas u otros) definidos en Proyecto o por la Dirección Técnica.

Los adoquines ya colocados se golpearán con un martillo para reducir al máximo las juntas y realizar un principio de hinca en la capa de mortero; quedarán bien sentados y con su cara de rodadura en la rasante prevista en los planos.

Asentados los adoquines, se macearán con pisones de madera, hasta que queden perfectamente enrasados.

La colocación de los adoquines por norma general y salvo especificaciones en contrario por parte de la Dirección Técnica, será con su dimensión mayor perpendicular a la trayectoria de los vehículos.

En el caso de aparcamientos, lo general será colocarlos, tanto si es en batería como en línea, con su dimensión mayor perpendicular al eje del vial.

Los adoquines quedarán colocados en hiladas rectas, con las juntas encontradas, y el espesor de estas será el menor posible, y nunca mayor de un centímetro. Cuando se trate de piezas serradas, el espesor de las juntas estará comprendido entre 2 y 3 mm. La alineación de las juntas se asegurará tendiendo cuerda constantemente. Esta operación será completamente imprescindible cuando se trate de ejecutar cenefas y, en todo caso, siempre que así lo solicite la Dirección Técnica.

Los cortes se realizarán con sierra, y la ejecución de remates y cuchillos se realizarán según las indicaciones de la Dirección Técnica.

Una vez preparado el adoquinado, se procederá a un riego abundante, y seguidamente se rellenarán las juntas con lechada de cemento.

Una vez realizado el enlechado se procederá al extendido de serrín para absorber los posibles sobrantes eliminándose todo mediante el barrido y lavado con agua.

Para limpiar los restos de lechada que manchen los adoquines se procederá de la siguiente forma: En primer lugar se regará la superficie a tratar, lo que disminuirá la succión del material que rellena las juntas. A continuación, utilizando una mezcla de ácido clorídrico comercial (agua fuerte) y de ocho a diez partes de agua, se procederá a limpiar el pavimento, bien proyectándola a presión, método más rápido y que aporta resultados más homogéneos, o bien frotando con cepillos de raíces, Posteriormente se volverá a regar con agua limpia para arrastrar la suciedad y los restos ácido.

El pavimento terminado no se abrirá al tráfico hasta pasados cinco (5) días, contados a partir de la fecha de terminación de las obras, y durante este plazo, el Contratista cuidará de que se mantenga constantemente húmeda la superficie del mismo.

En el caso en que el adoquinado se disponga sobre arena, la arena de asiento se extenderá en capa de espesor uniforme, lo que exigirá la regularización superficial previa de la capa base, si así lo requiere el cumplimiento de esta condición. El espesor de esta capa será tal que, una vez colocados y vibrados los adoquines, esté comprendido entre 3 y 5 cm.

La colocación de los adoquines se realizará dejando juntas cuyo ancho esté comprendido entre 2 y 3 mm. El correcto remate del adoquinado con los bordes de confinamiento y el contorno de tapas registro, requerirá el corte de piezas que será realizado con disco. Si la distancia entre el adoquín y dicho borde es inferior a 4 cm, no se usarán trozos de ese tamaño, sino que se cortará la pieza previa un tercio aproximadamente, para poder introducir un trozo mayor. Cuando el borde de confinamiento sea perfectamente rectilineo, el ajuste al mismo de los adoquines se realizará dejando una junta de 2 o 3 mm de espesor. En caso contrario, el límite del adoquinado será rectilíneo, dejando entre éste y el

borde de confinamiento una junta del menor espesor posible, que posteriormente se rellenará con mortero. Estas prescripciones relativas a bordes son igualmente aplicabelas para el caso en que el adoquinado se disponga sobre mortero.

Una vez terminada la colocación de los adoquines en una zona, o cuando se vaya a suspender el trabajo, es necesario proceder a la compactación de la superficie adoquinada.

En el caso de que los adoquines carezcan de resaltes laterales, es preciso proceder al recebo parcial de las juntas con arena, para evitar que en el proceso de compactación los adoquines se desplacen lateralmente y las juntas se cierren.

La compactación se realizará con bandeja vibrante recubierta con una placa protectora, que evitará deterioros en los adquines y garantizará una mayor uniformidad en el vibrado.

En el caso de que por el avance de la puesta en obra se esté compactando una zona en cuyo límite los adoquines nos están confinados lateralmente, esta actividad deberá realizarse tan sólo hasta un metro de dicho límite, para evitar desplazamientos laterales de los adoquines.

Posteriormente a la compactación se procederá al sellado de juntas con arena fina y seca con la ayuda de cepillos se llenarán las juntas para posteriormente realizar un vibrado final que asegure su mejor sellado. La arena sobrante sobre el pavimento debe retirarse mediante barrido. No debe terminarse la jornada sin completar el vibrado y sellado del adoquinado realizado.

Las zonas que presenten cejas o que retengan agua, deberán corregirse de acuerdo con lo que, sobre el particular, ordene la Dirección Técnica.

CONTROL DE CALIDAD

Se comprobará que el material tiene la resistencia a comprexión más arriba indicada, rechazandose en el caso de que no alcance dicho valor. El número de comprobaciones a realizar será:

Resistencia a compresión (UNE 22-175-85): 1 por cada 1000 m²

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por los metros cuadrados realmente ejecutados, medidos en obra, incluidos en el precio cortes, remates, etc., así como el conjunto de operaciones necesarias para la finalización total de la unidad y los materiales necesarios para tales operaciones.

- ***PAVIMENTO DE ADOQUIN DE HORMIGON***

DEFINICIÓN

Se refiere esta unidad a los solados constituidos por adoquines prefabricados de hormigón, sentados sobre mortero tipo M-450 o sobre arena según se especifique en la definición de la unidad que figura en presupuesto.

MATERIALES

Los materiales que entren en la fabricación de los adoquines deberán cumplir las siguientes características:

Cemento: Debe cumplir requisitos de la Norma UNE 80-301, los establecidos en la UNE 80-303 cuando se empleen cementos con características especiales y los fijados en la UNE 80-305 cuando se empleen los cementos blancos. En todo caso cumplirán la Instrucción para la recepción de cementos RC-97.

Marmolina: Polvo obtenido a partir de triturados finos de mármol, cuyas partículas pasan por el tamiz 1,40 UNE 7-050/2 (1,40 mm) y no pasan por el tamiz 90 UNE 7-050/2 (0,090 mm).

Aridos: Se emplearán arenas de río, de mina o arenas machacadas exentas de arcilla y materia orgánica. No contendrán piritas o cualquier otro tipo de sulfuros; estarán limpias y desprovistas de polvos de trituración u otra procedencia, que puedan afectar al fraguado, endurecimiento o a la colocación.

Aditivos: Se podrán utilizar siempre que la sustancia agregada en las proporciones previstas produzca el efecto deseado sin perturbar las demás características del hormigón o mortero.

Pigmentos: Serán estables y compatibles con los materiales que intervienen en el proceso de fabricación de los adoquines. Cuando se usen en forma de suspensión, los productos contenidos en la misma no comprometerán la futura estabilidad del color.

Están especialmente indicados los pigmentos a base de óxidos metálicos que cumplan estas condiciones:

- Contenido en óxido metálico > 90%
- Materias volátiles < 1 %
- Contenido en sales solubles en el agua < 1 %
- Residuo sobre el tamiz 63 UNE 7-050/2 (0,063 mm) < 0,05%
- Contenido en cloruros y sulfatos solubles en el agua < 0, 1 %
- Contenido en óxido de calcio < 5%

Agua: Se utilizarán, tanto para el amasado como para el curado, todas aquellas que no perjudiquen al fraguado o endurecimiento de los hormigones.

Deberán ser homogéneos y de textura compacta y no tener zonas de segregación. Tendrán una buena regularidad geométrica y presentarán sus aristas sin desconchados. No presentarán coqueras ni otras alteraciones visibles.

Las piezas deberán tener unos resaltes en las caras laterales que garanticen una junta entre ellas de 2 ó 3 mm.

La resistencia mínima a compresión simple,será de cuatrocientos kilopondios por centímetro cuadrado (400 Kp/cm2) (UNE 7068).

Su absorción no será superior al 6% (UNE 127.002).

La resistencia al desgaste por abrasión no será superior a 1.5 mm (UNE 127-005/1).

El color será determinado por la Dirección Técnica, y ésta podrá solicitar el empleo de dos o más colores para la realización de aparejos y dibujos.

El tipo de mortero a utilizar será M-450, de 450 Kg/m^3 de CEM I-32,5 o CEM II-32,5.

En el caso de disponer los adoquines sobre arena, esta tendrá un contenido máximo de materia orgánica y arcilla inferior al 3% ajustándose su granulometria a las siguientes limitaciones: Por el tamiz de 10 mm pasa el 100% del material, por el de 5 mm pasa entre el 50 y el 85%, por el de 2.50 mm pasa entre el 10 y el 50% y por el 1.25 mm pasa una fracción inferior al 5%.

Para el sellado de juntas, la arena a utilizar tendrá un tamaño máximo de 1.25 mm con un máximo de un 10% de material fino que pase por el tamiz de 0.08 mm.

EJECUCIÓN

Si los adoquines se disponen sobre mortero, sobre la base se extenderá una capa de mortero tipo M-450, como asiento de los adoquines. El espesor de esta capa será de unos cuatro centímetros (4).

Este mortero deberá tener consistencia seca, sin ser el denominado mortero anhidro (mezcla de arena seca y cemento sin adición alguna de agua). En consecuencia, se preparará humedeciendo la arena por medio de un riego y mezclándola a continuación con el cemento, en proporciones adecuadas al ritmo de la colocación de los adoquines, a fin de no utilizar mortero con principio de fraguado.

Sobre el mortero se aplicará una fina capa de cemento en polvo.

Los adoquines se colocarán a mano previamente humectadas por su cara de agarre, según los aparejos (espigas u otros) definidos en Proyecto o por la Dirección Técnica, dejando entre las piezas juntas cuyo ancho esté comprendido entre 2 y 3 mm, lo cual es esencial.

Los adoquines ya colocados se golpearán con un martillo para realizar un principio de hinca en la capa de mortero.

Asentados los adoquines, se macearán con pisones de madera, hasta que queden perfectamente enrasados. La posición de los que queden fuera de rasante una vez maceados, se corregirá extrayendo el adoquín y rectificando el espesor de la capa de asiento si fuera preciso.

La colocación de los adoquines por norma general y salvo especificaciones en contrario por parte de la Dirección Técnica, será con su dimensión mayor perpendicular a la trayectoria de los vehículos.

En el caso de aparcamientos, lo general será colocarlos, tanto si es en batería como en línea, con su dimensión mayor perpendicular al eje del vial.

Los adoquines quedarán colocados en hiladas rectas, con las juntas encontradas. La alineación de las juntas se asegurará tendiendo cuerda constantemente. Esta operación será completamente imprescindible cuando se trate de ejecutar cenefas y, en todo caso, siempre que así lo solicite la Dirección Técnica.

Una vez preparado el adoquinado, se procederá a un riego abundante, y seguidamente se procederá a su recebo con arena.

La extensión del recebo se realizará en seco, mediante barrido superficial.

En ningún caso se admitirá la extensión de lechada en la superficie para rejuntar.

El pavimento terminado no se abrirá al tráfico hasta pasados cinco (5) días, contados a partir de la fecha de terminación de las obras.

En el caso de disponer los adoquines sobre arena la arena de asiento se extenderá en capa de espesor uniforme, lo que exigirá la regularización superficial previa de la capa base, si así lo requiere el cumplimiento de esta condición.

El espesor de esta capa será tal que, una vez colocados y vibrados los adoquines, esté comprendido entre 3 y 5 cm.

La colocación de los adoquines se realizará dejando juntas cuyo ancho esté comprendido entre 2 y 3 mm. El correcto remate del adoquinado con los bordes de confinamiento y con el contorno de tapas de registros, requerirá el corte de piezas que será realizado con disco. Si la distancia entre el adoquin y dicho borde es inferior a 4 cm, no se usarán trozos de ese tamaño, sino que se cortará la pieza previa un tercio aproximadamente para poder introducir un trozo mayor. Cuando el borde de confinamiento sea perfectamente rectilíneo, el ajuste al mismo de los adoquines se realizará dejando una junta de 2 ó 3 mm de espesor. En caso contrario, el limite del adoquinado será rectilineo, dejando entre este y el borde de confinamiento una junta del menor espesor posible, que posteriormente se rellenará con mortero.

Una vez terminada la colocación de los adoquines en una zona, o cuando se vaya a suspender el trabajo, es necesario proceder a la compactación de la superficie adoquinada.

En el caso de que los adoquines carezcan de resaltes laterales, es preciso proceder al recebo parcial de la junta con arena, para evitar que en el proceso de compactación los adoquines se desplacen lateralmente y las juntas se cierren.

La compactación se realizará con bandeja vibrante recubierta con una placa protectora que evitará deterioros en los adoquines y garantizará una mayor uniformidad en el vibrado.

En el caso de que por el avance de la puesta en obra se esté compactando una zona en cuyo límite los adoquines no están confinados lateralmente, esta actividad deberá realizarse tan sólo hasta un metro de dicho límite, para evitar desplazamientos laterales de los adoquines.

Posteriormente a la compactación se procederá al sellado de juntas con arena fina y seca. Con la ayuda de cepillos se llenarán las juntas para posteriormente realizar un vibrado final que asegure su mejor sellado. La arena sobrante sobre el pavimento debe retirarse mediante barrido. No debe terminarse la jornada sin completar el vibrado y sellado del adoquinado realizado.

Las zonas que presenten cejas o que retengan agua deberán corregirse de acuerdo con las indicaciones de la Dirección Técnica.

CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos para asegurar la calidad de ejecución de la unidad:

Resistencia a comprexión (UNE 7068):	1 por cada 1000 m²
Resistencia al desgaste (UNE 127.005/1):	1 por cada 1000 m²
Absorción (UNE 127.002):	1 por cada 1000 m²

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cuadrados realmente ejecutados, medidos en obra. El precio de la unidad incluye cortes, remates, etc, así como el conjunto de operaciones necesarias para la finalización total de la unidad y los materiales necesarios para tales operaciones.

- ***PAVIMENTO DE ADOQUIN CERAMICO***

DEFINICIÓN

Se refiere esta unidad a los solados constituidos por adoquines cerámicos, sentados sobre mortero tipo M-450 o sobre arena, según se especifique en la definición de la unidad que figura en presupuesto.

MATERIALES

Los adoquines cerámicos han de cumplir las siguientes características técnicas (DIN 18503):

- Resistencia media a compresión > 800 Kg/cm².
- Resistencia a la flexotracción >100 Kg/cm².
- No heladizo
- Absorción < 6 %.
- Resistencia a sales antihielo.
- Densidad aparente > 2,00 Kg/dm³.
- Tolerancia dimensional 2 mm.

El color y la textura serán elegidos por la Dirección Técnica, que podrá solicitar el empleo de dos o más colores y texturas para la realización de aparejos y dibujos.

El mortero de asiento sera tipo M-450, de 450 Kg/m3 de CEM I-32.5 o CEM II- 32.5.

En el caso de disponer los adoquines sobre arena, ésta tendrá un contenido máximo de materia órganica y arcilla inferior al 3%, ajustandose su granulometría a las siguientes limitaciones: por el tamiz de 10 mm pasa el 100% del material, por el de 5 mm pasa entre el 50 y el 85%, por el de 2.50 mm pasa entre el 10 y el 50% y por el de 1.25 mm pasa una fracción inferior al 5%.

Para el sellado de juntas, la arena a utilizar tendrá un tamaño máximo de 1.25 mm con un máximo de un 10% de material fino que pase por el tamiz de 0.08 mm.

EJECUCIÓN

La arena de asiento se extenderá en capa de espesor uniforme, lo que exigirá la regularización superficial previa de la capa base, si así lo requiere el cumplimiento de esta condición.

El espesor de esta capa será tal que, una vez colocados y vibrados los adoquines, esté comprendido entre 3 y 5 cm.

La colocación de los adoquines se realizará dejando juntas cuyo ancho esté comprendido entre 2 y 3 mm. El correcto remate del adoquinado con los bordes de confinamiento y con el contorno de tapas de registros, requerirá el corte de piezas que será realizado con disco. Si la distancia entre el adoquin y dicho borde es inferior a 4 cm, no se usarán trozos de ese tamaño, sino que se cortará la pieza previa un tercio aproximadamente para poder introducir un trozo mayor. Cuando el borde de confinamiento sea perfectamente rectilíneo, el ajuste al mismo de los adoquines se realizará dejando una junta de 2 ó 3 mm de espesor. En caso contrario, el limite del adoquinado será rectilineo, dejando entre este y el borde de confinamiento un junta del menor espesor posible, que posteriormente se rellenará con mortero.

Una vez terminada la colocación de los adoquines en una zona, o cuando se vaya a suspender el trabajo, es necesario proceder a la compactación de la superficie adoquinada.

En el caso de que los adoquines carezcan de resaltes laterales, es preciso proceder al recebo parcial de las junta con arena, para evitar que en el proceso de compactación los adoquines se desplacen lateralmente y las juntas se cierren.

La compactación se realizará con bandeja vibrante recubierta con una placa protectora que evitará deterioros en los adoquines y garantizará una mayor uniformidad en el vibrado.

En el caso de que por el avance de la puesta en obra se esté compactando una zona en cuyo límite los adoquines no están confinados lateralmente, esta actividad deberá realizarse tan sólo hasta un metro de dicho límite, para evitar desplazamientos laterales de los adoquines.

Posteriormente a la compactación se procedrá al sellado de juntas con arena fina y seca. Con la ayuda de cepillos se llenarán las juntas para posteriormente realizar un vibrado final que asegure su mejor sellado. La arena sobrante sobre el pavimento debe retirarse mediante barrido. No debe terminarse la jornada sin completar el vibrado y sellado del adoquinado realizado.

Si los adoquines se disponen sobre mortero, sobre la base se extenderá una capa de mortero tipo M-450, como asiento de los adoquines. El espesor de esta capa será de unos cuatro centímetros (4).

Este mortero deberá tener consistencia seca, sin ser el denominado mortero anhidrico (mezcla de arena seca y cemento sin adición alguna de agua). En consecuencia se preparará humedeciendo la arena por medio de un riego y mezclándola a continuación con el cemento, en proporciones adecuadas al ritmo de la colocación de los adoquines, a fin de no utilizar mortero con principio de fraguado.

Sobre el mortero se aplicará una fina capa de cemento en polvo.

Los adoquines se colocarán a mano previamente humectadas por su cara de agarre, según los aparejos (espigas u otros) definidos en Proyecto o por la Dirección Técnica, dejando entre las piezas juntas cuyo ancho esté comprendido entre 2 y 3 mm, lo cual es esencial.

Los adoquines ya colocados se golpearán con un martillo para realizar un principio de hinca en la capa de mortero.

Asentados los adoquines, se macearán con pisones de madera, hasta que queden perfectamente enrasados. La posición de los que queden fuera de rasante una vez maceados, se corregirá extrayendo el adoquín y rectificando el espesor de la capa de asiento si fuera preciso.

La colocación de los adoquines por norma general y salvo especificaciones en contrario por parte de la Dirección Técnica, será con su dimensión mayor perpendicular a la trayectoria de los vehículos.

En el caso de aparcamientos, lo general será colocarlos, tanto si es en batería como en línea, con su dimensión mayor perpendicular al eje del vial.

Los adoquines quedarán colocados en hiladas rectas, con las juntas encontradas. La alineación de las juntas se asegurará tendiendo cuerda constantemente. Esta operación será completamente imprescindible cuando se trate de ejecutar cenefas y, en todo caso, siempre que así lo solicite la Dirección Técnica.

Una vez preparado el adoquinado, se procederá a un riego abundante, y seguidamente se procederá a su recebo con arena.

La extensión del recebo se realizará en seco, mediante barrido superficial.

En ningún caso se admitirá la extensión de lechada en la superficie para rejuntar.

El pavimento terminado no se abrirá al tráfico hasta pasados cinco (5) días, contados a partir de la fecha de terminación de las obras.

Las zonas que presenten cejas o que retengan agua deberán corregirse de acuerdo con las indicaciones de la Dirección Técnica.

CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos:

Resistencia a compresión (UNE 7068):	1 por cada 1000 m²
Resistencia al desgaste (UNE 127.005):	1 por cada 1000 m²
Heladicidad (UNE 127.004):	1 por cada 1000 m²
Absorción (UNE 127.002):	1 por cada 1000 m²

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cuadrados realmente construidos medidos en obra.

El precio incluye todas las operaciones necesarias para su completa ejecución.

- ***TERRIZA***

DEFINICIÓN

La presente unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para la construcción de una capa de firme formado por una mezcla de áridos de diferentes graulometrías, que se emplea exclusivamente para el tránsito peatonal y con preferencia en parques y zonas ajardinadas.

MATERIALES

Los materiales a emplear serán áridos naturales o de machaqueo. Para determinar la composición de la terriza, el Contratista realizará hasta tres tramos de prueba con diferentes porcentajes de áridos; la Dirección Técnica, a la vista de los resultados de dichas pruebas, ordenará la construcción de la capa de terriza con la composición que juzgue más adecuada.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La mezcla del suelo decidida por la Dirección Técnica no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie,la Dirección Técnica podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerancias, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra del material.

El material será extendido, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongada única, de acuerdo con los diferentes espesores considerados en el Proyecto.

Antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación. Se podrán utilizar para ello la prehumidificación en central u otros procedimientos sancionados por la práctica que garanticen, a juicio de la Dirección Técnica, la correcta homogeneización y humectación del material.

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor Modificado" según la Norma NLT 108/98, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación de equipos de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá diferir de a la óptima en más de un 1 por ciento (1%), se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar el 98% de la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor modificado.

CONTROL DE CALIDAD

Para la comprobación de la comportación se realizarán cinco determinaciones de densidad y humedad “in situ” cada 500 m².

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cuadrados de capa realmente construidos, medidos en obra.

En el precio unitario se incluyen todas las operaciones necesarias para la correcta ejecución de la unidad.

- ***PAVIMENTO DE ASFALTO FUNDIDO***

DEFINICIÓN

La presente unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para la construcción de una capa de pavimento, de dos centímetros de espesor, a base de asfalto fundido.

Se incluye la limpieza de la superficie de asiento de la capa de asfalto, así como la fabricación, transporte y puesta en obra del propio asfalto fundido.

MATERIALES

Los panes asfálticos o "mastic" estarán constituidos por la mezcla de betún y caliza pura o asfáltica finamente pulverizada, con un porcentaje de aquél comprendido entre el catorce (14) y el dieciocho (18) por ciento.

El material será perfectamente homogéneo y los panes deberán llevar impresa la marca de fábrica.

La mezcla asfáltica se fabricará mezclando los elementos en las proporciones adecuadas, o de acuerdo con lo que al respecto indique la Dirección Técnica. Primero se fundirá el betún y el mastic bituminoso y después se añadirá la gravilla completamente seca, que se irá vertiendo en la caldera, agitándose la masa de manera que la totalidad de la gravilla quede completamente envuelta por el material asfáltico. La proporción de gravilla podrá ser variable, pudiendo llegar hasta un veinte (20) por ciento.

El transporte de la masa asfáltica se hará en calderas móviles, que irán provistas de agitadores para mantener la homogeneidad de la mezcla.

EJECUCIÓN

Sobre la superficie de la base de apoyo, que deberá estar perfectamente limpia y nivelada se extenderá el asfalto fundido, en capa única, de dos centímetros de espesor.

La extensión se hará de manera que la capa de asfalto fundido quede lisa y sin ondulaciones, con el menor número posible de cortes o juntas de unión.

La masa se extenderá por medio de alisadores de madera. Las uniones serán rectilíneas y normales a la dirección de la acera o calzada y se soldarán cuidadosamente de manera que no se noten las juntas, empleando, si es preciso, hierros calientes. Las mismas precauciones se adoptarán en las uniones con bordillos y con otros pavimentos.

MEDICIÓN Y ABONO

La capa de asfalto fundido se abonará por los metros cuadrados realmente construidos, medidos en obra.

En el precio unitario se incluyen todas las operaciones necesarias, incluso los cortes previos para la correcta ejecución de los encuentros.

- CONDICIONES RELATIVAS A LA RED DE SANEAMIENTO

- *TUBERIA DE SANEAMIENTO*

DEFINICIÓN

Corresponde esta unidad a las conducciones tubulares de sección circular que constituyen los colectores para la evacuación de aguas pluviales y residuales.

Es de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, aprobado por Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 15 de septiembre de 1986, en adelante P.T.S.

MATERIALES

Marcado

Los tubos deben llevar marcado como mínimo, de forma legible e indeleble, los siguientes datos:

- Marca del fabricante
- Diámetro nominal
- La sigla SAN, que indica que se trata de un tubo de saneamiento, seguida de la indicación de la serie de clasificación a que pertenece el tubo
- Fecha de fabricación y marcas que permita identificar los controles a que ha sido sometido el lote a que pertenece el tubo y el tipo de cemento empleado en la fabricación, en su caso.

Juntas

Las juntas serán estancas tanto a la presión de prueba de estanquidad de los tubos como a posibles infiltraciones exteriores, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

Las juntas a utilizar dependerán del material con que esté ejecutado el tubo: manguito del mismo material y características del tubo con anillo elástico, copa con anillo elástico, soldadura u otro sistema que garanticen su estanquidad y perfecto funcionamiento. Los anillos serán de caucho natural o sintético y cumplirán la UNE 53.590/75.

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

Tubos de hormigón en masa

Se fabricarán por procedimientos que garanticen una elevada compacidad del hormigón. Tanto para tubos centrifugados como para los vibrados, la resistencia característica a la compresión del hormigón no será inferior a 275 Kg/cm² a los veintiocho días, en probeta cilíndrica.

Los hormigones y sus componentes elementales, además de las condiciones de este pliego, cumplirán las de la instrucción de hormigón estructural vigente, EHE.

La serie de clasificación es la expresada en la definición de la unidad correspondiente, de acuerdo con lo establecido en el arriba mencionado P.T.S.

No se admitirán longitudes superiores a 2,50 metros, y para las tolerancias en cuanto a diámetros, longitudes, espesores y desviaciones de la línea recta, se estará a lo dispuesto en el repetido P.T.S.

Tubos de hormigón armado

Se fabricarán por procedimientos que garanticen una elevada compacidad del hormigón. Para que el tubo esté clasificado como hormigón armado, deberá tener simultáneamente las dos series de armaduras siguientes:

- Barras longitudinales colocadas a intervalos regulares.
- Espiras helicoidales de paso regular 15 cm como máximo o cercos circulares soldados y colocados a intervalos regulares distanciados 15 cm como máximo. La sección de los cercos o espiras cumplirá la prescripción de la cuantía mínima exigida por la Instrucción EHE, para flexión simple o compuesta, salvo utilización de armaduras especiales admitidas por la Dirección Técnica.

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

El recubrimiento de las armaduras para el hormigón deberá ser al menos de dos (2) centímetros. Cuando el diámetro del tubo sea superior a mil (1.000) milímetros, las espiras o cercos estarán colocadas en dos capas.

La serie de clasificación es la expresada en la definición de la unidad correspondiente de acuerdo con lo definido en el P.T.S.

Tubos de amianto - cemento

Estarán construidos por una mezcla de agua, cemento y fibras de amianto sin adición de otras fibras que puedan perjudicar su calidad.

Normalmente las longitudes del tubo no serán menores de tres (3) metros para diámetros iguales o menores de doscientos (200) milímetros y de cuatro (4) metros para diámetros mayores. Solo se permitirán tubos cortados cuando lo sean en sección normal a su eje y previa autorización de la Dirección Técnica.

En cuanto a tolerancias en diámetros interiores y exteriores, longitudes, espesores y desviación de la línea recta se estará a lo dispuesto por P.T.S. La serie de clasificación es la indicada en la definición de la unidad correspondiente, de acuerdo con lo establecido en dicho Pliego.

Tubos de PVC

El material empleado en la fabricación de tubos de PVC será resina de policloruro de vinilo técnicamente pura (menos del 1% de impurezas) en una proporción no inferior al 96%, no contendrá plastificantes. Podrá contener otros ingredientes tales como estabilizadores, lubricantes, modificadores de las propiedades finales y colorantes. Las características físicas del material que constituye la pared de los tubos en el momento de su recepción en obra serán las fijadas en la tabla 9.2 del P.T.S.

EJECUCIÓN

La manipulación de los tubos en obra deberá hacerse sin que sufran golpes o rozaduras. Cuando se considere oportuno sus cabezas deberán protegerse adecuadamente.

El Contratista deberá someter a la aprobación de la Dirección Técnicael procedimiento de descarga y manipulación de los tubos.

No se admitirán para su manipulación dispositivos formados por cables desnudos ni por cadenas que estén en contacto con el tubo. Es conveniente la suspensión por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Para la apertura de la zanja se recomienda que no transcurran más de ocho (8) días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería. En caso de terrenos arcillosos o margosos de fácil meteorización si fuese absolutamente imprescindible efectuar con más

plazo la apertura de las zanjas, se deberá dejar sin excavar veinte (20) centímetros sobre la rasante de la solera para realizar su acabado en plazo inferior al citado.

Las zanjas se abrirán perfectamente alineadas en planta y con la rasante uniforme. El material procedente de la excavación se apilará lo suficientemente alejado del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que el desprendimiento pueda suponer un riesgo para los trabajadores.

Una vez comprobada la rasante del fondo de la zanja, se procederá a la ejecución de la cama de asiento de material granular o de hormigón, según se indique en los planos, de las características, dosificación y compactación que en ellos figure. Salvo que se indique otra cosa en los demás documentos del Proyecto, en terrenos inestables se utilizará como lecho de la tubería una capa de hormigón pobre de 15 cm de espesor, y sobre los estables, una capa de gravilla o piedra machacada de 10 cm de espesor. Sólo con la autorización previa de la Dirección Técnica se podrá apoyar directamente la tubería en el fondo de la zanja, cuando el material de asiento lo permita.

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán y se apartarán los que presenten deterioros. Una vez situados en el fondo de la zanja, se examinarán nuevamente para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc, y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodalarlos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento. Cada tubo deberá centrarse perfectamente con el adyacente; si se precisase reajustar algún tubo, deberá levantarse el relleno y prepararlo como para su primera colocación.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; para ello, y salvo orden en sentido contrario de la Dirección Técnica, se montarán los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe en los puntos bajos. Al interrumpirse la colocación de la tubería se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe, procediendo no obstante esta precaución a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

CONTROL DE CALIDAD

De los tubos

De conformidad con lo establecido en el P.T.S., para los tubos de los materiales considerados, se realizarán las siguientes verificaciones y ensayos: examen visual de los tubos y elementos de juntas comprobando diemensiones y espesores, ensayo de estanquidad y ensayo de aplastamiento. En el caso de los tubos de hormigón en masa y armado y de fibrocemento, se realizará también el ensayo de flexión longitudinal; y en el caso de los tubos de PVC los ensayos de comportamiento al calor, resistencia al impacto y resistencia a la presión hidráulica interior en función del tiempo.

Para la realización de estos ensayos se formarán con los tubos lotes de 500 unidades, según su naturaleza, categoría y diámetro.

Si la Dirección Técnica lo considera oportuno, la realización de estos ensayos podrá sustituirse total o parcialmente, por la presentación de un certificado en el que se expresen los resultados satisfactorios de los ensayos del lote al que pertenecen los tubos. Asimismo este certificado podrá no ser exigido si el fabricante posee un sello de calidad oficialmente reconocido.

De la tubería instalada

- *Comprobación geométrica*

Se comprobará la perfecta alineación en planta de los tubos comprendidos entre pozos de registro consecutivos.

Altimétricamente la adaptación a la rasante proyectada será asimismo perfecta, siendo preceptiva la comprobación por parte de la Dirección Técnica de la nivelación de la totalidad de los tramos.

Comprobaciones que se efectuarán sobre los tubos, y en el caso de que éstos se dispongan sobre soleras de hormigón, se comprobará la nivelación de éstas. Las tolerancias, si la Dirección Técnica no establece otras, son las siguientes: la diferencia entre las pendientes real y teórica de cada tubo, expresadas en tanto por uno, no será superior a dos milésimas, cuando la pendiente teórica sea igual o superior al cuatro por mil; si es inferior, el valor de la pendiente real estará comprendido entre la mitad y una vez y media el de la pendiente teórica. Por otra parte, para evitar una acumulación de desviaciones del mismo signo que resulte excesiva, se establece que el valor absoluto de la diferencia entre el valor de la cota alcanzada en cualquier pozo de registro, o en puntos que se determinen cuya interdistancia no supere los cincuenta metros, y el valor de la cota teórica correspondiente expresado en centímetros, no será superior al de la pendiente teórica del tramo inmediato aguas abajo expresada en tanto por mil y en ningún caso la diferencia será superior a cinco centímetros.

- *Comprobación de la estanquidad*

Se realizará en los tramos que determine la Dirección Técnica. La prueba de un determinado tramo requiere que las juntas de los tubos están descubiertas, que el pozo situado en el extremo de aguas arriba del tramo a probar esté construido y que no se hayan ejecutado las acometidas.

La prueba se realizará obturando la entrada de la tubería en el pozo de aguas abajo y la entrada al pozo de aguas arriba. A continuación se llenarán completamente de agua la tubería y el pozo de aguas arriba. Trancurridos treinta minutos del llenado se inspeccionarán los tubos, las juntas y el pozo, comprobándose que no hay pérdida de agua. Si se aprecian fugas durante la prueba, el Contratista las corregirá procediéndose a continuación a una nueva prueba.

- *Comprobación del funcionamiento y del remate de las obras de fábrica*

Finalizada la obra y antes de la recepción, se comprobará el correcto remate de las obras de fábrica y el buen funcionamiento de la red, vertiendo agua por medio de las cámaras de descarga o por cualquier otro sistema.

MEDICIÓN Y ABONO

La tubería de saneamiento se abonará por metros realmente ejecutados, realizándose la medición sobre el eje de la tubería sin descontar los tramos ocupados por los accesorios. El precio incluye, en cada caso, la ejecución de la solera de hormigón o el lecho de material granular.

- ***POZOS DE REGISTRO***

DEFINICIÓN

Elementos de la red de saneamiento que permiten el acceso para su inspección y vigilancia.

MATERIALES

Tanto solera como alzados estarán constituidos por hormigón moldeado “in situ” tipo HM-20/P/20/IIa.

Excepcionalmente, previa aprobación de la Dirección Técnica, pueden emplearse elementos prefabricados con la condición de que reúnan unas características tales que la estanquidad esté asegurada.

La tapa será de fundición dúctil de las dimensiones y características que se establecen en el correspondiente artículo de este pliego y en los otros documentos del Proyecto.

Para acceder a los pozos se dispondrán pates, que serán de fundición, e irán revestidos con una capa protectora de resina epoxi, o de polipropileno, siendo su forma y dimensiones las que figuran en los planos.

EJECUCIÓN

Las características geométricas de los pozos de registro son las establecidas en el correspondiente plano de detalles.

El alzado, dentro del cual se distinguen la parte cilíndrica y la parte cónica, se ejecutará con encofrado a dos caras. Las condiciones relativas al hormigonado se establecen en el correspondiente apartado de este pliego.

La completa ejecución de esta unidad requiere la adecuada canalización del fondo del elemento, de forma que quede asegurado su correcto funcionamiento hidráulico; la formación de las mesetas; la instalación de pates y la colocación de la tapa a la cota definitiva.

CONTROL DE CALIDAD

En el programa de ensayos del plan de control de calidad de la obra e incluirán determinaciones de la resistencia a compresión del hormigón empleado tanto en soleras como en alzados.

MEDICIÓN Y ABONO

Para el abono de los pozos de registro se consideran separadamente la solera, el alzado cilíndrico y el alzado cónico.

Las soleras se abonarán por unidades contabilizadas en obra.

Los alzados cilíndricos se abonarán por metros realmente ejecutados, medidos en obra.

En su precio está incluida la canalización, la formación de mesetas y la parte proporcional de pates instalados.

Los alzados cilíndricos se abonarán por unidades realmente ejecutadas. En su precio se incluye el marco y la tapa y la parte proporcional de pates instalados.

- ***CAMARAS DE DESCARGA***

DEFINICIÓN

Elementos de la red de saneamiento que se disponen en las cabeceras de los colectores y posibilitan el vertido peródico a la red de unos caudales de agua de entidad suficiente para el arrastre de depósitos.

MATERIALES

Tanto solera como alzados estarán constituidos por hormigón moldeado “in situ” tipo HM-20/P/20/IIa o HA-20/P/20/IIa.

La losa de cubierta será de hormigón armado tipo HA-25/P/20/IIa.

El sifón de descarga automática será de fundición, con salida de 100 mm de diámetro nominal.

La tapa será de fundición dúctil de las dimensiones y características que se establecen en el correspondiente artículo de este pliego y en otros documentos del Proyecto.

EJECUCIÓN

Las características geométricas de las cámaras de descarga son las que figuran en el correspondiente plano de detalles.

La ubicación de la cámara será tal que el vertido se produzca al nivel de la solera del pozo que recibe la descarga.

Los alzados se ejecutarán con encofrado a dos caras.

Las condiciones relativas al hormigonado se establecen en el correspondiente apartado de este pliego.

En la ejecución de esta unidad está comprendida la completa instalación de la acometida que alimenta a la cámara. Su diámetro será de 20 mm, en su estremo se dispondrá una válvula que irá fijada junto al acceso a la cámara y un tapón con una perforación de 4 mm. Por lo demás, esta acometida cumplirá las condiciones que para estos elementos se fijan en el correspondiente apartado de este pliego.

También están comprendidas en la ejecución de esta unidad las dos conexiones de la cámara con el pozo sobre el que vierte. Tanto la conducción a través de la cual se realiza la descarga, como el rebosadero que permite desaguar a la cámara en el caso de que el funcionamiento del sifón falle.

La completa ejecución de la unidad comprende la de los oportunos remates y la colocación de la tapa a la cota definitiva.

CONTROL DE CALIDAD

En el programa de ensayos del plan de control de calidad de la obra se incluirán determinaciones de la resistencia del hormigón empleado tanto en soleras, como en alzados y losa de cubierta.

La aceptación de esta unidad requiere la comprobación de su correcto funcionamiento.

MEDICIÓN Y ABONO

Estos elementos se abonarán por unidades.

En el precio correspondiente se considerarán incluidos la totalidad de elementos y actuaciones considerados en los anteriores apartados de este artículo.

- ***SUMIDEROS***

DEFINICIÓN

Elementos de la red de saneamiento, constituidos por una arqueta cubierta por una rejilla, que tienen como finalidad reunir las aguas superficiales para su incorporación a la red.

MATERIALES

Tanto la solera como las paredes de la arqueta estarán constituidas por hormigón moldeado “in situ” tipo HM-20/P/20/IIa.

La rejilla será de fundición dúctil, de la clase correspondiente al lugar en que se ubique y del modelo representado en le plano de detalles.

Las condiciones relativas a ambos materiales, hormigón y fundición, son las recogidas en los correspondientes artículos de este pliego.

EJECUCIÓN

Las características geométricas de los sumideros son las que figuran en el correspondiente plano de detalles.

Están comprendidas en la ejecución de esta unidad la excavación por cualquier medio requerida para la construcción de la arqueta y la retirada a vertedero de las tierras extraidas.

Las condiciones relativas al hormigonado se establecen en el correspondiente apartado de este pliego.

La completa ejecución de esta unidad comprende la de los oportunos remates y la colocación de la rejilla a la cota definitiva, que en el caso de sumideros situados en borde de calzada, será 3 centímetros inferior a la que correspondería según las rasantes teóricas definidas.

CONTROL DE CALIDAD

En el programa de ensayos del plan de control de calidad de la obra se incluirán determinaciones de la resistencia a compresión del hormigón empleado en la construcción de estos elementos.

MEDICIÓN Y ABONO

Los sumideros se abonarán por unidades realmente ejecutadas.

El precio de estas unidades comprende el elemento completo, excavación y retirada de tierras, arqueta y rejilla. La conducción que enlaza el sumidero con la red no está comprendida.

- ***CANALETA PREFABRICADA CON REJILLA DE FUNDICION DUCTIL***

DEFINICIÓN

La presente unidad consiste en la colocación, en la forma y con las dimensiones indicadas en los planos, de un canal prefabricado de alta resistencia apoyado en una cama nivelada de hormigón HM-12,5, y rematado por una rejilla de fundición dúctil, conectado a la red saneamiento.

Su misión consiste en garantizar el correcto drenaje de aguas superficiales en zonas donde la pendiente longitudinal sea muy escasa.

MATERIALES

Los canales serán de hormigón polímero prefabricado de resistencia adecuada a la carga previsible en la zona donde vayan a ser instalados (Clases A a F según norma DIN 19580), pudiendo llevar ó no pendiente incorporada:

- A 15: superficies para paso de peatones y ciclistas y superficies similares.
- B 125: Aceras, zonas peatonales, superficies de aparcamiento de automóviles y cubiertas de parkings.
- C 250: Laterales en calles, zonas peatonales, vías secundarias y aparcamientos.
- D 400: Calzadas de calles y zonas peatonales.
- E 600: Zonas de tráfico pesado no público, transitadas por vehículos con grandes cargas.
- F 900: Superficies de aeropuertos transitadas por aviones.

Irán rematados en superficie por una rejilla de fundición dúctil del tipo adecuado a la carga que vaya a soportar, como ya se ha indicado para el canal, y que irá apoyada sobre el canal a través de unos perfiles de acero galvanizado unidos a él. La fijación de la rejilla al canal se asegura a través de unos tornillos de acero inoxidable.

Dispondrán de marco de rejilla, también en fundición dúctil, dispositivos de encadenado, y en sus extremos de tapa ciega o tapa con manguito incorporado (salida lateral o inferior) para embocar al tubo de saneamiento.

La unión de los canales a la red de saneamiento se produce a través de piezas especiales del mismo canal denominadas “sumideros”, desde los cuales se conecta al conducto de saneamiento mediante tubería de fibrocemento, PVC de saneamiento o similar con junta elástica, de 200 mm de diámetro.

Deberán satisfacer las exigencias de la norma DIN 19580 “Canales de drenaje para aguas de lluvia previstos para la colocación en superficies transitadas”.

EJECUCIÓN

El canal irá colocado sobre una base perfectamente nivelada de hormigón HM-12,5 de diez (10) cm de espesor.

El canto superior del pavimento superficial tendrá que superar limpiamente la altura del canal instalado en 3-5 mm.

Deberán seguirse las instrucciones de montaje que indique el fabricante.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán los metros lineales realmente ejecutados, abonándose al precio unitario previsto en el presupuesto.

En dicho precio se consideran incluidas todas las piezas necesarias para la total terminación de la unidad (canal con o sin pendiente incorporada, tapas de inicio y final, parte proporcional de sumideros, rejilla, elementos de sujeción, etc), así como la mano de obra y

maquinaria precisa para su colocación, incluyendo también la excavación, cama de asiento de hormigón y rellenos localizados.

- ***PERFORACIÓN DE POZO DE REGISTRO***

DEFINICIÓN

Actuación consistente en la ejecución de un hueco pasante en la pared de un pozo de registro de la red de saneamiento de las dimensiones suficientes para el entronque de una nueva conducción.

MATERIALES

El recibido y remate del tubo que entronca se realizará con mortero tipo M-600. Idéntico material se empleará en la modificación de mesetas del pozo, en le caso de que el entronque así lo requiera.

Las condiciones relativas al mortero se establecen en el correspondiente artículo de este pliego.

EJECUCIÓN

La perforación tendrá las dimensiones estrictas para que se pueda realizar el entronque.

Los productos resultantes de la perforación serán completamente retirados.

El tubo que entronca será recortado al nivel del paramento interior del pozo y recibido con mortero de cemento.

En el caso de que el entronque se realice a una cota tal que afecta a las mesetas del pozo, la modificación y remate de éstas también estará comprendido en la ejecución de la unidad.

MEDICIÓN Y ABONO

La perforación de pozo se abonará por unidades realmente ejecutadas.

El precio de la unidad incluye la totalidad de operaciones descritas en el apartado correspondiente a la ejecución y es independiente del diámetro del tubo que entronca.

- ***ARQUETA DE HORMIGON MOLDEADO PARA ENTRONQUE DE ACOMETIDA***

DEFINICIÓN

La presente unidad consiste en la ejecución del elemento de conexión de una acometida, de usuario o de sumidero, al correspondiente ramal de alcantarillado.

Su forma, dimensiones y características vienen determinadas en el plano de detalles correspondiente.

MATERIALES

El cuerpo de la arqueta estará construido con hormigón moldeado del tipo HM-20/P/20/IIa y será ejecutada "in situ".

Asimismo, la arqueta dispondrá de una tapa, realizada con hormigón armado, según detalle representado en planos.

Ambos materiales, hormigón y acero, cumplirán las especificaciones que se establezcan para ellos en los correspondientes artículos de este pliego.

EJECUCIÓN

La ventana que ha de abrirse en el tubo tendrá las dimensiones exactas requeridas, exigiendo su ejecución la utilización de sierra de disco. Los productos resultantes serán completamente retirados.

Las paredes de la arqueta se encofrarán a dos caras.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono de estos elementos se realizará por unidades realmente ejecutadas.

El precio unitario incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

- ***ACOMETIDA A RAMAL DE ALCANTARILLADO***

DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para la implantación de la conducción de acometida de un ususario a la red de saneamiento, directamente a tubo, que es la forma ordinaria.

MATERIALES

El lecho de asiento será de arena lavada.

La conducción será de fibrocemento, de veinte centímetros de diámetro mínimo, con juntas de manguito y cumplirá lo establecido en el correspondiente artículo de este pliego. Su pendiente no será inferior al 2%.

EJECUCIÓN

Las actuaciones comprendidas en esta unidad son consideradas en otros artículos de este pliego, por lo que serán ejecutadas de acuerdo con lo previsto en éstos.

MEDICIÓN Y ABONO

Las acometidas se abonarán por unidades realmente construidas medidas en obra.

En el precio de esta unidad se incluye la excavación, la entibación, la conducción con su lecho de arena, el relleno compactado realizado con materiales procedentes de la excavación y la retirada de productos sobrantes.

- CONDICIONES RELATIVAS A LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO

- *TUBERIA DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO*

DEFINICIÓN

Corresponde esta unidad a las conducciones tubulares de sección circular que constituyen las redes de abastecimiento y/o riego proyectadas.

Es de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua, aprobado por Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 28 de julio de 1974, en adelante P.T.A.

MATERIALES

Los tubos y accesorios destinados a tuberías de conducción de agua potable no contendrán sustancias que pudieran ocasionar el incumplimiento de la reglamentación técnico sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de las aguas potables de consumo público vigente.

- Marcado

Los tubos y accesorios deben llevar marcado como mínimo, de forma legible e indeleble, los siguientes datos:

- Identificación del fabricante
- Diámetro nominal
- Presión normalizada, excepto en tubos de plástico, que llevarán la presión de trabajo.
- Marca de identificación de orden, edad o serie que permita encontrar la fecha de fabricación.
- Norma que prescribe las exigencias y los métodos de ensayo asociados.
- En el caso de tubos o piezas especiales de fundición, la identificación de que la fundición es dúctil.

- Tubos de fundición

Cumplirán las especificaciones establecidas en la norma UNE-EN 545 (Tubos y accesorios en fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo).

Los tubos serán colados por centrifugación en molde metálico y estarán provistos de una campana en cuyo interior se aloja un anillo de material elastómero, asegurando la estanquidad en la unión entre tubos.

Las características mecánicas que ha de cumplir la fundición son, de acuerdo con la norma arriba indicada, la resistencia a la tracción, el alargamiento mínimo a la rotura y la dureza Brinell máxima. Los valores admisibles para cada una de estas características están especificados en la propia norma. Durante el proceso de fabricación de los tubos, el fabricante debe realizar los ensayos apropiados para verificar estas propiedades. Por otra parte, todos los tubos se someterán en fábrica, antes de aplicar el revestimiento interno a una prueba de estanquidad, no debiendo aparecer ninguna fuga visible ni ningún otro signo de defecto.

El revestimiento interno de los tubos consistirá en una capa de mortero de cemento, densa y homogénea, que se extenderá a la totalidad de la pared interna de la caña de los tubos.

El revestimiento externo de los tubos estará constituido por dos capas, una primera de cinc metálico y una segunda de pintura bituminosa.

Esta segunda capa recubrirá uniformemente la totalidad de la capa de cinc y estará exenta de defectos tales como carencias y desprendimientos.

Para la conexión entre tubos, se empleará preferentemente la junta elástica flexible, aunque en las situaciones en las que la Dirección Técnica lo considere conveniente se empleará la junta mecánica express o la unión embridada. Cuando se trate de conectar tubos a piezas especiales (válvulas, ventosas, tés, reducciones, etc) se empleará la junta mecánica express o la unión embridada.

Los tubos que hayan sufrido deterioros durante el transporte, carga, descarga y almacenamiento, o presenten defectos no apreciados en la recepción en fábrica, en su caso, serán rechazados.

Los tubos se descargarán cerca del lugar donde deben ser colocados en la zanja y de forma que puedan trasladarse con facilidad al lugar en que hayan de instalarse. Se evitará que el tubo quede apoyado sobre puntos aislados.

- Tubos de material termoplástico

Se definen como tubos de material termoplástico los fabricados con altos polímeros sintéticos del grupo de los termoplásticos, o plastómeros. Los termoplásticos más usuales son el policloruro de vinilo (PVC) y el polietileno (PE).

Los materiales empleados en la fabricación de los tubos de material termoplástico son un material básico (resinas sintéticas termoplásticas técnicamente puras, es decir, con menos del 1 por 100 de sustancias extrañas) y aditivos.

La fabricación de los tubos será por extrusión, mediante prensas extrusoras por husillo de trabajo continuo, con boquillas de perfilado anulares, o por otros procedimientos autorizados que garanticen la homogeneidad y calidad del producto acabado.

La preparación de la resina destinada a la extrusion de tubos podrá realizarse por suspensión o por masa. Su estabilidad térmica será la mayor posible y, en todo caso, los aditivos estabilizados serán los convenientes para evitar la parcial degradación del polímero por efecto de las elevadas temperaturas y presiones que se alcanzan en las prensas extrusoras y para obtener una buena gelificación y formación de la pared del tubo.

Los pigmentos se incluirán en la masa para dar opacidad y, en consecuencia, resistencia a la luz y para proporcionar la base de una coloración. A efectos del primer objetivo y como aditivo especial de protección contra la radiación ultravioleta de la luz solar se empleará el negro de carbono, especialmente en los tubos de PE. Entre otros aditivos especiales para mejorar las características finales del tubo se podrán emplear los modificadores de resistencia al impacto.

La responsabilidad respecto de la calidad del producto es exclusiva del fabricante, por lo que éste deberá implantar en fábrica sistemas de control de calidad eficientes, con laboratorios de ensayo adecuados, y llevar un registro de datos que estará, en todo momento, a disposición de la Dirección Técnica.

El fabricante estará obligado a declarar el valor de la RCE (rigidez circunferencial específica) a largo plazo (50 años), que se compromete a garantizar y justificará documentalmente los datos experimentales y el procedimiento seguido para su determinación.

Cuando se almacenen tubos sobre el terreno debe comprobarse que éste es consistente y lo suficientemente liso para que los tubos se apoyen en toda su longitud sin el riesgo de que piedras y otros salientes agudos puedan dañarles.

La altura máxima de las pilas de tubos sueltos no debe exceder de dos metros (2 m) en locales cerrados.

Cuando los tubos se acopien al exterior con temperatura ambiente que pueda exceder 23ºC se recomienda lo siguiente:

a)La altura de las pilas no debe exceder de un metro (1 m).

b)Todas las filas deben estar protegidas de la exposición directa al sol y permitir el paso libre del aire alrededor de los tubos.

c)Los accesorios deben almacenarse en cajas o sacos preparados de forma que permitan el paso libre del aire.

Los tubos no deben ser arrastrados por el terreno ni colocados haciéndolos rodar por rampas. Cuando se utilice maquinaria para su manejo, todos los elementos en contacto con los tubos deben ser de material blando, por ejemplo, cuerdas de cáñamo y eslingas textiles con ganchos de metal forrados

El fabricante estará obligado a facilitar información técnica sobre la naturaleza, origen y propiedades de todas las materias que integran el producto acabado: resinas sintéticas de base, aditivos, etc, así como del proceso de fabricación de los tubos y accesorios, de los procedimientos y medios del control de calidad que realiza, con indicación de laboratorios, registros de datos y demás aspectos relacionados con las propiedades del producto y la regularidad de sus características.

En especial, el fabricante justificará los valores de las características a largo plazo, datos experimentales de partida y métodos de extrapolación en el tiempo que ha empleado. Asimismo, hará referencia a los ensayos de larga duración efectuados por él mismo o por otras entidades de reconocida solvencia técnica.

Los tubos de material termoplástico contarán con marca de un organismo de certificación.

Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC)

Sólo se admite la instalación de tubos de este material en redes de riego para diámetros iguales o superiores a 90 mm.

Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC) son los de material termoplástico constituido por resina de policloruro de vinilo técnicamente pura (menos del 1% de impurezas) en una proporción no inferior al 96 por 100, sin plastificantes. Podrá contener otros ingredientes tales como estabilizadores, lubricantes, modificadores de las propiedades finales y colorantes.

Los tubos serán siempre de sección circular con sus extremos cortados en sección perpendicular a su eje longitudinal.

Estarán exentos de rebabas, fisuras, granos y presentarán una distribución uniforme de color.

Deberá tenerse en cuenta que la resistencia al impacto de los tubos PVC disminuye de forma acusada a temperaturas inferiores a 0ºC No obstante pueden ser manejados y acopiados satisfactoriamente si las operaciones se realizan con cuidado.

Las uniones entre tubos serán flexibles, no admitiéndose en ningún caso las uniones encoladas.

Tubos de polietileno (PE)

Tubos de polietileno (PE) son los de material termoplástico constituido por una resina de polietileno, negro de carbono, sin otras adiciones que antioxidantes estabilizadores o colorantes.

Será obligatoria la protección contra la radiación ultravioleta que, por lo general, se efectuará con negro de carbono incorporado a la masa de extrusión

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

-Polietileno de baja densidad (PEBD), también denominado PE-32 (Denominación CEN/TC 155: PE 40 (MRS 40)). Polímero obtenido en un proceso de alta presión. Su densidad sin pigmentar es igual o menor a 0,932 kg/dm³. Sólo es admisible el uso de este material en aquellas partes de las redes de riego cuya vida útil sea inferior a veinte años. La presión nominal será la que se especifique en la definición de la unidad de obra correspondiente.

-Polietileno de alta densidad (PEAD), también denominado PE-50A (Denominación CEN/TC 155: PE 63 (MRS 63)) y PE-100 (Denominación CEN/TC 155: PE 100 (MRS 100)). Polímero obtenido en un proceso a baja presión. Su densidad sin pigmentar es mayor de 0,950 kg/dm³. Será el tipo de material a emplear en redes de abastecimiento, con PN-10.

-Polietileno de media densidad (PEMD), también denominado PE-50B (Denominación CEN/TC 155: PE 63 (MRS 63)). Polímero obtenido a baja presión y cuya densidad, sin pigmentar está comprendida entre 0,942 kg/dm³ y 0,948 kg/dm³. Será el tipo de material a emplear en acometidas a la red de abastecimiento, con PN-10, y en redes de riego para diámetros iguales o inferiores a 75 mm, con la presión nominal que se especifique en la definición de la unidad de obra correspondiente.

Los movimientos por diferencias térmicas ocasionados por el alto coeficiente de dilatación lineal del PE deberán compensarse colocando la tubería en planta serpenteante.

En el caso de tubos suministrados en rollos, el diámetro de éstos no será inferior a veinte (20) veces el diámetro nominal del tubo, para polietileno de baja y media densidad, y no será inferior a veinticuatro (24) veces el diámetro nominal, en tubos de polietileno de alta densidad.

Los tubos de polietileno que se instalen en redes de abastecimiento y acometidas, serán aptos para uso alimentario, estando marcados con el símbolo correspondiente.

- Tubos de poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV)

Los tubos de PRFV se fabrican a partir de la mezcla de la fibra de vidrio con una resina termoestable, el poliéster. Además, cuentan con otras aportaciones de tipo mineral, como arena de cuarzo, filler, etc. Serán aceptables los fabricados mediante los procesos de arrollamiento mecánico sobre mandril, centrifugación y cualquier otro que, a juicio de la Dirección Técnica, garantice las propiedades físicas que se requieren.

La tubería cumplirá lo prescrito por la norma UNE 53.314 “Tubos, juntas y piezas fabricadas con resinas termoestables reforzadas con fibra de vidrio, terminología” y la norma UNE 53.323 "Tubos de poliester reforzado con fibra de vidrio utilizados para canalizaciones de saneamiento y vertidos industriales. Características y métodos de ensayo".

Las uniones entre tubos serán de tipo flexible. En caso de que la unión pueda estar expuesta a esfuerzos de tracción, se emplearán juntas especiales para tal fin.

La rigidez circunferencial especifica será como mínimo de 5000 N/m² y la presión nominal de 10 Kp/cm².

Los tubos estarán libres de defectos tales como, fisuras deslaminadas, burbujas, poros, inclusiones extrañas, zonas faltas de resina o mal impregnados, que por su naturaleza, número o extensión puedan afectar la residencia y servicio de la tubería.

Los extremos estarán cortados normalmente al eje de la tubería y sus bordes lijados y sellados con la misma resina utilizada en la barrera interior. Según el tipo de unión utilizada, el extremo de los tubos estará marcado y calibrado su espesor de modo que la colocación de la junta no ofrezca dificultades.

Antes del suministro de la tubería, el fabricante deberá entregar a la Dirección Técnica de la Obra para su aprobación la información siguiente:

1) Descripción detallada del proceso de fabricación.

2) Detalles de la resina que se utilizará en la fabricación. Incluyendo el nombre del fabricante, tipo y propiedades, así como catálogo de la misma.

3) Detalles de los agentes de curado, flexibilizante y otros aditivos que sean así mismo usados.

4) Catálogos del fabricante, detalles y tipos de los diferentes productos de fibra de vidrio utilizados como refuerzo en la fabricación de los tubos.

5) Detalles de las uniones con especificación de los materiales usados en su fabricación, desviación máxima admisible en los tubos empalmados, así como presión máxima de trabajo y de prueba recomendada por el fabricante.

6) Peso nominal de los tubos.

7) Cálculo que justifiquen el dimensionamiento del tubo propuesto, adecuado a las condiciones de trabajo especificadas de la tubería.

8) Resultado de ensayos.

9) Garantías.

- Juntas

Los tipos de juntas utilizados en tuberías de abastecimiento y riego son los que a continuación se describen:

Junta automática flexible

Esta junta reúne tubos terminados respectivamente por un enchufe y un extremo liso. La estanquidad se consigue por un anillo de goma labrado de forma que la presión interior del agua favorezca la compresión del anillo sobre los tubos.

El enchufe debe tener en su interior un alojamiento para el anillo de goma y un espacio libre para permitir desplazamientos angulares y longitudinales de los tubos unidos.

El extremo liso debe achaflanarse cuando se corta un tubo en obra.

Este tipo de unión es el que se utiliza para tubos de fundición, de PVC y PRFV.

Junta mecánica express

Como la automática flexible, reúne tubos terminados por un enchufe y un extremo liso. La estanquidad se obtiene por la compresión de un anillo de goma alojado en el enchufe por medio de una contrabrida apretada por pernos que se apoyan en el borde externo del enchufe.

Este tipo de junta debe emplearse en todas las piezas especiales.

Junta de bridas

Se utilizará este tipo de junta en las piezas terminales, para unir válvulas, carretes de anclaje y de desmontaje, etc.

La arandela de plomo que da estanquidad a la junta, deberá tener un espesor mínimo de tres milímetros (3 mm).

Juntas para tubos de polietileno

Los tubos de polietileno deberán ser unidos mediante soldadura por termofusión o por elementos de apriete mecánico.

Este último tipo de unión, sólo aceptable en tubos de hasta setenta y cinco milímetros (75 mm), de diámetro, estará constituido por piezas de latón.

Para tubos de diámetro igual o superior a ciento sesenta milímetros (160 mm). La unión se efectuará por soldadura a tope. Para tubos de diámetro inferior la unión entre tubos se realizará por medio de manguitos electrosoldables.

Anillos de goma para estanquidad de juntas

Son anillos o aros de material elastomérico que se utilizan como elemento de estanquidad en las juntas de las tuberías. Estarán constituidos por caucho natural o sintético, siendo en este ultimo caso los materiales más habituales el etileno-propileno (EPDM) y el estireno-butadieno (SBR). En ningún caso se empleará caucho regenerado. La sección transversal será maciza, de forma circular, trapecial o con el borde interior dentado.

Los anillos podrán ser moldeados, formando una pieza sin uniones, o bien perfiles extruido con una sola unión realizada mediante vulcanizado con aportación de elastómero crudo. No se permitirán uniones realizadas con adhesivo. Las uniones deberán tener una resistencia a tracción al menos igual a la del perfil.

El material de los anillos instalados en tuberías de abastecimiento no contendrá sustancias tóxicas o nocivas para la salud que contaminen el agua, de acuerdo con la normativa sanitaria vigente.

- Piezas especiales

Las piezas especiales son elementos distintos de los tubos que, formando parte de la tubería, sirven para realizar en ella cambios de sección o de alineación, derivaciones, uniones con otros elementos o para otros fines determinados.

Con carácter general será obligatorio el uso de piezas especiales normalizadas para la ejecución de la tubería proyectada. No obstante, en el caso en que se precise la utilización de una pieza que no sea estándar, la Dirección Técnica podrá autorizar la fabricación en taller de la correspondiente pieza, empleando para ello palastro, con los espesores y disposición que garanticen la homogeneidad resistente de toda la conducción. La protección contra la corrosión de las piezas fabricas en taller se efectuará por galvanizado en caliente.

Las piezas especiales normalizadas a utilizar con tubos de fundición dúctil, serán de este mismo material y cumplirán la norma UNE-EN 545:1994. Con tubos de PVC se utilizaran asimismo piezas especiales de fundición dúctil. Para tubos de PE se emplearán piezas especiales de este material, para soldar a tope, en diámetros iguales o superiores a ciento sesenta milímetros (160 mm); para diámetros inferiores a este y superiores a setenta y cinco milímetros (75 mm),se instalarán accesorios electrosoldables igualmente de polietileno; para diámetros iguales o inferiores a setenta y cinco milímetros (75 mm), los accesorios serán de latón unidos a los tubos mediante apriete mecánico.

EJECUCIÓN

Antes de iniciar los trabajos de implantación de cualquier tubería de abastecimiento o riego, se efectuará el replanteo de su traza y la definición de su profundidad de instalación. Dada la incidencia que sobre estas decisiones puede tener la presencia de instalaciones existentes, se hace necesaria la determinación precisa de su ubicación, recurriendo al reconocimiento del terreno, al análisis de la información suministrada por los titulares de las instalaciones y la ejecución de catas.

Cuando la apertura de la zanja para la instalación de la tubería requiera la demolición de firmes existentes, que posteriormente hayan de ser repuestos, la anchura del firme destruido no deberá exceder de quince centímetros (15 cm) a cada lado de la anchura fijada para la zanja.

La excavación de la zanja, su entibación y su posterior relleno se regirán por lo dispuesto en los correspondientes artículos de este Pliego.

Las zanjas serán lo más rectas posibles en su trazado en planta y con la rasante uniforme. Los productos extraídos que no hayan de ser utilizados para el tapado, deberán ser retirados de la zona de las obras lo antes posible. El Contratista respetará y protegerá cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas. Se mantendrá el fondo de la excavación adecuadamente drenado y libre de agua para asegurar la instalación satisfactoria de la tubería.

Una vez abierta la zanja y perfilado su fondo se extenderá una capa de arena de diez centímetros (10 cm) de espesor. Los tubos se manipularán y descenderán a la zanja adoptando las medidas necesarias para que no sufran deterioros ni esfuerzos anormales.

Una vez los tubos en el fondo de la zanja, se examinarán para asegurarse de que en su interior no queda ningún elemento extraño y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodalarlos con arena para impedir movimientos ulteriores. Cada tubo deberá centrarse con los adyacentes. En el caso de zanjas con pendientes superiores al 10% la tubería se montará en sentido ascendente. En el caso en que no fuera posible instalarla en sentido ascendente, se tomarán las precauciones oportunas para evitar el deslizamiento de los tubos.

El montaje de tuberías con junta automática flexible se iniciará limpiando cuidadosamente el interior del enchufe, en particular el alojamiento de la arandela de goma, la propia arandela y la espiga del tubo a unir. Se recubrirá con pasta lubricante el alojamiento de la arandela. Se introducirá la arandela de goma en su alojamiento, con los labios dirigidos

hacia el fondo del enchufe. Se recubrirá con pasta lubricante la espiga del tubo, introduciéndola en el enchufe mediante tracción o empuje adecuados, comprobando la alineación de los tubos a unir, hasta la marca existente, sin rebasarla para asegurar la movilidad de la junta. Será necesario comprobar que la arandela de goma ha quedado correctamente colocada en su alojamiento, pasando por el espacio anular comprendido entre la espiga y el enchufe el extremo de una regla metálica, que se hará topar contra la arandela, debiendo dicha regla introducirse en todo el contorno a la misma profundidad.

En el caso de uniones con junta mecánica express, se limpiará la espiga y el enchufe de los elementos a unir. Se instalará en la espiga la contrabrida y luego la arandela de goma con el extremo delgado de ésta hacia el interior del enchufe. Se introducirá la espiga a fondo en el enchufe, comprobando la alineación de los elementos a unir y después se desenchufará un centímetro aproximadamente, para permitir el juego y la dilatación. Se hará deslizar la arandela de goma introduciéndola en su alojamiento y se colocará la contrabrida en contacto con la arandela. Se colocarán los pernos y se atornillarán las tuercas con la mano hasta el contacto de la contrabrida, comprobando la posición correcta de ésta y por último se apretarán las tuercas, progresivamente, por pares sucesivos.

Cuando se trata de una junta con bridas, igualmente se procederá a una limpieza minuciosa y al centrado de los tubos confrontando los agujeros de las bridas e introduciendo algunos tornillos. A continuación se interpondrá entre las dos coronas de las bridas una arandela de plomo de tres milímetros de espesor como mínimo, que debe quedar perfectamente centrada. Finalmente, se colocaran todos los tornillos y sus tuercas que se apretarán progresiva y alternativamente, para producir una presión uniforme en la arandela de plomo, hasta que quede fuertemente comprimida.

Las válvulas a la salida de una te, se instalarán embridadas a esta y con una brida universal (carrete de desmontaje) por el extremo opuesto. Las válvulas situadas en puntos intermedios se embridarán a un carrete de anclaje por un extremo y, como en el caso anterior, a un carrete de desmontaje por el opuesto.

A medida que avanza la instalación de la tubería ésta se irá cubriendo con arena con un espesor mínimo de quince centímetros (15 cm) sobre la generatriz superior. Generalmente no se colocarán más de cien metros de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja y también para protegerlos, en lo posible, de los golpes. Las uniones deberán quedar descubiertas hasta que se haya realizado la prueba correspondiente, así como los puntos singulares (collarines, tes, codos...).

Cuando se interrumpa la instalación de tubería se taponarán los extremos libres para evitar la entrada de agua o cuerpos extraños, procediendo, no obstante esta precaución, a examinar el interior de la tubería al reanudar el trabajo. En el caso de que algún extremo fuera a quedar expuesto durante algún tiempo, se dispondrá un cierre estanco al agua suficientemente asegurado de forma que no pueda ser retirado inadvertidamente.

En los codos, cambios de dirección, reducciones, derivaciones y en general todos los elementos de la red que estén sometidos a empujes debidos a la presión del agua, que puedan originar movimientos, se deberá realizar un anclaje. Según la importancia de los empujes y la situación de los anclajes, estos serán de hormigón de resistencia característica de al menos 200 kp/cm² o metálicos, establecidos sobre terrenos de resistencia suficiente y con el desarrollo preciso para evitar que puedan ser movidos por los esfuerzos soportados.

Los apoyos deberán ser ejecutados interponiendo una lámina de plástico y dejando, en la medida de lo posible, libres los tornillos de las bridas. Los elementos metálicos que se utilicen para el anclaje de la tubería deberán esta protegidos contra la corrosión. No se podrán utilizar en ningún caso cuñas de piedra o de madera como sistema de anclaje.

Cuando las pendientes sean excesivamente fuertes y puedan producirse deslizamientos, se efectuarán los anclajes precisos mediante hormigón armado o mediante abrazaderas metálicas y bloques de hormigón suficientemente cimentados en terreno firme.

Una vez que haya sido instalada la tubería, ejecutados sus anclajes y efectuada la prueba de presión interior se procederá el relleno de la zanja con material procedente de la excavación, de acuerdo con lo prescrito en el correspondiente artículo de este Pliego. Se tendrá especial cuidado en que no se produzcan movimientos en las tuberías. Dentro del relleno de la zanja, sobre la tubería, a una distancia aproximada de cincuenta centímetros (50 cm), se dispondrá la banda de señalización.

CONTROL DE CALIDAD

- De los tubos y piezas especiales

El fabricante de los tubos y piezas especiales debe demostrar, si así lo requiere la Dirección Técnica, la conformidad de los distintos productos a la norma que sea la aplicación a cada uno de ellos y al PTA.

El fabricante debe asegurar la calidad de los productos durante su fabricación por un sistema de control de proceso en base al cumplimiento de las prescripciones técnicas de las normas que sean de aplicación a cada tipo de producto. Consecuentemente el sistema de aseguramiento de la calidad del fabricante deberá ser conforme a las prescripciones de la norma UNE-EN-ISO 9002, y estará certificado por un organismo acreditado según la norma EN 45012.

No obstante lo anterior, la Dirección Técnica puede ordenar la realización de cuantos ensayos y pruebas considere oportunos.

- De la tubería instalada

Para constatar la correcta instalación de tubos, accesorios y acometidas, se realizarán cuantas pruebas de presión sean precisas para que las tuberías resulten probadas en su totalidad. La determinación de la extensión concreta de cada tramo de prueba deberá contar con la conformidad de la Dirección Técnica.

La realización de las pruebas de presión interior será conforme a lo que a continuación se expone:

- A medida que avance el montaje de la tubería se procederá a pruebas parciales de presión interna por tramos. Se recomienda que estos tramos tengan longitud aproximada a los 500 metros, pero en el tramo elegido la diferencia de presión entre el punto de rasante más alta no excederá del 10% de la presión de prueba establecida mas abajo.
- Antes de empezar las pruebas deben estar colocados en su posición definitiva todos los accesorios de la conducción. La zanja debe estar parcialmente rellena, dejando las juntas descubiertas.
- Se empezará por rellenar lentamente de agua el tramo objeto de la prueba, dejando abiertos todos los elementos que puedan dar salida al aire, los cuales se irán cerrando después y sucesivamente de abajo hacia arriba una vez se haya comprobado que no existe aire en la conducción. A ser posible se dará entrada al agua por la parte baja, con lo cual se facilita la expulsión del aire por la parte alta. Si esto no fuera posible, el llenado se hará aún más lentamente para evitar que quede aire en la tubería. En el punto más alto se colocará un grifo de purga para expulsión del aire y para comprobar que todo el interior del tramo objeto de la prueba se encuentra comunicado en la forma debida.
- La bomba para la presión hidráulica podrá ser manual o mecánica, pero en este última caso deberá estar provista de llaves de descarga o elementos apropiados para poder regular el aumento de presión. Se colocará en el punto más bajo de la tubería que se va a ensayar y estará provista de dos manómetros, de los cuales uno de ellos será proporcionado por la Administración o previamente comprobado por la misma.

- Los puntos extremos del tramo que se quiere probar se cerrarán convenientemente con piezas especiales que se apuntalarán para evitar deslizamientos de las mismas o fugas de agua y que deben ser fácilmente desmontables para poder continuar el montaje de la tubería. Se comprobará cuidadosamente que las llaves intermedias en el tramo en prueba, de existir, se encuentren bien abiertas. Los cambios de dirección, piezas especiales, etc deberán estar anclados y sus fábricas con la resistencia debida.
- La presión interior de prueba en zanja de la tubería será tal que alcance en el punto más bajo del tramo en prueba 1,4 veces la presión máxima de trabajo en el punto de más presión. Para tuberías de la red de abastecimiento la presión de prueba será de 14 Kg/cm² La presión se hará subir lentamente, de forma que el incremento de la misma no supere 1 Kg/cm² por minuto.
- Una vez obtenida la presión, se parará durante treinta minutos, y se considerará satisfactoria cuando durante este tiempo el manómetro no acuse un descenso superior a raíz cuadrada de p quintos, siendo p la presión de prueba en zanja en Kg/cm². Cuando el descenso del manómetro sea superior, se corregirán los defectos observados repasando las juntas que pierdan agua, cambiando si es preciso algún tubo, de forma que al final se consiga que el descenso de presión no sobrepase la magnitud indicada.

MEDICIÓN Y ABONO

Las tuberías de las redes de abastecimiento y riego se abonarán por metros lineales realmente instalados y probados, medidos en obra.

El precio de la unidad comprende tanto los tubos como las piezas especiales normalizadas instaladas, siendo indiferente que éstas esté o no situada en los entronques de la tubería instalada con la red en servicio, a efectos de considerarlas incluidas en el precio del metro lineal de tubería.

No se consideran incluidas en el precio las actuaciones que la empresa que gestiona el servicio de abastecimiento ha de realizar para conectar la tubería instalada con la red municipal en servicio, ni las piezas especiales elaboradas en taller.

- ***VALVULAS***

DEFINICIÓN

Elementos de una red de abastecimiento o riego que permiten cortar el paso del agua, evitar su retroceso o reducir su presión.

En la red de abastecimiento de agua los tipos de válvulas a instalar son:

- De compuerta, en tuberías de diámetro inferior a 300 mm.
- De mariposa, en tuberías de diámetro igual o superior a 300 mm.
- De esfera, en acometidas.

MATERIALES E INSTALACIÓN

Las válvulas de compuerta y de mariposa se unirán con bridas tipo PN-16.

Las válvulas de compuerta serán de paso total y de estanquidad absoluta. Tanto el cuerpo como la tapa y la compuerta serán de fundición dúctil. El cuerpo y la tapa tendrán un recubrimiento anticorrosivo a base de empolvado epoxi. La compuerta estará completamente revestida de elastómero (EPDM), con zonas de guiado independientes de las zonas de estanquidad. El eje de maniobra será de acero inoxidable al 13% de cromo, forjado en frío.

Las válvulas de mariposa dispondrán de desmultiplicador, tanto el cuerpo como la mariposa serán de fundición dúctil, revestida interna y externamente de empolvado epoxi. La junta de la mariposa será de EPDM y su asiento será de aleación inoxidable de alto contenido en níquel. El árbol y el eje de la mariposa serán de acero inoxidable.

Las válvulas de esfera se instalarán en acometidas de hasta dos pulgadas de diámetro (63 mm de diámetro nominal de tubo). Serán de bronce, los asientos de PTFE y las juntas tóricas de EPDM.

A petición de la Dirección Técnica el Contratista deberá facilitar los certificados de calidad de los materiales empleados en la fabricación de los distintos elementos de las válvulas y los resultados de las pruebas y ensayos efectuados.

Las válvulas se instalarán de forma que el eje de accionamiento quede vertical y coincida con la tapa de la arqueta o buzón correspondiente.

La unión de las válvulas de compuerta o de mariposa con la tubería, a base de bridas, se efectuará intercalando un carrete de anclaje por un lado, en el caso de que no estén unidas a una te, y un carrete de desmontaje por el otro. La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que se puedan montar y retirar los tornillos de las bridas.

MEDICIÓN Y ABONO

Las válvulas se abonarán por unidades instaladas contabilizadas en obra, siempre que no están incluidas en una unidad más compleja, en cuyo caso su abono estará comprendida en el de la unidad en cuestión.

- ***DESAGÜES***

DEFINICIÓN

Elementos de una red abastecimiento o riego que permiten su vaciado por los puntos bajos. Están constituidos por una válvula de compuerta, alojada en su correspondiente arqueta, y una conducción que transporta el agua hasta un pozo de la red de saneamiento.

MATERIALES E INSTALACIÓN

La válvula, la arqueta y la conducción cumplirán las condiciones establecidas en los correspondientes artículos de este Pliego.

La válvula será de compuerta de DN 65. La conducción será de tubo de PVC de 75 mm de diámetro y PN-10.

La descarga del agua sobre la red de saneamiento se efectuará preceptivamente en un pozo de registro.

MEDICION Y ABONO

Los desagües se abonarán por unidades completamente instaladas contabilizadas en obra. El precio de la unidad comprende la válvula con su arqueta completa, la conducción y la perforación del pozo registro.

- ***HIDRANTES***

DEFINICIÓN

Elementos de la red de abastecimiento que permitan disponer de agua para los usos públicos. Están constituidos por una válvula de compuerta alojada en su correspondiente arqueta, la conducción y el hidrante propiamente dicho.

MATERIALES E INSTALACIÓN

La válvula y la arqueta cumplirán las condiciones establecidas en los correspondientes artículos de este Pliego.

La conducción será de acero de 100 mm de diámetro, galvanizado en caliente, con bridas PN 16 en sus extremos.

El hidratante será de 100 mm de diámetro nominal, con dos bocas de 70 mm. El cuerpo, el acoplamiento y el cierre serán de fundición nodular, las juntas de EPDM, los racores de 70 tipo Barcelona de aluminio, con tapones del mismo material. Los tapones dispondrán de válvulas de comprobación y el cuerpo de una válvula antihelada. El conjunto va protegido por una arquetilla rectangular de fundición con su correspondiente tapa del mismo material.

MEDICIÓN Y ABONO

Los hidratantes se abonarán por unidades completamente instaladas contabilizadas en obra. El precio de la unidad comprende la válvula con su arqueta completa, la conducción de acero y el hidratante propiamente dicho.

- ***VENTOSAS***

DEFINICIÓN

Elementos específicamente diseñados e instalados para permitir la entrada y salida del aire en las conducciones de abastecimiento o riego, siendo instalados en sus puntos altos o en aquellos que presenten un cambio brusco de pendiente. Están constituidos por la ventosa propiamente dicha, una válvula seccionamiento tipo compuerta, que permite aislar la ventosa de la conducción en caso de averías, y la arqueta en que se alojan ambos.

MATERIALES E INSTALACIÓN

La ventosa ha de ser capaz de realizar tres funciones: admisión de aire en el vaciado de la tubería, eliminación de aire en el llenado y purga de aire en el funcionamiento.

La válvula de compuerta y la arqueta cumplirán las condiciones establecidas en los correspondientes artículos de este Pliego, con la salvedad de que la tapa la arqueta tendrá los orificios requeridos para el paso del aire.

El cuerpo y la tapa de la ventosa serán de fundición modular revestida totalmente de empolvado epoxi. La brida será PN-16. Los interiores, camisa difusora y cápsula, de ABS (Acrilonitrilo-Butadieno-Estireno); la boya, el casquillo de cierre y el eje purgador de acero inoxidable al cromo-niquel; y las juntas cuerpo-tapa, de boya y de cápsula, de EPDM.

MEDICIÓN Y ABONO

Las ventosas se abonarán por unidades completamente instaladas contabilizadas en obra. El precio de la unidad comprende la ventosa, la válvula de aislamiento y la arqueta donde se aloja el conjunto.

- ***ACOMETIDA A RAMAL DE ABASTECIMIENTO***

DEFINICIÓN

Tubería que deriva el agua de la red de distribución y la conduce hasta el punto de toma de la instalación de los usuarios. Cada acometida está constituida por el collarín de toma o te de derivación, según el diámetro como más abajo se especifica, el tubo de polietileno de media densidad y la válvula alojada en su correspondiente arqueta.

Cuando la acometida sirve a un edificio residencial, el diámetro que adopta depende del tipo de viviendas y del número de éstas. Salvo que la Dirección Técnica establezca otro criterio, será de aplicación el siguiente:

DN ACOMETIDA	Nº DE VIVIENDAS SERVIDAS EN FUNCIÓN DE SU TIPO		
	TIPO A	TIPO B	TIPO C
25	1	1	-
32	4	3	2
40	12	10	6
50	25	24	15
63	50	45	35
75	90	70	60
90	125	110	90
110	200	175	140

Se considera vivienda tipo A la que se dispone de un solo baño, tipo B la que tiene baño y aseo y tipo C la que cuenta con dos baños y un aseo.

MATERIALES E INSTALACION

Las acometidas de diámetro igual o inferior a 63 mm realizarán la toma por medio de un collarín. Para acometidas de diámetro superior la toma se ejecutará con una te. La tipología del collarín a implantar dependerá del material del tubo sobre el que se instale. Para tubos de fundición se utilizarán collarines constituidos por un cuerpo de fundición modular, revestido de resina apoxi y sujeto al tubo por una banda de acero inoxidable. Para tubos de polietileno los collarines a instalar constan de dos cuerpos semicilíndricos de fundición nodular revestida con resina epoxi, que abrazan al tubo y que se sujetan entre sí por medio de tornillos. Los tornillos, tuercas, arandelas serán de acero inoxidable y las juntas de cierre estanco de EPDM. En todos los casos el taladro del tubo se realizará centrado en su generatriz superior.

El tubo será de polietileno de media densidad (PE-63 o PE-50 B), de PN-10, con marca de un organismo de certificación y apta para uso alimentario. Su trazado será perpendicular al de la tubería general, y al igual que en el caso de esta se dispondrá sobre el tubo una banda de señalización.

La llave de paso, que se instalará en suelo público pero en las inmediaciones de su límite, será del tipo esfera para acometidas de hasta 63 mm, e irá alojada en una arquetilla con su tapa según el modelo representado en planos.

Para diámetros superiores se instalarán válvulas tipo compuerta, alojadas en arquetas convencionales, si la disponibilidad de espacio no lo impide. Las condiciones relativas a las válvulas se establecen en el artículo correspondiente en este Pliego.

MEDICIÓN Y ABONO

Las acometidas se abonarán por unidades contabilizadas en obra. El precio unitario comprende el collarín o te de toma, el tubo, la válvula, la arquetilla en el que sea aloja ésta, caso de que su diámetro sea igual o inferior a 63 mm, la arena de protección del tubo y la banda de señalización. Cuando la acometida instalada sustituye a una existente también se considera incluido en el precio la conexión correspondiente.

- ***ARQUETA DE VALVULAS***

DEFINICIÓN

Elemento para alojamiento y registro de las válvulas de la red de abastecimiento y/o riego.

MATERIALES

Las arquetas para alojamiento de válvulas estarán constituidas por un cimiento de hormigón tipo HM-15, paredes de ladrillo macizo perforado de un pie de espesor sentado con mortero tipo M-250 y una tapa de fundición dúctil modelo municipal, con las inscripciones adecuadas y de la clase correspondiente al lugar en que esté ubicada.

Las condiciones aplicables al hormigón, ladrillos, mortero y fundición son las que constan en los artículos correspondientes de este Pliego.

EJECUCIÓN

Las arquetas para alojamiento de válvulas responderán al modelo representado en el correspondiente plano de detalles.

El cimiento de hormigón no constituirá una solera cerrada, para posibilitar el drenaje de las eventuales pérdidas de agua que pudieran presentarse. La fábrica de ladrillo no se enfoscará ni interior ni exteriormente.

MEDICIÓN Y ABONO

Las arquetas para válvulas se abonarán por unidades contabilizadas en obra, siempre que no estén incluidas en una unidad más compleja, en cuyo caso su abono estará comprendido en el de la unidad en cuestión. En el precio unitario de la arqueta está incluida la tapa.

- ***ELEMENTOS ESPECIFICOS DE LA RED DE RIEGO***

DEFINICIÓN

Se refiere este artículo a aquellos elementos propios de la red de riego que no son objeto de regulación en otros artículos de este Pliego, y son los siguientes:

- Elementos de control y distribución: Programadores y electroválvulas
- Elementos para el riego localizado: Goteros autocompensantes, mangueras de goteo e inundadores.
- Elementos para el riego no localizado: Difusores y aspersores emergentes.

ACEPTACIÓN E INSTALACIÓN

Antes de instalar cualquier elemento de la red de riego se deberá contar con la conformidad de la Dirección Técnica, de acuerdo con los criterios que establezca el Servicio Municipales de Parques y Jardines.

La instalación de estos elementos se efectuará de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Terminada la instalación de la red de riego se deberá comprobar el correcto funcionamiento de todos sus elementos.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán las partidas presupuestarias correspondientes a unidades de obra realmente ejecutadas, correctamente instaladas y probadas, medidas según las unidades de medición expresadas en las definiciones que constan en los cuadros de precios.

- CONDICIONES RELATIVAS A LA RED DE ALUMBRADO PUBLICO

- ***CONDICIONES GENERALES RELATIVAS A LOS MATERIALES***

Siempre antes de su puesta en obra, el Contratista presentará a la Dirección Técnica, catálogos, cartas, muestras, etc, de los distintos materiales. No se podrán emplear materiales sin que previamente hayan sido aceptados por la Dirección Técnica. Este control no constituye su aceptación definitiva, pudiendo ser rechazados aún después de colocados, si no cumpliesen con las condiciones exigidas.

Se realizarán cuantos análisis y pruebas se ordenen por la Dirección Técnica, aunque no estén expresamente indicados en este Pliego, los cuales se ejecutarán en los laboratorios que ésta elija.

Los ensayos de los materiales eléctricos se realizarán de acuerdo con la Norma UNE vigente o proyecto de Norma UNE publicado por el Instituto de Racionalización y Normalización (IRANOR).

En el caso de que las marcas ofrecidas por el Contratista no reunieran a juicio de la Dirección Técnica suficiente garantía, ésta escogerá el material de fabricantes que, a su juicio, ofrezcan mayor garantía y aún en este caso, exigir cuantas pruebas oficiales y certificados se precisen para comprobar su idoneidad.

- ***CANALIZACIÓN DE LINEAS SUBTERRÁNEAS***

DEFINICIÓN

Se refiere la presente unidad a la apertura de zanjas y a la instalación de canalizaciones de protección de las líneas de alimentación de los puntos de luz.

Como norma general se instalará un tubo de protección en aceras, paseos y zonas peatonales, y dos en cruces de calzadas, salvo que en los planos se establezca un número distinto.

MATERIALES

Tubos de PVC

Los tubos de PVC utilizados para el alojamiento de los conductores serán de noventa milímetros (90 mm) de diámetro exterior, uno con ocho milímetros (1,8 mm) de espesor y admitirán una presión interior de cuatro atmósferas (4 atm). Cumplirán, asimismo, las prescripciones contenidas en la Norma UNE 53.112, no conteniendo plastificantes ni materiales de relleno.

Los tubos presentarán una superficie exterior e interior lisa y carecerán de grietas o burbujas en secciones transversales.

Sometido a las pruebas especificadas en la Norma UNE 53.112, el tubo satisfará las siguientes condiciones:

a) Estanquidad: A una presión de seis kilopondios por centímetro cuadrado (6 kp/cm²) durante cuatro (4) minutos, no se producirá salida de agua.

b) Resistencia a la tracción: Deberán romper a una carga unitaria igual o mayor de cuatrocientos cincuenta kilopondios por centímetro cuadrado (450 kp/cm²) y su alargamiento será igual o superior al ochenta por ciento (80%).

c) Resistencia al choque: Después de noventa (90) impactos, se admitirán las partidas con diez (10) o menos roturas.

d) Tensión interna: La variación en longitud no será superior, en más o en menos al cinco por ciento (5%).

Sometido el tubo al aplastamiento transversal especificado en la Norma UNE 7.199, a la temperatura de veinte grados centígrados (20ºC) y a una velocidad de puesta en carga de cien milímetros por minuto (100 mm/min), la carga correspondiente a una deformación del cincuenta por ciento (50%) en el diámetro no será inferior a noventa kilopondios (90 kp).

Tubos corrugados de doble pared

Los tubos corrugados de doble pared, lisa interiormente y corrugada al exterior, estarán fabricados con polietileno de alta densidad. Su diámetro exterior será de 90 mm. Serán de color normalizado rojo. Las uniones se realizarán mediante manguitos de unión.

Cumplirán la Norma NF C 68.171.

El polietileno de alta densidad cumplirá las siguientes especificaciones:

- Peso específico: 0,95 kg/dm³.
- Resistencia de rotura a la tracción: 18 Mpa.
- Alargamiento a la rotura: 350%.
- Módulo de elasticidad: 800 N/mm².
- Resistencia a los productos químicos: según Norma UNE 53.404.
- Temperatura máxima de utilización: 60ºC.

Las dimensiones y características de la tubería a emplear serán las siguientes:

- Diámetro nominal: 90 mm.
- Diámetro exterior: 90 mm.
- Diámetro interior: 78,6 mm.
- Espesor aparente: 5,7 mm.
- Rigidez anular: 40,14 KN/m²
- Rigidez a corto plazo: 5,02 KN/m²
- Rigidez a largo plazo: 2,51 KN/m²
- Peso del tubo: 0,52 kg/ml
- Tubo PE compacto equivalente: diámetro 87,3 mm.
- Espesor: 4 mm.

EJECUCIÓN

El replanteo de las canalizaciones será efectuado por el Contratista, siendo preceptiva su posterior aprobación por la Dirección Técnica. Se dejarán las marcas precisas para que en todo momento sea comprobable que la obra ejecutada se corresponde con el replanteo aprobado, correspondiendo la responsabilidad del mantenimiento de las marcas al Contratista.

Las zanjas tendrán la sección tipo representada en el plano de detalles correspondiente, no procediéndose a su excavación hasta que estén disponibles los tubos.

La apertura, relleno y compactación de las zanjas se ajustará a lo establecido en los correspondientes apartados de este pliego.

En las canalizaciones que discurran bajo aceras y zonas peatonales, los tubos estarán protegidos por arena, según se representa en planos. Los tubos dispuestos bajo calzada estarán protegidos por hormigón tipo HM-20/P/20/IIa, con los recubrimientos mínimos representados en los planos.

El tendido de tubos se efectuará asegurándose que en la unión un tubo penetre en el otro al menos ocho centímetros (8 cm). Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro y durante la obra se cuidará de que no entren materias extrañas, por lo que deberán taparse de forma provisional las embocaduras desde las arquetas.

El relleno de zanja entre la protección de los tubos y la cara inferior de la primera capa del firme se efectará en zahorra natural.

MEDICIÓN Y ABONO

Las canalizaciones de protección de líneas subterráneas se abonarán por metros medidos en obra.

El precio de esta unidad comprende el suministro y colocación de los tubos, la protección de éstos, la excavación de la zanja por medios mecánicos o manuales, la retirada a vertedero de productos extraidos y el relleno con zahorra natural compactada.

- ***ARQUETAS***

DEFINICIÓN

Elementos para el registro de las canalizaciones de protección de las líneas, que se disponen en los cambios bruscos de dirección, en los puntos intermedios de los tramos de longitud excesiva y en los extremos de cruces de calzadas.

MATERIALES

Las paredes de estos elementos estarán constituidas por fábrica de ladricllo macizo de medio pie de espesor, enfoscada interiomente, sobre un ligero cimiento de hormigón tipo HM-20/P/20/IIa, y dispondrán de tapa de fundición dúctil con sus correspondientes inscripciones identificativas.

Las condiciones relativas a todos estos materiales están establecidas en los correspondientes apartados de este pliego.

EJECUCIÓN

La ubicación de las arquetas se establecerá al efectuar el replanteo de las canalizaciones.

Las dimensiones de estos elementos se ajustarán a las definidas en los detalles representados en planos.

Para facilitar el drenaje, el cimiento de las paredes no cerrará completamente el fondo.

Las paredes se enfoscarán con mortero tipo M-600.

MEDICIÓN Y ABONO

Las arquetas se abonarán por unidades contabilizadas en obra.

El precio de esta unidad comprende la totalidad de elementos descritos en los apartados anteriores, así como la excavación y retirada de tierras a vertedero precisas para su ejecución.

- ***CIMENTACIÓN DE COLUMNAS Y BÁCULOS***

DEFINICIÓN

Se refiere esta unidad a los dados de hormigón sobre los que se fijan las columnas y báculos.

Están comprendidos en esta unidad, además del dado, los pernos de anclaje y los tubos en forma de codo que enlazan las canalizaciones con las bases de los soportes.

MATERIALES

El hormigón a utilizar en estos elementos será del tipo HA-20/P/20/IIa. Sus condiciones son las que se establecen en el correspondiente aparatado de este pliego.

El tubo que constituye los codos será de las mismas características que el del resto de canalizaciones.

El acero utilizado para los pernos de anclaje será del tipo F-III según la Norma UNE 36.011, “Aceros no aleados para temple y revenido”. Será perfectamente homogéneo y carecerá de sopladuras, impurezas y otros defectos de fabricación. La rosca de los pernos de anclaje será realizada por el sistema de fricción, según la Norma UNE 17.704-78.

EJECUCIÓN

La ubicación de las cimentaciones de puntos de luz se establecerá al efectuar el replanteo de las canalizaciones.

Las dimensiones de estos elementos se ajustarán a las definidas en los detalles representados en planos.

La cara superior de las cimentaciones será lisa y horizontal, y situada a una cota tal que permita la disposición correcta del pavimento sobre ella.

La disposición y número de las canalizaciones de entrada y salida se ajustará a las necesidades del trazado de las líneas.

A través de la cimentación se dejará previsto un tubo de acero galvanizado de 29 mm de diámetro para el paso del cable de conexión con la toma de tierra.

MEDICIÓN Y ABONO

Las cimentaciones de puntos de luz se abonarán por unidades contabilizadas en obra.

El precio de esta unidad comprende la totalidad de elementos descritos en los apartados anteriores, así como la excavación y retirada de tierras a vertedero precisas para su ejecución.

- ***COLUMNAS Y BÁCULOS***

CARACTERÍSTICAS

Las columnas y báculos deberán poseer un momento resistente que garantice su estabilidad frente a las acciones externas a que puedan quedar sometidas, con un coeficiente de seguridad de 3,5.

En el interior del fuste y accesible desde el registro, se dispondrá de la correspondiente toma de tierra reglamentaria.

El galvanizado se realizará mediante inmersión en baño de zinc fundido, una vez libre la columna de suciedad, grasa y cascarilla, empleándose para ello baños de desengrasado, decapado en ácido y tratamiento con mordiente. El baño deberá contener como mínimo un 98,5% en peso de zinc de acuerdo con la Norma UNE 37.301 - 1ª Revisión. La inmersión de la columna se efectuará de una sola vez. Una vez galvanizada, no se someterá a ninguna operación de conformación o repaso mecánico que deteriore el cubrimiento. El espesor del galvanizado será como mínimo de 520 g./m².

Posteriormente deberá pintarse del color que indiquen las normas de la Sección de Alumbrado Público Municipal.

Cumplirán la Normativa vigente y se justificará mediante la certificación de AENOR.

INSTALACIÓN

Para el transporte e izado de las columnas se emplearán los medios auxiliares necesarios para que no sufran daño alguno durante esas operaciones.

Una vez colocadas y bien apretadas las tuercas de fijación, quedarán perfectamente aplomadas en todas las direcciones, sin que de ningún modo sea admisible para conseguir el aplomo definitivo, utilizar cuñas de madera, piedras, tierras u otros materiales no adecuados. En caso imprescindible se utilizarán para ello trozos de pletina de hierro.

MEDICIÓN Y ABONO

Las columnas y báculos se abonarán por unidades contabilizadas en obra.

El precio de esta unidad comprende el suministro y colocación de estos elementos, así como su pintado.

- ***BRAZOS MURALES***

CARACTERÍSTICAS

Los brazos murales se construirán con tubo de acero sin soldadura, de las dimensiones especificadas en planos.

El galvanizado y pintado de estos elementos se ajustará a lo establecido para columnas y soportes.

MEDICIÓN Y ABONO

Los brazos murales se abonarán por unidades contabilizadas en obra.

El precio de esta unidad comprende el suministro y colocación de estos elementos, así como su pintado.

- ***LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN SUBTERRÁNEAS***

DEFINICIÓN

Se refiere esta unidad a los conductores que alimentan los distintos puntos de luz dispuestos en canalizaciones subterráneas.

MATERIAL

Todos los conductores empleados en la instalación serán de cobre y deberán cumplir las normas UNE 20.003, UNE 21.022 y UNE 21.064. El aislamiento y la cubierta serán de PVC y deberán cumplir la norma UNE 21.029. No se admitirán cables que presenten desperfectos iniciales ni señales de haber sido usados con anterioridad o que no sean suministrados en su bobina de origen. No se permitirá el empleo de materiales de procedencia distinta en un mismo circuito. En las bobinas deberán figurar el nombre del fabricante, el tipo de cable y su sección. Los cambios de sección en los conductores se harán en el interior de los soportes.

Los conductores de alimentación a los puntos de luz que van por el interior de los soportes deberán ser aptos para trabajar en régimen permanente, a temperaturas ambientes de setenta grados centígrados (70ºC). Estos conductores seberán ser soportados mecánicamente en la parte superior del soporte o en la luminaria, no admitiéndose que cuelguen directamente del portalámparas.

TOMAS DE TIERRA

Tanto las columnas como los armarios de los centros de mando de alumbrado público irán conectados a una red de tierra general proyectada con cable de cobre aislado de la misma sección que las fases activas, con picas de toma de tierra de dimensiones reglamentarias en cada armario y en cada columna, cumpliendo las especificaciones de la Norma UNE 21.056.

INSTALACIÓN

El tendido de cables se practicará evitándose la formación de cocas y torceduras, así como rayas o roces que puedan perjudicarles.

No se realizarán empalmes ni derivaciones en los cables subterráneos, realizándose las oportunas conexiones en las bornas múltiples situadas en las bases de las columnas.

El cable subterráneo de alimentación entrará y saldrá de las bases de los báculos, salvo a los extremos de ramales, empalmándose los dos tramos consecutivos sobre la borna múltiple colocada en la placa de conexión. Las almas de los cables que se conectan se dispondrán de forma ordenada y sin enlazarse entre sí.

Si el cable entra y sale de la base, pero sin realizar conexión, formará una amplia curva en el interior de la base para evitar radios de curvatura reducidos y daños en el cable.

Todas las conexiones se realizarán con bornas o fichas de conexión apropiadas.

MEDICIÓN Y ABONO

Los conductores que constituyen las líneas de alimentación y la red de protección se abonarán por metros realmente instalados medidos en obra, a los precios establecidos para cada una de las secciones nominales.

Las picas de toma de tierra se abonarán por unidades contabilizadas en obra.

- ***LINEAS DE ALIMENTACIÓN SOBRE FACHADA***

DEFINICIÓN

Se refiere esta unidad a los conductores fijados a las edificaciones que alimentan los distintos puntos de luz.

MATERIAL E INSTALACIÓN

Los cables serán de cobre, con aislamiento a 1.000 V, de sección no inferior a dos y medio milímetros cuadrados (2,5 mm²) multipolares. Se dispondrán a una altura mínima de tres metros (3 m) aprovechando las posibilidades de ocultación que brinden las fachadas, de modo que destaquen lo menos posible.

Para su fijación se emplearán grapas metálicas plastificadas con una interdistancia no superior a medio metro (0,5 m).

Los empalmes, cambios de sección o derivaciones a los puntos de luz sólo se permitirán en las cajas de derivación. Cumplirán las Normas UNE 20.003, 21.022 y 21.117.

MEDICIÓN Y ABONO

Los conductores que constituyen las líneas de alimentación fijadas a fachadas se abonarán por metros realmente instalados medidos en obra, a los precios establecidos para cada una de las secciones nominales.

- ***CAJA DE CONEXIÓN Y PROTECCIÓN***

DEFINICIÓN

Elemento cuya finalidad es proteger la línea de derivación a la luminaria.

MATERIAL

Estará fabricado en poliester, reforzado con fibra de vidrio. Será auto-extingente, resistente al impacto, estable de forma al calor y resistente a las corrientes de fuga.

El grado de protección, según la Norma UNE 20.324-78(1R), "Clasificación de los grados de protección proporcionados por las envolventes.", será, como mínimo, el 2.3.5.

Permitirá el paso de líneas de hasta 35 mm².

INSTALACIÓN

En el caso de columnas y báculos la caja se fijará por medio de dos tornillos inoxidables a la pletina que atravesará la base del soporte, disponiéndose su parte delantera frente a la puerta del registro.

MEDICIÓN Y ABONO

Las cajas de conexión y protección se abonarán por unidades instaladas contabilizadas en obra. En el precio de estos elementos están incluidos los correspondientes fusibles.

- ***LUMINARIAS***

DEFINICIÓN

Son aparatos que distribuyen, filtran o transforman la luz emitida por una o varias lámparas y que contienen todos los accesorios necesarios para fijarlas, protegerlas y conectarlas al circuito de alimentación eléctrica.

NORMATIVA APLICABLE

Las luminarias cumplirán con lo establecido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, en la Norma UNE-EN-60598 y en las normas más abajo indicadas, asimismo las Directivas de Baja Tensión (LV), de Compatibilidad Electromagnética (EMC), etc..., a que están sujetos los productos de iluminación.

LUMINARIA CONVENCIONAL PARA ALTURA DE MONTAJE MAYOR O IGUAL QUE 8 M.

Los componentes fundamentales de la luminaria son: carcasa (cuerpo superior e inferior), sistema óptico reflector (reflector y cierre) y alojamiento de equipo auxiliar de lámpara; cada uno de los componentes cumplirán las siguientes características.

Carcasa

Construida en aleación de aluminio inyectado a alta presión, primera fusión, denominación L-2521 según norma UNE-38269.

Recibirá una protección mediante un tratamiento de cromatizado y un acabado de pintura electrostática de aplicación en polvo de poliester con un espesor medio de 90μ $\pm$10 según norma UNE-48031 y una adherencia clase 0 según norma UNE-48032.

En casos concretos se aceptaran las construidas con la aleación denominada L-3051 H18 según norma UNE-38114, con el mismo tipo de acabado.

Reflector

Construido en chapa de aleación de aluminio 1085-A (99,85 Al) según denominación de la Al. Ass., conformado por hidroconformación para asegurar una uniformidad de espesor no inferior al 75%.

Recibirá un abrillantado químico, un anodizado con un espesor medio de capa de óxido de 4μ $\pm$0,5 según norma UNE-38013 y un sellado con una calidad de huella 0/1 según norma UNE-38017.

Cierre

El cierre del sistema óptico será de vidrio sódico-cálcico, de forma plana o policurvado, y sometida a tratamiento térmico de templado.

La densidad será de 2,5 gr/cm^3, con una transmisión luminosa de 0,87 en un espesor de 4mm y 0,85 para un espesor de 6mm, el choque térmico $\cong$ 240ºC.

Juntas de union

Las juntas utilizadas para estanquidad podrán ser en PUR (Poliol e Isocianato), EPDM con una resistencia térmica mínima de +110ºC y silicona con una resistencia térmica mínima de +150ºC.

Conjunto de luminaria

El dimensionado del sistema óptico y del alojamiento del equipo auxiliar de funcionamiento de lámpara, tendrán el diseño idóneo para el correcto funcionamiento de lámpara y equipo.

El sistema de fijación permitirá el acoplamiento directamente a soporte vertical u horizontal.

El equipo auxiliar de funcionamiento de lámpara será desmontable en un solo bloque; este sistema facilitará el montaje y el mantenimiento.

El grado de protección requerido, de acuerdo a la norma EN-UNE 60598 y EN-UNE 60529, será como mínimo para el sistema óptico IP-65 y para el equipo auxiliar de funcionamiento IP-43.

LUMINARIA CONVENCIONAL O DECORATIVA PARA ALTURA DE MONTAJE COMPRENDIDA ENTRE 5 Y 8 M.

Los componentes fundamentales de la luminaria son: carcasa (cuerpo y capota), sistema óptico (reflector y cierre) y alojamiento de equipo auxiliar de lámpara, cada uno de los componentes cumplirán las siguientes características.

Carcasa

El cuerpo será de aleación de aluminio moldeado en fundición de primera fusión, cuya aleación cumplirá la denominación L-2520 según UNE-38200 o L-2521 según norma UNE-38269.

La capota será repulsada en frío en aleación de aluminio L-3071 según norma UNE-38117.

Recibirá una protección mediante un acabado de pintura electrostática de aplicación en polvo de poliester con un espesor medio de 90μ $\pm$10 según norma UNE-48031 y una adherencia clase 0 según norma UNE-48032.

Reflector

Construido en chapa de aleación de aluminio 1085-A (99,85 Al) según denominación de la Al. Ass., conformado por hidroconformación para asegurar una uniformidad de espesor no inferior al 75%.

Recibirá un abrillantado químico, un anodizado con un espesor medio de capa de óxido de 4μ $\pm$0,5 según norma UNE-38013 y un sellado con una calidad de huella 0 / 1 según norma UNE-38017.

Cierre

Se consideran dos tipos de cierre:

El tipo I será de vidrio sódico-cálcico, de forma plana o policurvado, y sometida a tratamiento térmico de templado.

La densidad será de 2,5 gr/cm^3, con una transmisión luminosa de 0,87 en un espesor de 4mm y 0,85 para un espesor de 6mm, el choque térmico $\cong$ 240ºC.

El tipo II será en polimetacrilato de metilo, alta resistencia al calor (PMMA ARC) o policarbonato (PC).

La transmisión luminosa será no inferior al 85%. El estará estabilizado a UV. La combustibilidad el polimetacrilato de metilo cumplirá UL-94 HB y el policarbonato (probeta 1,47mm)UL-94 V2.

Juntas de unión

Las juntas utilizadas para estanquidad podrán ser en fieltro de base poliéster, antihumedad y fungicida con una resistencia térmica máxima de +150ºC, PUR (Poliol e Isocianato), EPDM con una resistencia térmica mínima de +110ºC y silicona con una resistencia térmica mínima de +150ºC.

Conjunto de luminaria

El dimensionado del sistema óptico y del alojamiento del equipo auxiliar de funcionamiento de lámpara, tendrán el diseño idóneo para el correcto funcionamiento.

El sistema de fijación permitirá el acoplamiento a soporte vertical, horizontal o suspendido según diseño especifico de Proyecto.

El equipo auxiliar de funcionamiento de lámpara será desmontable en un solo bloque (se pueden admitir dos bloques siempre que estén dotados de conexión rápida); éste sistema facilita el montaje y el mantenimiento.

El grado de protección requerido, de acuerdo a la norma EN-UNE 60598 y EN-UNE 60529, será como mínimo tanto para el sistema óptico como para el equipo auxiliar de funcionamiento IP-55.

LUMINARIA DECORATIVA PARA ALTURA DE MONTAJE COMPRENDIDA ENTRE 3,5 Y 5 M.

Los componentes fundamentales de la luminaria son: carcasa (cuerpo y capota), sistema óptico (reflector y cierre) y alojamiento de equipo auxiliar de lámpara, cada uno de los componentes cumplirán las siguientes características.

Carcasa

El cuerpo o acoplamiento será de aleación de aluminio moldeado en fundición de primera fusión, cuya aleación cumplirá la denominación L-2521 según norma UNE-38269.

La capota será repulsada en frío en aleación de aluminio L-3071 según norma UNE-38117.

Recibirá una protección mediante un acabado de pintura electrostática de aplicación en polvo de poliester con un espesor medio de 90μ $\pm$10 según norma UNE-48031 y una adherencia clase 0 según norma UNE-48032.

Asimismo la capota también puede tener una protección mediante un anodizado con un espesor medio de capa de óxido de 4μ $\pm$0,5 según norma UNE-38013 y un sellado con una calidad de huella 0/1 según norma UNE-38017.

Reflector

Construido en chapa de aleación de aluminio 1085-A (99,85 Al), 1050-A (99,5 Al) según denominación de la Al. Ass. o L-3051 según norma UNE-38114, conformado por hidroconformación para asegurar una uniformidad de espesor no inferior al 75% o repulsado en frío.

Recibirá un abrillantado químico, un anodizado con un espesor medio de capa de óxido de 4μ $\pm$0,5 según norma UNE-38013 y un sellado con una calidad de huella 0 / 1 según norma UNE-38017.

Cierre

Se consideran dos tipos:

El tipo I será de vidrio sódico-cálcico, de forma plana o policurvada, y sometida a tratamiento térmico de templado.

La densidad será de 2,5 gr/cm³, con una transmisión luminosa de 0,87 en un espesor de 4mm y 0,85 para un espesor de 6mm, el choque térmico ≅ 240ºC.

El tipo II será en polimetacrilato de metilo, alta resistencia al calor (PMMA ARC) o policarbonato (PC).

La transmisión luminosa será no inferior al 85%. El PC estará estabilizado a UV. La combustibilidad el polimetacrilato de metilo cumplirá UL-94 HB y el policarbonato (probeta 1,47mm)UL-94 V2.

Juntas de union

Las juntas utilizadas para estanquidad podrán ser en fieltro de base poliéster, antihumedad y fungicida con una resistencia térmica máxima de +150ºC, PUR (Poliol e Isocianato), EPDM con una resistencia térmica mínima de +110ºC y silicona con una resistencia térmica mínima de +150ºC.

Conjunto de luminaria

El dimensionado del sistema óptico y del alojamiento del equipo auxiliar de funcionamiento de lámpara, tendrán el diseño idóneo para el correcto funcionamiento.

El sistema de fijación permitirá el acoplamiento a soporte vertical, horizontal o suspendido según diseño especifico de Proyecto.

El equipo auxiliar de funcionamiento de lámpara será desmontable en un solo bloque(se pueden admitir dos bloques siempre que estén dotados de conexión rápida); éste sistema facilita el montaje y mantenimiento.

El grado de protección requerido, de acuerdo a la norma EN-UNE 60598 y EN-UNE 60529, será como mínimo tanto para el sistema óptico como para el equipo auxiliar de funcionamiento IP-44.

LUMINARIA DECORATIVA DE BAJA CONTAMINACION PARA ALTURA DE MONTAJE COMPRENDIDA ENTRE 3,5 Y 5 M.

Los componentes fundamentales de la luminaria son: carcasa (cuerpo y capota), sistema óptico (reflector y cierre) y alojamiento de equipo auxiliar de lámpara, cada uno de los componentes cumplirán las siguientes características.

Carcasa

El cuerpo o acoplamiento será de aleación de aluminio moldeado en fundición de primera fusión, cuya aleación cumplirá la denominación L-2520 según norma UNE-38200 o L-2521 según norma UNE-38269.

La capota será repulsada en frío en aleación de aluminio L-3071 según norma UNE-38117.

Recibirá una protección mediante un acabado de pintura electrostática de aplicación en polvo de poliester con un espesor medio de 90μ $\pm$10 según norma UNE-48031 y una adherencia clase 0 según norma UNE-48032.

La capota superior también podrá ser en policarbonato (PC) prismatico inyectado, de primera fusión .

Estará estabilizado a UV y a la combustibilidad el policarbonato (probeta 1,47mm)UL-94 V2.

Reflector

Construido en chapa de aleación de aluminio 1090 (99,9 Al), 1085-A (99,85 Al), 1050-A (99,5 Al) según denominación de la Al. Ass. o L-3051 según norma UNE-38114 conformado por hidroconformación para asegurar una uniformidad de espesor no inferior al 75% o conformado en frío.

Recibirá un abrillantado químico, un anodizado con un espesor medio de capa de óxido de 2$\div$4μ $\pm$0,5 según norma UNE-38013 y un sellado con una calidad de huella 0 / 1 según norma UNE-38017.

Cierre

Se consideran dos tipos:

El tipo I será de vidrio sódico-cálcico, de forma plana o policurvado, y sometida a tratamiento térmico de templado.

La densidad será de 2,5 gr/cm^3, con una transmisión luminosa de 0,87 en un espesor de 4mm y 0,85 para un espesor de 6mm, el choque térmico $\cong$ 240ºC.

El tipo II será en policarbonato (PC).

La transmisión luminosa será no inferior al 88%, estará estabilizado a UV y a la combustibilidad (probeta 1,47mm) UL-94 V2.

Juntas de union

Las juntas utilizadas para estanquidad podrán ser en fieltro de base poliéster, antihumedad y fungicida con una resistencia térmica máxima de +150ºC, PUR (Poliol e Isocianato), EPDM con una resistencia térmica mínima de +110ºC y silicona con una resistencia térmica mínima de +150ºC.

Conjunto de luminaria

El dimensionado del sistema óptico y del alojamiento del equipo auxiliar de funcionamiento de lámpara, tendrán el diseño idóneo para el correcto funcionamiento.

El sistema de fijación permitirá el acoplamiento a soporte vertical, horizontal o suspendido según diseño especifico de Proyecto.

El equipo auxiliar de funcionamiento de lámpara será desmontable en un solo bloque(se pueden admitir dos bloques siempre que estén dotados de conexión rápida); éste sistema facilita el montaje y el mantenimiento.

El grado de protección requerido, de acuerdo a la norma EN-UNE 60598 y EN-UNE 60529, será como mínimo tanto para el sistema óptico como para el equipo auxiliar de funcionamiento IP-54.

Cualidad fotométrica

La emisión de flujo hacia el hemisferio superior no será superior al 5%.

LUMINARIA TIPO PROYECTOR

Los componentes fundamentales de la luminaria son: carcasa (cuerpo y marco), sistema óptico reflector (reflector y cierre) y alojamiento de equipo auxiliar de lámpara, cada uno de los componentes cumplirán las siguientes características.

Carcasa

Será de aleación de aluminio moldeada por inyección a alta presión, primera fusión, cuya aleación cumplirá la denominación L-2521 según norma UNE-38269 o en perfil extruído de aluminio L-3441 según UNE-38337.

Recibirá una protección mediante un tratamiento de cromatizado o fosfatado más pasivado no crómico en función de la aleación utilizada y un acabado de pintura electrostática de aplicación en polvo de poliester con un espesor medio de 90μ $\pm$10 según norma UNE-48031 y una adherencia clase 0 según norma UNE-48032.

Reflector

Construido en chapa de aleación de aluminio 1090, 1085-A, 1050-A según Al. Ass. o L-3051 según norma UNE-38114, conformado por hidroconformación para asegurar una uniformidad de espesor no inferior al 75% o conformado en frío.

Recibirá un abrillantado químico, un anodizado con un espesor medio de capa de óxido de 2$\div$4μ $\pm$0,5 según norma UNE-38013 y un sellado con una calidad de huella 0 / 1 según norma UNE-38017.

Cierre

El cierre del sistema óptico será de vidrio sódico-cálcico, de forma plana y sometida a tratamiento térmico de templado.

La densidad será de 2,5 gr/cm^3, con una transmisión luminosa de 0,87 en un espesor de 4mm y 0,85 para un espesor de 6mm, el choque térmico $\cong$ 240ºC.

Juntas de union

Las juntas utilizadas para estanquidad podrán ser en silicona con una resistencia térmica mínima de +150ºC.

Conjunto de luminaria

El dimensionado del sistema óptico y del alojamiento del equipo auxiliar de funcionamiento de lámpara (para potencia no superior a 1000w), tendrán el diseño idóneo para el correcto funcionamiento de lámpara y equipo.

El sistema de fijación permitirá la orientación de la luminaria tipo proyector.

El equipo auxiliar de funcionamiento de lámpara será desmontable en un solo bloque, este sistema facilitara el montaje y el mantenimiento.

El grado de protección requerido, de acuerdo a la norma EN-UNE 60598 y EN-UNE 60529, será como mínimo para el sistema óptico y el equipo auxiliar de funcionamiento IP-65.

MEDICIÓN Y ABONO

Las luminarias se abonarán por unidades correctamente instaladas contabilizadas en obra. El precio incluye, además de la luminaria en sí y su instalación, la lámpara y su correspondiente equipo auxiliar.

- ***LÁMPARAS Y EQUIPOS AUXILIARES***

DEFINICIÓN

Se refiere este apartado a las fuentes de luz y a los elementos que requiere su funcionamiento.

LÁMPARAS

Se emplearán lámparas de vapor de sodio alta presión o de vapor de mercurio color corregido con o sin halogenuros metálicos, y de potencia indicada en los demás documentos del Proyecto.

Las lámparas utilizadas cumplirán lo señalado en la Norma CEI nº 662, para las lámparas de vapor de sodio de alta presión, y la norma UNE 20.354-76 “Lámparas de descarga de vapor de mercurio a alta presión”.

El consumo de watios no debe exceder de ±10% del nominal, si se mantiene la tensión dentro del ±5% nominal.

Sobre el flujo luminoso dado, se admitirá una tolerancia del 5% si se prueba con reactancias comerciales y no con la patrón, y del 5% si se prueba en posición horizontal o casi horizontal.

Si el fabricante de las lámparas no reúne las suficientes garantías a juicio de la Dirección Técnica, ésta encomendará a un Laboratorio Oficial los ensayos necesarios para la comprobación de las características, especialmente potencia, flujo luminoso, depreciación y mortalidad.

PORTALÁMPARAS

Los partalámparas no deben tener ninguna parte metálica exterior en comunicación eléctrica con los conductores. Sus elementos aislantes serán necesariamente de material cerámico, porcelana reforzada.

Estarán provistos de sólidos y amplios contactos eléctricos que permitan el paso de la corriente sin recalentamientos perjudiciales.

Su resistencia será la suficiente para soportar un esfuerzo igual a cinco veces el transmitido por la lámpara.

Cumplirán las Normas UNE 20.057 (1)-72, “Casquillos y portalámparas para lámparas de iluminación general. Designaciones.”, y UNE 20.397, “Portalámparas con rosca Edison.”, en sus apartados 7 y 14.

EQUIPO AUXILIAR

El equipo auxiliar será el idóneo para el tipo y potencia de lámpara a la que sirven

Cada uno de los componentes (reactancia, condensador y arrancador) cumplirá tanto individualmente como en conjunto las normas UNE/EN que le sean aplicables por seguridad y funcionamiento.

Los condensadores tendrán una capacidad suficiente para obtener un factor de potencia igual o superior a 0,9 inductivo.

MEDICIÓN Y ABONO

Ninguno de los elementos descritos en este apartado será objeto de abono independiente, quedando a este respecto incluidos en la unidad de luminaria en que estén instalados.

- ***CENTRO DE MANDO***

DEFINICIÓN

Corresponde esta unidad al conjunto de elementos destinados al accionamiento y protección de la red de alumbrado público.

MATERIALES Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN

Los elementos que constituyen el centro de mando van instalados dentro de un armario prefabricado de hormigón, que se corresponderá con el modelo aceptado por la Sección de Alumbrado Público Municipal.

El equipo de medida necesario se instalará asimismo dentro del armario.

La cimentación del armario será de hormigón tipo HA-20/P/20/IIa, previendo una fijación adecuada de forma que quede garantizada su estabilidad y teniendo en cuenta las canalizaciones que acceden al armario.

Los sistemas de protección de las instalaciones de alumbrado público se ajustarán a lo dispuesto en las instrucciones MI BT-009 y 020, sin que se utilicen interruptores diferenciales, tal y como se señala en la hoja de interpretación nº 11, del 9 de Junio de 1.975, del Ministerio de Industria y Energía.

El accionamiento del centro de mando será automático, disponiéndose a tal efecto de un programador electrónico que responderá a las características fijadas por la Sección de Alumbrado Público Municipal. Además de este elemento, los centros de mando dispondrán del siguiente aparellaje:

- Interruptor tetrapolar magnetotérmico.
- Contactor de accionamiento electromagnético.
- Conmutador para accionamiento manual-automático.
- Interruptores magnetotérmicos unipolares.
- Punto de luz.
- Termostato.
- Resitencia eléctrica o sistema de calefacción.
- Fusibles.

El cableado se dispondrá de forma ordenada, siguiendo líneas horizontales y verticales. Cuando varios cables sigan un recorrido común, se dispondrán formando un paquete mediante las oportunas ligaduras. Todas las conexiones entre conductores se realizarán mediante bornas, y cuando sea necesario, mediante terminales de compresión adecuados. No será admisible utilizar las bornas de los aparatos para efectuar en ellas derivaciones. El aislamiento de los cables sólo se quitará en las longitudes estrictamente precisas, cuidando no dañar a los conductores. Los aparatos se fijarán perfectamente en posición vertical sobre los elementos que los sustentan. La tornillería de fijación será inoxidable.

MEDICIÓN Y ABONO

Los centros de mando se abonarán por unidades realmente instaladas. El precio incluye el armario con su cimentación y la totalidad del aparellaje perfectamente instalado y conexionado.

- *COMPROBACIONES ELÉCTRICAS DE LA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO*

1. RESISTENCIA DE AISLAMIENTO

El Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión limita la resistencia de aislamiento de las instalaciones a un mínimo de mil veces el valor de la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y nunca inferior a 250.000 ohmios. Esta comprobación tiene que haberla efectuado el instalador en la totalidad de las líneas de distribución, entre los conductores activos y entre éstos y tierra, en las condiciones establecidas en dicho Reglamento. Durante las pruebas de recepción deberán efectuarse muestreos para contrastar que se cumple la limitación señalada.

2. EQUILIBRIO DE FASES

Se medirá la intensidad de todos los circuitos con todas las lámparas funcionando y estabilizados, no debiendo existir diferencias superiores al triple de la que consume una de las lámparas de mayor potencia del circuito medido.

3. FACTOR DE POTENCIA

La medición que se efectúe en las tres fases de las acometidas a cada centro de mando, con todos los circuitos y lámparas funcionando y estabilizados, debe ser siempre superior a nueve décimas (0,9).

4. RESISTENCIAS DE PUESTA A TIERRA

Se medirán las resistencias de puesta a tierra de los bastidores de los centros de mando y de una serie de puntos de luz determinados al azar. En ningún caso su valor será superior a diez (10) ohmios.

5. CAÍDA DE TENSIÓN

Con todos los circuitos y lámparas funcionando y estabilizados, se medirá la tensión a la entrada del centro de mando y en al menos un punto elegido al azar entre los más distantes de aquél. Las caídas de tensión deducidas no excederán en ningún caso del 3 por ciento(3%).

6. COMPROBACIÓN DE LAS PROTECCIONES

Se comprobará el calibrado de la protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos tanto en el centro de mando como en los puntos de luz.

- CONDICIONES RELATIVAS A LA OBRA CIVIL CORRESPONDIENTE A OTRAS REDES DE SERVICIOS

- *RED DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA*

DEFINICIÓN

La obra civil de la red de distribución de energía eléctrica consiste en el conjunto de canalizaciones y arquetas necesarias para el posterior tendido de conductores.

MATERIALES Y EJECUCIÓN

Tubería corrugada para canalizaciones

Se empleará tubería corrugada de doble pared, lisa interiormente y corrugada al exterior, fabricada con polietileno de alta densidad. Llevará incorporada una guía de plástico para facilitar el pase de la guía final o de los cables. Será de color normalizado rojo. Las uniones se realizarán mediante manguitos de unión.

Cumplirá la Norma NF C 68.171. El diámetro exterior será 110 mm para cables de baja tensión y 160 mm para cables de media tensión.

El polietileno de alta densidad cumplirá las siguientes especificaciones:

- Peso específico: 0,95 kg/dm³.
- Resistencia de rotura a la tracción: 18 Mpa.
- Alargamiento a la rotura: 350%.
- Módulo de elasticidad: 800 N/mm².
- Resistencia a los productos químicos: según Norma UNE 53.404.
- Temperatura máxima de utilización: 60ºC.

Las dimensiones y características de la tubería a emplear serán las siguientes:

- Diámetro nominal: 110 mm. 160 mm
- Diámetro exterior: 110 mm. 160,2 mm
- Diámetro interior: 94,6 mm. 140,1 mm
- Espesor aparente: 7,7 mm. 10,05 mm
- Rigidez anular: 51,89 KN/m² 39,26 KN/m²
- Rigidez a corto plazo: 6,49 KN/m² 4,91 KN/m²
- Rigidez a largo plazo: 3,25 KN/m² 2,46 KN/m²
- Peso del tubo: 0,63 kg/ml 1,150 kg/ml
- Tubo PE compacto equivalente: diámetro: 105,7 mm. 157 mm
- Espesor: 5,8 mm. 7,9 mm

Hormigones, morteros, ladrillos y fundición

Se estará a lo establecido en otros lugares de este pliego para cada uno de los materiales indicados.

Canalizaciones

Los tubos se dispondrán de acuerdo con las distintas secciones tipo aceptadas por la compañía suministradora y representadas en el plano de detalles correspondiente.

Los tubos estarán hormigonados en todo su recorrido con objeto de darles protección. El tipo de hormigón a emplear para este fín será HM-15. Sobre el prisma, a una distancia no inferior a 20 cm, se dispondrá una banda señalizadora.

Arquetas

Las arquetas responderán a los modelos establecidos por la compañía suministradora y que figuran en los planos. El fondo de estas arquetas será permeable de forma que permita la filtración del agua que pueda acceder.

Las tapas serán de fundición dúctil, de la clase correspondiente al lugar que ocupen, salvo excepciones B-125, y se corresponderán con los modelos establecidos por la compañía suministradora.

Cruzamientos y paralelismos

En los casos de paralelismo o cruce con conducciones de gas, la distancia mínima a mantener entre el prisma de protección de las canalizaciones eléctricas y el conducto del gas será de 40 cm.

Para las canalizaciones telefónicas o de comunicaciones por cable, las distancias mínimas a mantener, tanto en cruce como en paralelismo, serán de 30 cm.

Esta distancia se podrá reducir a 25 cm. cuando el cruce o el paralelismo se presente entre canalizaciones eléctricas.

En el caso de paralelismo entre canalizaciones eléctricas y conducciones de abastecimiento o riego, la mínima distancia será 40 cm. y para cruces 20 cm.

MEDICIÓN Y ABONO

Las canalizaciones se abonarán por metros realmente implantados, medidos en obra, a los precios establecidos para cada una de las secciones tipo proyectadas. Estos precios incluyen la excavación de zanjas, cualquiera que sea el método adoptado para su ejecución, la retirada a vertedero de productos sobrantes, los tubos instalados con su protección de hormigón, el relleno compactado del resto de zanja y la banda de señalización.

Las arquetas se abonarán por unidades realmente construidas y completamente rematadas, contabilizadas en obra, a los precios establecidos para cada tipo proyectado. Estos precios incluyen, además de la arqueta con su tapa, la excavación previa, cualquiera que sea el método seguido para su realización, y la retirada a vertedero de los productos extraídos.

- ***RED DE TELEFONÍA***

DEFINICIÓN

La obra civil correspondiente a la red de telefonía consiste en el conjunto de canalizaciones, arquetas y cámaras necesarias para el posterior tendido de los cables de telefonía y otros elementos auxiliares.

MATERIALES

Los tubos y tapas de arquetas serán suministrados por Telefónica, para otros materiales deberán consultarse los artículos de este pliego relativos a hormigones, ladrillos, acero en redondos corrugados, acero laminado, fundición, encofrados, morteros de cemento, etc.

EJECUCIÓN

En el caso de paralelismo entre canalizaciones telefónicas y las tuberías o conductos de otros servicios tales como riego, alumbrado, gas y otras redes de comunicación la separación entre ambos será como mínino de 30 cm.

Cuando la canalización telefónica se cruza con canalizaciones o conducciones de otros servicios, se deberá dejar el suficiente espacio entre ambas, de manera que, de modo fácil, se puedan retocar las uniones, efectuar reparaciones o tomar derivaciones. Dicha distancia deberá ser, como mínimo, de 30 cm.

La nivelación de las zanjas de la canalización telefónica se hará de modo que siempre haya pendiente hacia una de las arquetas que se encuentren en los extremos de la canalización.

Las curvas en el trazado de las canalizaciones han de ser sencillas para simple cambio de dirección, pudiéndose efectuar curvas tanto en el plano horizontal como en le vertical.

En las canalizaciones se podrán realizar curvas directamente con los tubos siempre que el radio de curvatura sea superior a 25 m. Cuando el radio de curvatura no pueda alcanzar ese valor mínimo, habrá que utilizar codos para realizar los cambios de alineación. Caso de emplear codos, éstos deberán tener un radio mínimo de 5 m.

Al objeto de eliminar perturbaciones en los cables telefónicos, se procurará evitar el paralelismo entre éstos y las líneas eléctricas de alta tensión, distanciando ambos servicios el máximo posible, según lo expuesto en el anterior apartado.

La distancia mínima entre la parte superior del prisma y la rasante del terreno o calle será de 50 cm. Cuando la canalización discurra bajo calzada, la distancia mínima etre pavimento y el techo del prisma será de 70 cm.

Los conductos donde se alojarán los cables telefónicos tendrán el díámetro exterior indicado en las secciones tipo representadas en planos. La separación exterior entre conductos no será inferior a 3 cm.

Los conductos irán embebidos en hormigón en masa, con dosificación de al menos 150 kg de cemento por m³ de hormigón, formando un prisma contínuo, tal como se indica en los planos de detalle.

Las arquetas donde se alojen los empalmes o derivaciones de los cables telefónicos han de ser construidas de acuerdo con los detalles representados en planos.

Las canalizaciones laterales proyectadas desde cámaras o arquetas hasta los edificios deben finalizarse en puntos tales que la conexión con los armarios para distribución de la red interior sea de la menor longitud posible, es decir, la entrada a los edificios deberá realizarse en un punto próximo al previsto para la instalación del citado armario.

Si la fase de construcción de los edificios no permite terminar las citadas canalizaciones laterales en el interior de los mismos, se acabarán los conductos en unas arquetas de señalización de ladrillo, desde donde, en su día, se prolongarán hasta los armarios de distribución de la red interior.

Se comunicará a la empresa Telefónica la fecha de comienzo de las obras para su supervisión y vigilancia como medida previa a su posterior aceptación.

MEDICIÓN Y ABONO

Las canalizaciones se abonarán por metros realmente implantados, medidos en obra, a los precios establecidos para cada una de las secciones tipo proyectadas. Estos precios incluyen la excavación de las zanjas, cualquiera que sea el método adoptado para su ejecución, la instalación y hormigonado de tubos, el relleno compactado del resto de zanja con productos procedentes de la excavación y la retirada a vertedero de los sobrantes.

Las arquetas y cámaras se abonarán por unidades realmente construidas y completamente rematadas, contabilizadas en obra, a los precios establecidos para cada tipo proyectado. Estos precios incluyen además de la arqueta o la cámara, la excavación previa, cualquiera que sea el método seguido para su realización, y la retirada a vertedero de los productos extraídos.

- ***RED DE COMUNICACIONES POR CABLE***

DEFINICIÓN

La obra civil correspondiente a la red de comunicaciones por cable consiste en el conjunto de canalizaciones y arquetas necesarias para el posterior tendido de los cables de transmisión de la información y otros elementos auxiliares.

CONDICIONES RELATIVAS A MATERIALES Y EJECUCIÓN

Tubería corrugada para canalizaciones

Se empleará tubería corrugada de doble pared, lisa interiormente y corrugada al exterior, fabricada con polietileno de alta densidad. Llevarán incorporadas una guía de plástico para facilitar el pase de la guía final o de los cables. Serán de color normalizado verde. Las uniones se realizarán mediante manguitos de unión.

Cumplirán la Norma NF C 68.171.

Las dimensiones de las tuberías a emplear serán las siguientes:

- Canalizaciones generales: Diámetro exterior 110 mm
- Acometidas a los edificios y salidas laterales a fachada : Diámetro exterior 63 mm.

El polietileno de alta densidad cumplirá las siguientes especificaciones:

- Peso específico: 0,95 kg/dm³.
- Resistencia de rotura a la tracción: 18 Mpa.
- Alargamiento a la rotura: 350%.
- Módulo de elasticidad: 800 N/mm².
- Resistencia a los productos químicos: según Norma UNE 53.404.
- Temperatura máxima de utilización: 60ºC.

Las dimensiones y características de la tubería a emplear serán las siguientes:

- Diámetro nominal:	63 mm.	110 mm	
- Diámetro exterior:	63 mm.	110 mm	
- Diámetro interior:	53,9 mm.	94,6 mm	
- Espesor aparente:	4,55 mm.	7,7 mm	
- Rigidez anular:	68,16 KN/m²	51,89 KN/m²	
- Rigidez a corto plazo:	8,52 KN/m²	6,49 KN/m²	
- Rigidez a largo plazo:	4,26 KN/m²	3,25 KN/m²	
- Peso del tubo:	0,320 kg/ml	0,630 kg/ml	
- Tubo PE compacto equivalente: diámetro:	61 mm.	105,7 mm	
- Espesor:	3,7 mm.	5,8 mm	

Hormigones, morteros, ladrillos y fundición

Se estará a lo establecido en los apartados de este pliego que tratan específicamente los materiales indicados.

Canalizaciones

Los tubos se dispondrán de acuerdo con las secciones tipo que figuran en los planos, protegidos con arena.

La profundidad mínima de los tubos medida desde el pavimento será de 50 cm cuando las canalizaciones discurran bajo las aceras, y de 70 cm en los casos en que estén bajo las calzadas. La anchura de las zanjas será de 40 cm.

Ejecutada la primera tongada del relleno sobre la protección de arena, se extenderá la banda señalizadora.

Arquetas

Las arquetas responderán a los modelos representados en planos. Sus paredes estarán constituidas por hormigón tipo HM-15/P/20/IIa, encofrado a dos caras. El fondo de las arquetas será permeable de forma que permita la filtración de las aguas que puedan acceder.

La localización preferente de las arquetas será en las aceras, evitándose, siempre que se pueda, las calzadas.

Las tapas serán de fundición dúctil de la clase B-125, siempre que las arquetas estén ubicadas en las aceras, y presentarán las inscripciones adecuadas que permitan su identificación.

Cruzamientos y paralelismos

La distancia mínima a mantener entre canalizaciones, salvo excepciones debidamente justificadas, tanto cruces como en tramos que discurran paralelamente, será de 30 cm.

MEDICIÓN Y ABONO

Las canalizaciones se abonarán por metros realmente implantados, medidos en obra, a los precios establecidos para cada una de las secciones tipo proyectadas. Estos precios incluyen la excavación de las zanjas, cualquiera que sea el método adoptado para su ejecución, la retirada a vertedero de productos sobrantes, los tubos instalados con su protección de arena, el relleno compactado del resto de zanja y la banda de señalización.

Las arquetas se abonarán por unidades realmente construidas y completamente rematadas, contabilizadas en obra, a los precios establecidos para cada tipo proyectado. Estos precios incluyen además de la arqueta con su tapa, la excavación previa, cualquiera que sea el método seguido para su realización, y la retirada a vertedero de los productos extraidos.

- ***RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS***

DEFINICIÓN

La obra civil de la red de distribución de gas consiste en el conjunto de actuaciones necesarias para la implantación de conducciones de polietileno de gas natural excluidas las correspondientes a la propia instalación de la tubería. Tales actuaciones son, por lo tanto, la apertura de zanjas, la extensión del lecho y de la protección de arena del tubo y el relleno compactado de la zanja restante.

EJECUCIÓN

Excavación

Será de aplicación lo establecido en el apartado de este pliego específicamente referido a esta unidad.

La anchura y profundidad de las zanjas es la indicada en el plano de detalles correspondiente. La anchura será de 40 cm en la generalidad de los casos. La profundidad de la zanja será tal que la generatriz superior esté situada a una profundidad con relación al nivel definitivo del pavimento igual o mayor a 60 cm para el caso de que la conducción discurra bajo aceras y de 80 cm para el caso de que lo haga bajo calzadas.

Si por dificultades encontradas en el subsuelo debe colocarse la tubería a una profundidad menor de 60 cm, se adoptarán las medidas precisas para garantizar que no estará expuesta a esfuerzos superiores a los que soportaría a aquella profundidad mínima de 60 cm.

En ningún caso se instalarán tuberías a una profundidad inferior a 20 cm.

En cuanto a la distancia mínima recomendable de la conducción a edificios será de 1,50 m. En el caso de que se encuentren obras subterráneas tales como cámaras, arquetas, pozos, etc, la distancia mínima entre estas obras y la generatriz de la tubería más próxima a ellas será de 20 cm.

El fondo de la zanja estará perfectamente enrasado y exento de cambios bruscos de nivel.

Lecho y protección de arena

Para que exista apoyo uniforme de la tubería y quede garantizada su perfecta instalación se rellenará el fondo de zanja de arena lavada, en capa de 10 cm, que deberá rasantearse adecuadamente.

Una vez instalada la tubería en el fondo de la zanja se comenzará el tapado de la misma, así mismo, con arena lavada, hasta 20 cm por encima de su generatriz superior.

En esta primera fase del tapado, deben tomarse las máximas precauciones para que no queden espacios huecos, retacando con arena las partes laterales inferiores de la tubería, procediendo a un buen apisonado manual de toda la arena.

Relleno del resto de la zanja

Una vez dispuesta y compactada la protección de arena se continuará con el relleno de la zanja por tongadas con el material procedente de la excavación, ejecutándose esta actividad de acuerdo con lo establecido en el apartado correspondiente del presente pliego.

Una vez compactada la primera tongada se procederá a la colocación de la banda de señalización de polietileno.

Paralelismos y cruces con otras conducciones

En el caso de paralelismo entre conducciones de gas y otras conducciones, la distancia mínima entre ambas será de 40 cm.

En los cruces con otras conducciones la distancia mínima a mantener será de 40 cm. No obstante, se podrá disminuir dicha distancia en los casos en que sea imprescindible, siempre que se sitúen pantallas entre ambos servicios, a fín de conseguir que no se produzcan interferencias entre ambas canalizaciones.

Se procurará, siempre que sea posible, adaptar la profundidad de la zanja para cruzar los servicios que la atraviesan por debajo de los mismos, respetando la distancia entre generatrices más próximas indicada anteriormente.

MEDICIÓN Y ABONO

La excavación se abonará por metros cúbicos determinados en base a la longitud de zanja abierta medida en obra y a la sección tipo representada en planos.

El lecho y protección de arena se abonará por metros cúbicos determinados en base a la longitud de la zanja medida en obra y a la sección tipo representada en planos.

El relleno y compactación de zanja con materiales procedentes de la excavación se abonará por metros cúbicos determinados en base a la longitud de zanja medida en obra, a las profundidades del relleno igualmente medidas en obra y al ancho de la zanja tipo representada en planos.

La retirada a vertedero de las tierras sobrantes procedentes de la excavación se abonará por metros cúbicos determinados por la diferencia entre el volumen de excavación en zanja y el de relleno.

- CONDICIONES RELATIVAS A LA JARDINERIA

- ***MANTO DE TIERRA VEGETAL FERTILIZADA***

DEFINICIÓN

Se da el nombre de manto de tierra vegetal fertilizada a la capa superficial del suelo, de veinte centímetros (20 cm) de espesor, como mínimo, que cumple con las prescripciones señaladas en el presente artículo a fin de que presente buenas condiciones naturales para ser sembrada o plantada.

MATERIALES

Tierra vegetal fertilizada

Se considerarán aceptables los que reúnan las condiciones siguientes:

- Menos del 20 por 100 de arcilla.
- Aproximadamente un cincuenta por ciento (50%) de arena (o más en céspedes).
- Aproximadamente un treinta por ciento (30%) de limo (o menos en céspedes).
- Menos del dos por ciento (2%) de carbonato cálcico total.
- Conductividad inferior a 2 miliohms/cm.
- Menos de ciento treinta y ocho (138) ppm de cloruros.
- Relación C/N aproximadamente igual a diez (10).
- Mínimo del cinco por ciento (5%) de materia orgánica.
- Mínimo de trescientas setenta (370) ppm de nitrógeno nítrico.
- Mínimo de cincuenta (50) ppm de fósforo (expresado en PO4).
- Mínimo de ciento diez (110) ppm de potasio (expresado en K2O).
- Aproximadamente ciento cuarenta (140) ppm de calcio.
- Aproximadamente cincuenta y dos (52) ppm de magnesio.
- Granulometría: Para céspedes y flores, ningún elemento mayor de un centímetro (1 cm.) y veinte a veinticinco por ciento (20-25%) de elementos entre 2 y 10 milímetros (2-10 mm.). Para plantaciones de árboles y arbustos, ningún elemento mayor de cinco centímetros (5 cm.) y menos del tres por ciento (3%) entre uno y cinco centímetros (1-5 cm.).

Abonos orgánicos

Se definen como abonos orgánicos las sustancias orgánicas de cuya descomposición, causada por los microorganismos del suelo, resulta un aporte de humus y una mejora en la textura y estructura del suelo.

Todos estos abonos estarán razonablemente exentos de elementos extraños y singularmente de semillas de malas hierbas. Es aconsejable, en esta línea, el empleo de productos elaborados industrialmente.

Se evitará, en todo caso, el empleo de estiércoles pajizos o poco hechos.

La utilización de abonos distintos a los que aquí reseñamos sólo podrá hacerse previa autorización de la Dirección Técnica.

Pueden adoptar las siguientes formas:

Estiércol, procedente de la mezcla de cama y deyecciones del ganado (excepto gallina y porcino) que ha sufrido posterior fermentación. El contenido en nitrógeno será superior al tres coma cinco por ciento (3,5%); su densidad será aproximadamente de ocho décimas (0,8).

Compost, procedente de la fermentación de restos vegetales durante un tiempo no inferior a un año o del tratamiento industrial de las basuras de población. Su contenido en

materia orgánica será superior al veinticinco por ciento (25%) sobre materia seca, y su límite máximo de humedad, del cuarenta por ciento (40%).

Mantillo, procedente de la fermentación completa del estiércol o del compost. Será de color muy oscuro, pulverulento y suelto, untuoso al tacto y con el grado de humedad necesario para facilitar su distribución y evitar apelotonamientos. Su contenido en nitrógeno será aproximadamente del catorce por ciento (14%).

Abonos minerales

Son productos desprovistos de materia orgánica que proporcionan al suelo uno o más elementos fertilizantes. Deberán ajustarse en todo a la legislación vigente

EJECUCIÓN

La ejecución del manto de tierra vegetal fertilizada incluye las siguientes operaciones:

Preparación del soporte del manto comprendiendo, si fuera necesario, el subsolado y laboreo del mismo a fin de proporcionar una capa inferior adecuada a la penetración de las raíces.

Acabado y refinado de la superficie del soporte de modo que quede adaptada al futuro perfil del terreno.

Extensión y configuración de los materiales del manto en función del espesor del material prefijado.

Recogida, transporte y vertido de los componentes inadecuados y de los sobrantes, en escombrera.

Cuando el suelo no reúna las condiciones mencionadas o las específicas para alguna determinada especie, a juicio de la Dirección Técnica, se realizarán enmiendas tanto de la composición física, por aportaciones o cribados, como de la química, por medio de abonos minerales u orgánicos.

La ejecución de cualquiera de las operaciones anteriores habrá de ajustarse a unas condiciones de laborabilidad adecuadas, en especial a lo que al exceso de humedad en los materiales manejados se refiere, fundamentalmente por causa de las lluvias.

Todos los materiales habrán de manejarse en un estado de humedad en que ni se aterronen ni se compacten excesivamente, buscando unas condiciones de friabilidad, en sentido mecánico, que puedan hallarse, para los materiales indicados, en las proximidades del grado de humedad del llamado punto de marchitamiento. En estas condiciones puede conseguirse tanto un manejo de los materiales de los suelos, como una mezcla suelo-estiércol, o suelo-compost, en condiciones favorables.

El tipo de maquinaria empleada, y las operaciones con ella realizadas, debe ser tal que evite la compactación excesiva del soporte y de la capa del manto vegetal. Las propiedades mecánicas de los materiales, la humedad durante la operación y el tipo de maquinaria y operaciones han de ser tenidas en cuenta conjuntamente para no originar efectos desfavorables.

Es precisa una revisión final de las propiedades y estado del manto vegetal fertilizado eliminando los posibles defectos (elementos extraños o inconvenientes en los materiales), desplazamientos o marcas de erosión en los taludes causados por la lluvia y cualquier imperfección que pueda repercutir sobre el desarrollo de las futuras siembras y plantaciones.

CONTROL DE CALIDAD

La Dirección Técnica podrá ordenar la realización de aquellos ensayos y pruebas que juzgue oportunos para verificar el cumplimiento de las especificaciones exigidas en el presente artículo.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono del extendido de la tierra vegetal fertilizada se hará por metros cúbicos (m³) realmente extendidos.

La explanación y refino de tierras está incluido en el precio de esta unidad.

- ***ELEMENTOS VEGETALES***

DEFINICIONES

Las dimensiones y características que se señalan en las definiciones de este apartado son las que han de poseer las plantas una vez desarrolladas, y no necesariamente en el momento de la plantación. Estas últimas figurarán en la descripción de plantas que se haga en el Proyecto.

Arbol: Vegetal leñoso que alcanza una altura considerable y que posee un tronco diferenciado del resto de las ramas; puede estar vestido de ramas desde la base o formar una capa diferenciada y tronco desnudo.

Arbusto: Vegetal leñoso que, como norma general, se ramifica desde la base.

Subarbusto: Arbusto de altura inferior a un metro (1 m.). A los efectos de este Pliego, las plantas se asimilan a los arbustos y subarbustos cuando alcanzan sus dimensiones y las mantienen a lo largo de todo el año.

Planta vivaz: Planta de escasa altura, no leñosa, que en todo o en parte vive varios años y rebrota cada temporada.

Planta anual: Planta que completa en un año su ciclo vegetativo.

Planta bisanual o bienal: Es la planta que vive durante dos (2) períodos vegetativos; en general, plantas que germinan y dan hojas el primer año y florecen y fructifican el segundo.

Tapizante: Vegetal que, plantado a una cierta densidad, cubre el suelo completamente con sus tallos y con sus hojas. Serán en general, pero no necesariamente, plantas cundidoras.

Esqueje: Fragmento de cualquier parte de un vegetal, que puesto en condiciones adecuadas, es capaz de originar una planta completa, de características idénticas a aquélla de la que se tomó.

Tepe: Porción de tierra cubierta de césped, muy trabada por las raíces, que se corta en forma generalmente rectangular para implantación de céspedes.

Cepellones: Se entiende por cepellón el conjunto de sistema radical y tierra que resulta adherida al mismo, al arrancar cuidadosamente las plantas, cortando tierra y raíces con corte limpio y precaución de que no se disgreguen. El cepellón podrá presentarse atado con red de plástico o metálica, con paja o rafia, con escayola, etc. En caso de árboles de gran tamaño o transportes a larga distancia, el cepellón podrá ser atado con red y escayolado.

Contenedor: Se entenderá por planta en contenedor la que haya sido criada o desarrollada, por lo menos dos años antes de su entrega, en recipiente de gran tamaño, dentro del cual se transporta hasta el lugar de su plantación.

Trepadoras: Son aquellas herbáceas o leñosas que desarrollan su mayor dimensión apoyadas en tutores o muros.

CONDICIONES GENERALES

Las plantas serán en general bien conformadas, de desarrollo normal, sin que presenten síntomas de raquitismo o retraso. No presentarán heridas en el tronco o ramas y el sistema radicular será completo y proporcionado al porte. Las raíces de las plantas de cepellón o raíz desnuda presentarán cortes limpios y recientes sin desgarrones ni heridas.

Su porte será normal y bien ramificado y las plantas de hoja perenne presentarán el sistema foliar completo, sin decoloración ni síntomas de clorosis.

En cuanto a las dimensiones y características particulares, se ajustarán a lo especificado en la definición de las distintas unidades.

El crecimiento será proporcionado a la edad, no admitiéndose plantas reviejas o criadas en condiciones precarias cuando así lo acuse su porte.

Las dimensiones que figuran en Proyecto se entienden:

- Altura: La distancia desde el cuello de las plantas a su parte más distante del mismo, salvo en los casos en que se especifique lo contrario, como en las palmáceas si se dan alturas de troncos.
- Perímetro: Perímetro normal, es decir, a un metro (1 m.) de altura sobre el cuello de la planta.

Las plantas a raíz desnuda deberán presentar un sistema radicular proporcionado al sistema aéreo y las raíces sanas y bien cortadas, sin longitudes superiores a la mitad (1/2) de la anchura del hoyo de plantación.

Deberán transportarse a pie de obra el mismo día que sean arrancadas en el vivero y si no se plantan inmediatamente, se depositarán en zanjas de forma que queden cubiertas con veinte centímetros (20 cm.) de tierra sobre la raíz. Inmediatamente después de taparlas, se procederá a su riego por inundación para evitar que queden bolsas de aire entre sus raíces.

Las plantas en maceta deberán permanecer en ella hasta el mismo instante de su plantación, transportándolas hasta el hoyo sin que se deteriore el tiesto.

Si no se plantaran inmediatamente después de su llegada a la obra se depositarán en lugar cubierto o se taparán con paja hasta encima del tiesto.

En cualquier caso, se regarán diariamente mientras permanezcan depositadas.

Las plantas con cepellón deberán llegar hasta el hoyo con el cepellón intacto, sea éste de yeso, plástico o paja. El cepellón deberá ser proporcionado al vuelo y los cortes de raíz dentro de éste serán limpios y sanos.

CONDICIONES PARTICULARES

Frondosas

Las de hoja persistente cumplirán las prescripciones siguientes:

- Estar provistas de cepellón mediante tiesto, contenedor, escayola, etc., al menos durante un año.
- Poseer hojas en buen estado vegetativo.
- Mantener un equilibrio entre el volumen aéreo y el cepellón.

Se especifica el perímetro, en centímetros (cm.) a un metro (1 m.) del cuello de la raíz, admitiéndose una oscilación de dos (2) cifras pares consecutivas. Se indica además la altura, admitiéndose una tolerancia de veinte centímetros (20 cm.).

Las de hoja caduca se presentarán:

- A raíz limpia, con abundancia de raíces secundarias.

- Desprovistas de hoja.

Se especifica el perímetro en centímetros a un metro del cuello de la raíz, admitiéndose una oscilación de dos cifras pares consecutivas.

Coníferas

Las de gran porte cumplirán las siguientes condiciones:

- Estar provistas de cepellón, inmovilizado mediante tiesto, contenedor, escayola, etc., al menos durante un año.
- Poseer ramas hasta la base en aquéllas cuya forma natural así sea.
- Mantener la guía principal en perfecto estado vegetativo, para las especies que de natural la posean.
- Disponer de copa bien formada en las especies de esta forma natural.
- Estar provistas de abundantes acículas.

Las de porte bajo o rastrero cumplirán asimismo:

- Disponer de cepellón, inmovilizado mediante tiesto, contenedor, escayola, etc., al menos durante un año,
- Estar revestidas de ramas hasta la base.
- Poseer abundantes acículas.

En ambos casos se especifica la altura comprendida entre el extremo superior de la guía principal y la parte superior del cepellón. La tolerancia de diferencias de tamaño será de veinticinco centímetros (25 cm.).

Arbustos

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Que vengan suficientemente protegidos con embalaje.
- Estar vestidos de rama hasta la base.

Para los arbustos de hoja persistente, además:

- Estar provistos de cepellón, inmovilizado mediante tiesto, contenedor, escayola, etc., al menos durante un año.
- Disponer de hojas en buen estado vegetativo.

Si son de hoja caduca, se presentarán:

- A raíz limpia, con cepellón, dependiendo de la especie y la edad de la planta.
- Desprovistos de hoja.

En el caso de ser de follaje ornamental, se cumplirá:

- Estar provistos de cepellón inmovilizado mediante tiesto, contenedor, escayola, al menos durante un año.
- Disponer de abundantes hojas en todas sus ramas en las especies de hoja persistente.
- Carecer de hojas, pero provistos de abundantes yemas foliares en todas sus ramas, para las especies de hoja caduca.

Si se trata de arbustos de flores ornamentales, verificarán las siguientes condiciones:

- Estar provistos de cepellón o a raíz limpia, dependiendo de la especie y edad.
- Tener ramas en las que se vayan a producir botones florales en el momento adecuado inmediato a su adquisición.

- Aparecer limpios de flores secas o frutos procedentes de la época de floración anterior.

En lo que respecta a las dimensiones, se especifica la altura máxima desde el cuello de la raíz, en centímetros con una oscilación de diez centímetros (10 cm) o bien la edad en años, desde su nacimiento o injerto. Asimismo, se señala la condición de a raíz limpia o en cepellón para cada especie.

Subarbustos y plantas herbáceas

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Que vengan suficientemente protegidos con embalaje.
- Ramificados desde la base.

Para los subarbustos, además:

- Venir provistos de cepellón inmovilizado en tiesto o contenedor.
- Estar libres de plantas extrañas a la especie de que se trate.
- Indicación de la edad, altura de la planta y dimensiones del contenedor.

Si se trata de plantas vivaces, se cumplirán asimismo las siguientes prescripciones:

- Venir provistas de cepellón inmovilizado en tiesto o contenedor.
- Estar libres de ramas o flores secas procedentes de la temporada anterior.
- Que posean homogeneidad apreciable en su morfología y colorido.
- Que estén libres de plantas extrañas a la especie de que se trate.
- Que no se aprecie ninguna degeneración de la variedad.
- Se indicará la edad de la planta y tamaño del contenedor.

Tepes

Reunirán las siguientes condiciones:

- Espesor uniforme, no inferior a cuatro centímetros (4 cm.).
- Anchura mínima, treinta centímetros (30 cm.); longitud superior a treinta centímetros (30 cm.).
- Habrán sido segados regularmente durante dos (2) meses antes de ser cortados.
- No habrán recibido tratamiento herbicida en los treinta (30) días precedentes.
- Habrán sido cortados dentro de las veinticuatro (24) horas anteriores a su puesta en obra. En tiempo fresco y húmedo este plazo puede ampliarse hasta dos o tres (2 ó 3) días.
- Temperatura inferior a cuarenta grados (40º), medida en el centro del bloque que formen y antes de ser descargados.

CONTROL DE CALIDAD

A la recepción de los ejemplares se comprobará que éstos pertenecen a las especies, formas o variedades solicitadas y que se ajustan, dentro de los márgenes aceptados, a las medidas establecidas en el pedido. Se verificará igualmente que el sistema empleado de embalaje y conservación de las raíces es el apropiado a las características de cada ejemplar, y que éstos no han recibido daños sensibles, en su extracción o posterior manipulación, que pudiesen afectar a su posterior desenvolvimiento. Se comprobará también el normal porte y desarrollo de estos ejemplares.

Del examen del aparato radicular, de la corteza de tronco y ramas, de las yemas y, en su caso, de las hojas, no habrán de desprenderse indicios de enfermedades o infecciones,

picaduras de insectos, depósito de huevos o larvas ni ataques de hongos que pudieran comprometer al ejemplar o a la plantación. Se comprobará también la falta de los síntomas externos característicos de las enfermedades propias de cada especie.

La Dirección Técnica podrá rechazar cualquier planta o conjunto de ellas que, a su juicio, no cumpliera alguna condición especificada anteriormente o que llevara alguna tara o defecto de malformación.

En caso de no aceptación el Contratista estará obligado a reponer las plantas rechazadas, a su costa.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de las plantas se realizará por unidades.

Los tepes se medirán y abonarán por metros cuadrados (m2).

- ***APERTURA DE HOYOS***

DEFINICIONES

La apertura de hoyos consiste en la excavación del terreno mediante cavidades de forma prismática con una profundidad derivada de las exigencias de la plantación a realizar, a fin de poder situar de modo conveniente las raíces o cepellones, que deben quedar rodeados de tierra de la mejor calidad disponible.

MATERIAL

Los materiales son simplemente los distintos horizontes del suelo o capas más profundas, que se alcanzan en la labor de excavación. Las distintas propiedades de estos horizontes en relación con el futuro desarrollo radicular aconseja considerarlas por separado y darles el destino más acorde con ellas llegando, incluso, a su eliminación en vertedero.

Para el relleno de los hoyos se podrá contar con el propio material de la excavación, si bien se tendrá en cuenta tres posibilidades:

a) Empleo selectivo de los distintos horizontes y capas utilizándolos en el relleno a diferentes profundidades.

b) Empleo selectivo o generalizado de los materiales, pero previamente enriquecidos con tierra vegetal o con tierra vegetal fertilizada.

c) Relleno del hoyo exclusivamente con tierra vegetal o con tierra vegetal fertilizada y eliminación a vertedero del material extraído.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista procederá al replanteo de detalle para la ubicación de las plantas, no pudiendo iniciarse la apertura de hoyos sin la previa aprobación del replanteo por parte de la Dirección Técnica.

La Dirección Técnica podrá detener la ejecución del trabajo de excavación, si las condiciones de humedad del terreno no fuesen las idóneas, y mantenerlo suspendido hasta tanto no se presenten unas condiciones de humedad adecuadas.

La excavación podrá hacerse manualmente o por medios mecánicos siempre que permita el acopio de materiales diferentes en montones o cordones diferenciados.

El relleno de los hoyos podrá hacerse una vez ubicada de modo conveniente la raíz de la planta, debiendo prestar atención suficiente a la calidad de los diferentes materiales extraídos en relación con el futuro desarrollo radicular. En esta operación caben diferentes posibilidades derivadas de la homogeneidad o heterogeneidad de los materiales extraídos:

a) Si el material es muy uniforme y adecuado al desarrollo radicular cabe su empleo directo con las precauciones necesarias en tan delicada operación. Si es uniforme pero menos conveniente se mezclará con tierra vegetal, o mejor, con tierra vegetal fertilizada. Si es uniforme, pero inadecuado al desarrollo radicular, se llevará a vertedero para su sustitución por otro.

b) Si el material es heterogéneo, en el sentido de su influencia sobre el futuro desarrollo radicular, durante la excavación se procurará situar los diferentes materiales en distintos lugares, de modo que puedan ser recogidos posteriormente por separado y darles el destino debido en el fondo del hoyo, en su parte media o en la superior, o en el caso más desfavorable, ser conducido a vertedero.

Las dimensiones de los hoyos estarán en relación con el futuro desarrollo del sistema radicular de que se trate y según venga la planta del vivero, con cepellón o raíz desnuda. Las dimensiones mínimas de los hoyos serán las siguientes:

a) Arboles de más de tres metros (3 m) de altura con cepellón: 1,00 x 1,00 x 1,00 m.

Frondosas de tres savias y raíz desnuda: 0,80 x 0,80 x 0,80 m.

b) Arboles y arbustos comprendidos entre ciento cincuenta centímetros (150 cm) y dos metros (2 m) con cepellón: 0,60 x 0,60 x 0,60 m.

c) Arboles y arbustos menores de ciento cincuenta centímetros (150 cm) con cepellón o maceta: 0,30 x 0,30 x 0,30 m.

MEDICIÓN Y ABONO

La apertura de hoyo se entenderá comprendida en el precio del elemneto vegetal correspondiente, no procediendo, por tanto, su abono por separado.

- ***SUPERFICIES ENCESPEDADAS***

EJECUCIÓN

Preparación del suelo para céspedes

Salvo especificación en contra, la preparación del suelo para céspedes comprende:

a) Subsolado hasta 0,4 m. de profundidad.

b) Despedregado hasta eliminar todo material de tamaño superior a 2 cm. en una profundidad de 0,15 m.

c) Incorporación de abonos y enmiendas.

d) Desmenuzamiento mecánico del terreno (rotovateado).

- Preparación de la superficie

Consiste en el rastrillado profundo, rastrillado somero y pasada de rastrillo ciego para rasantear la capa superior del terreno, dejándolo listo para la siembra.

Semillas

Serán de pureza superior al noventa por ciento (90%) y poder germinativo no inferior al ochenta por ciento (80%).

Se presentará a la Dirección Técnica en envases precintados con la correspondiente etiqueta de garantía, no pudiéndose utilizar mientras no hayan merecido el conforme.

Carecerán de cualquier síntoma de enfermedades, ataque de insectos o roedores, etc.

No obstante todo ello, si en el período de garantía se produjeran fallos serán cuenta del Contratista las operaciones de resiembra hasta que se logre el resultado deseado.

- Siembra del césped sin mantillo

Comprende el extendido de la semilla en la mezcla y preparación que se indique en Proyecto; rastrillado con rastrillo fino para enterrar la simiente y dos pasadas de rodillo para apelmazar la capa superior.

Igualmente incluye esta operación los riegos necesarios hasta el nacimiento total de la pradera y las dos primeras siegas del césped.

La semilla deberá quedar regularmente extendida y el césped, una vez nacido, cubrirá, de forma regular, la totalidad del suelo. En caso contrario, la Dirección Técnica podrá desechar la operación y ordenar su laboreo y nueva siembra.

Mantillado

Consiste en la siembra del césped con cubrimiento de semilla más una capa de mantillo, brisa o estiércol de champiñón sobre la siembra del césped, en cantidad no inferior a un metro cúbico (1 m^3) por cien metros cuadrados (100 m2) de terreno.

Plantación por tepes

Una vez listo el terreno en la misma forma que se hace para la siembra, podrá realizarse la plantación del césped por tepes.

La plantación se realizará de forma que:

- No haya necesidad de pisar los tepes ya colocados.
- No queden oquedades entre ellos y el suelo o entre sí; una vez colocados se esparcirá tierra ligera o mantillo para rellenar las junturas.
- Las terminaciones de cada pieza no queden alineadas.
- Los tepes deberán ser apisonados una vez plantados.

Se regará hasta saturar el tepe y unos centímetros del suelo, lo que requerirá unos veinte litros por metro cuadrado (20 l/m2). La operación se repetirá, hasta el enraizamiento del tepe, cada vez que la Dirección Técnica lo estime oportuno.

Los tepes deben plantarse poco después de haber sido cortados; en tiempo caluroso no debe superarse, en lo posible, el margen de un día; en tiempo fresco, el plazo puede ampliarse hasta dos o tres días.

Plantación por estolones

Cuando el césped se proyecta a base de plantas estoloníferas, podrá realizarse la plantación en la forma siguiente:

a) Preparación del terreno como para siembra.
b) Plantación de estolones recién cortados y vigorosos, de forma que quede cubierta toda la superficie.
c) Mantillado con mezcla de mantillo y arena en proporción de una de mantillo por dos de arena y en cantidad no inferior a dos metros cúbicos (2 m^3) por cien metros cuadrados (100 m2).
d) Dos pasadas de rodillo.
e) Riegos hasta nacer.
f) Dos primeros cortes.

Plantación de césped por división de mata (verde fuerte)

Se compone de las siguientes operaciones:

a) Deshilado y división de las matas.
b) Plantación con punzón a un espaciamiento no superior a diez centímetros (10 cm.).
c) Recebado con mantillo y repaso del terreno y primeros riegos hasta su arraigo.

Plantación de césped por división de mata (verde fino)

Comprende:

a) Deshilado y división de las matas.

b) Plantación con punzón a un espaciamiento máximo de cinco por cinco centímetros (5 x 5 cm).

c) Recebado con mantillo, repaso del terreno y primeros riegos hasta su arraigo.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cuadrados realmente ejecutados medidos en obra.

- ***PLANTACIONES Y TRASPLANTES***

DEFINICIONES

Se define como plantación el procedimiento de repoblación artificial consistente en colocar en el terreno, previas las operaciones necesarias, una planta más o menos desarrollada, nacida y crecida en otro lugar.

Se define como trasplante el cambio de un vegetal desde el sitio donde se encuentra plantado a otro.

EJECUCIÓN DE LAS PLANTACIONES

La iniciación de la plantación exige la previa aprobación por parte de la Dirección Técnica del momento de iniciación y del plazo o plazos para realizar sus diferentes etapas.

La ejecución de las obras exige la previa aprobación por parte de la Dirección Técnica del replanteo de posiciones de las diferentes especies. El replanteo se efectuará con cinta métrica colocando las consiguientes estacas y referencias que faciliten el trabajo de apertura de hoyos y la colocación de las plantas.

En los casos de combinación de siembras y plantaciones sobre una misma superficie se programará, con la debida antelación, cada una de las operaciones de los dos sistemas a realizar a fin de que no haya interferencias evitables y se limiten al mínimo las perturbaciones sobre la obra ya realizada.

Cuando la plantación no pueda efectuarse inmediatamente después de recibir las plantas hay que proceder a depositarlas.

La apertura de hoyos se efectuará con la mayor antelación posible a la plantación, con el fin de favorecer la meteorización del suelo.

Las enmiendas y abonos se incorporarán al suelo con el laboreo, extendiéndolos sobre la superficie antes de empezar a labrar.

Plantación de árboles especiales de gran porte.

Los árboles especiales vendrán provistos del cepellón correspondiente o sistema radicular bien cortado de las dimensiones especificadas en los presupuestos.

La plantación comprende:

a) Apertura de hoyo cuyas dimensiones sean como mínimo de cincuenta centímetros (50 cm) más (de alto y ancho), que las del cepellón o sistema radicular.

b) Cambio del total o parte de la tierra del mismo si por la Dirección Técnica se estima necesario, con retirada a vertedero de la sobrante.

a) Mezcla y abono de la tierra resultante.

c) Transporte al hoyo y plantación del árbol.

d) Primeros riegos hasta su asentamiento.

e) Fijación del árbol mediante «vientos».

f) Confección de alcorque de riego.

Los árboles que, en el transporte u operaciones de plantación, hayan sido dañados, deberán ser sustituidos a cargo del Contratista, inmediatamente, si así lo ordenara la Dirección Técnica.

Plantación de plantas con cepellón

Comprende las mismas operaciones que el apartado anterior, referidas siempre las dimensiones del cepellón.

Plantación de plantas a raíz desnuda

Comprende las operaciones indicadas en el primer apartado, referidas a las dimensiones del sistema radicular.

Plantación de planta vivaz y de temporada en maceta o a raíz desnuda

Comprende apertura de hoyo, plantación propiamente dicha, retacado y riego, dejando el terreno repasado y eliminando piedras y material sobrante.

Afianzamiento de plantas con tutor

Cuando así se especifique en Proyecto se afianzarán las plantas por medio de tutores.

Estos deberán penetrar en el terreno por lo menos unos veinticinco centímetros (25 cm.) más que la raíz de la planta. Tendrán resistencia y diámetro superior al fuste de aquella.

En los puntos de sujeción de la planta al tutor, que serán dos como mínimo, se protegerá previamente la planta con una venda de saco o lona y para el atado se utilizará alambre cubierto con macarrón de plástico corrugado o cualquier otro material resistente siguiendo las directrices de la Dirección Técnica.

Afianzamiento de planta con «vientos»

Consiste en la sujeción de la planta mediante tres alambres o cables que la mantengan en posición vertical.

Los cables se amarrarán al suelo mediante estacas bien firmes situadas en los tres vértices de un triángulo equilátero, cuyo lado sea por lo menos igual a uno coma cinco (1,5) veces la altura de la planta.

El atado a la planta se hará en la parte superior del fuste, protegiendo previamente ésta con vendas de saco o lona y atando con alambre cubierto con macarrón de plástico.

EJECUCIÓN DE LOS TRASPLANTES

Las operaciones que comprende un trasplante son:

- Elección de las plantas.
- Preparación para el trasplante.
- Arranque.
- Carga, transpone y descarga.
- Plantación.
- Riego.
- Colocación de tutores o vientos.
- Elección de las plantas

Dado que el trasplante es una operación difícil y costosa, solamente debiera intentarse con los vegetales que, por su tamaño o desarrollo, posean un valor especial y reúnan, además las condiciones de vigor que hagan presumir un buen éxito. Gran parte de los árboles de hoja caduca pueden trasplantarse sin dificultad a raíz desnuda cuando la circunferencia de su tronco no exceda de veinte centímetros (20 cm.), medida a un metro (1 m.) del suelo. Las especies de hojas persistentes, frondosas y coníferas, precisan, para poder ser trasplantadas, que su sistema radical quede incluido en un cepellón de tierra.

Preparación para el trasplante

Esta operación es necesaria para todas las especies de hoja persistente y para todas las de gran tamaño o arraigo difícil. Consiste en excavar una zanja alrededor de la planta en distancia y con profundidad suficientes para que quede incluido el futuro cepellón, cuyo tamaño viene impuesto por la necesidad de mantener un equilibrio entre el sistema radical y parte aérea y teniendo en cuenta la posibilidad de su manejo. Asimismo se cortan con cuidado las raíces que hayan aparecido. En los casos en que la planta sea grande o haya de transportarse lejos, ha de asegurarse la inmovilidad del cepellón rodeándolo de una envoltura

de yeso o escayola armada con tela metálica o de duelas de madera conveniente apretadas contra la tierra.

Arranque

Para los árboles y arbustos de hoja caduca y arraigo fácil, se «corta» la tierra con una pala jardinera alrededor del tronco, a una distancia y profundidad variable con el tamaño de la planta.

En el arranque con cepellón, se procede de manera semejante, pero con cuidado de no separarlo de la planta, para lo cual se levantará el conjunto verticalmente; si la planta no va a plantarse enseguida o ha de transportarse, con peligro de rotura de cepellón, se envolverá éste por uno de los procedimientos usuales.

Carga, transporte y descarga

Todas estas operaciones se harán con el natural cuidado para evitar roturas, heridas y cualquier daño en la parte aérea o en el sistema radical. En las plantas con cepellón, y especialmente cuando éste sea grande, deberán evitarse los golpes, no debiendo «rodarse» para facilitar su transporte en obra.

Plantación

Deberá hacerse a continuación del arranque, siempre que sea posible. Se estará a lo dispuesto en el apartado anterior de este artículo.

MEDICIÓN Y ABONO

La plantación de elementos vegetales se entenderá comprendida en el precio de éstos, no procediendo, por tanto, su abono por separado.

La medición y abono del trasplante de especies arbóreas, arbustivas y subarbustivas se hará por unidades.

- ***CONSERVACION DEL AJARDINAMIENTO***

DEFINICIÓN

Comprende la conservación de ajardinamiento el conjunto de actuaciones que se describen en el apartado siguiente, y que constituyen obligación del Contratista adjudicatario durante el período de garantía.

EJECUCIÓN

Conservación de céspedes

Riegos

El riego inmediato a la siembra se hará con las precauciones oportunas para evitar arrastres de tierra o de semillas. Se continuará regando con la frecuencia e intensidad necesarias para mantener el suelo húmedo. Según la época de siembra y las condiciones meteorológicas, el riego podrá espaciarse más o menos.

Los momentos del día más indicados para regar son las últimas horas de la tarde y las primeras de la mañana.

Siega

Tantas veces como la hierba alcance los diez centímetros (10 cm.) de altura se procederá a segar. No hay inconveniente, sino en general todo lo contrario, en segar antes de que alcance esa altura.

La primera siega se dará cuando se alcancen los cinco centímetros (5 cm.). La operación puede hacerse con una segadora adecuada, manteniendo relativamente alto, a unos dos centímetros (2 cm.), el nivel de corte.

Recorte de bordes

En los límites de las áreas de césped, y con objeto de que éste no invada las zonas de caminos o parterres de flores, se realizará periódicamente y por lo menos tres veces al año un recorte del borde de la superficie encespedada, arrancando la parte sobrante incluso hasta las raíces.

Escarda

La escarda o limpieza de malas hierbas deberá hacerse en cuanto éstas resulten visibles en la superficie del césped y hagan desmerecer su aspecto. En los céspedes implantados hace más de un año podrá realizarse con herbicidas selectivos, siempre que éstos garanticen la supervivencia de las especies que hayan sido utilizadas en la siembra.

Aireación y verticut

Consiste en la perforación mediante rodillos especiales de la capa de césped, debiéndose extraer y evacuar los fragmentos obtenidos mediante esta operación y recebando nuevamente con mantillo y arena los orificios resultantes.

Igualmente se utilizará la máquina de verticut o corte vertical alternándose con la operación descrita antes.

Estas labores deberán realizarse como mínimo una vez al año cada una.

Recebo

Después de las operaciones anteriores y en caso de que por la erosión o compactación quedara al aire parte de las raíces del césped, deberá recebarse el terreno, inmediatamente después de un corte, con una mezcla de mantillo y arena que rellenando todos los huecos deje al descubierto las puntas de la hierba recién cortada. A continuación del recebo deberá pasarse el rodillo.

Resembrado

En las zonas o céspedes en que por mala siembra o por desgaste posterior se produzcan claros o calvas, deberá realizarse el resembrado, con las mismas mezclas de semilla que la siembra, realizando previamente una labor de aireación o verticut y posteriormente un recebo.

Tratamientos fitosanitarios

Se realizarán oportunamente los tratamientos aconsejables con los productos más adecuados del mercado, que deberán ser previamente sometidos a la aprobación de la Dirección Técnica. Igualmente se mantendrá un servicio de vigilancia para realizar los tratamientos específicos adecuados ante la aparición de cualquier tipo de enfermedad o ataque de insectos.

Abonados

Se darán los prescritos en el plan de conservación y, en cualquier caso y como mínimo dos abonados al año con abonos minerales compuestos de los tres macroelementos (nitrógeno, fósforo y potasio) en cantidad no inferior a seiscientos kilogramos (600 Kg) por hectárea y abonado.

Conservación de plantas.

Riego

Las plantas que no se encuentren en zona de césped y las de plantaciones lineales de calles serán regadas copiosamente tantas veces como indique el plan de conservación o determine la Dirección Técnica.

Poda

La poda sólo se realizará cuando sea necesaria, y para ayudar al árbol o arbusto a adquirir o conservar su forma natural o favorecer su floración.

Se deberá tener en cuenta:

a) Que los árboles resinosos de hoja persistente no deben podarse sino en puntas de ramas o, en casos excepcionales, con supresión de ramas muy jóvenes.

b) Deberá evitarse el cortar ramas muy gruesas y cuando esto se haga se tratará con cicatrizantes inmediatamente después.

c) Los árboles o arbustos que florecen en las ramas del año se podarán en otoño.

d) Los que florezcan en las ramas del año anterior se podarán inmediatamente después de la floración.

e) Los arbustos de follaje ornamental, se podarán en otoño.

f) La poda deberá tender siempre a conseguir la máxima ventilación y soleamiento de todas las partes de la planta.

g) Las ramas que se supriman definitivamente deberán cortarse lo más raso posible en su punto de inserción.

h) Todas las ramas muertas y partes secas deberán eliminarse en la operación de poda.

Deben distinguirse tres tipos de poda: de formación, de mantenimiento y de rejuvenecimiento.

- Poda de formación es la realizada en los árboles jóvenes y recién plantados hasta conseguir el porte y la forma deseada de la planta adulta.

- Poda de mantenimiento es la realizada para mantener el árbol en su porte y lograr la máxima vistosidad y floración en su caso.

- Poda de rejuvenecimiento es la que se realizará en los árboles que brotan con facilidad después del corte, suprimiendo toda la copa o parte de ella con objeto de obtener una parte aérea más joven y vigorosa. Se hará sólo por indicación de la Dirección Técnica.

Reposición de marras

Consiste en la nueva plantación de los árboles que hayan muerto en el período de garantía o que no broten en toda su parte aérea, presentando seco al menos un tercio del vuelo total de la planta. La plantación se realizará en la misma forma que se hizo en un principio y la planta repuesta será de características idénticas a la suprimida. La nueva plantación acarreará la prórroga del período de garantía de las plantas repuestas en un nuevo plazo completo contado a partir del momento de la reposición.

Las plantas se repondrán cuantas veces se produzca su muerte.

Tratamientos fitosanitarios

Se realizarán oportunamente los tratamientos preventivos de plagas y enfermedades corrientes en la zona, manteniéndose servicio de vigilancia para detectar cualquier ataque o enfermedad prevista y proceder a su inmediato combate.

Abonado

Se cumplirá lo previsto en el plan de conservación y en su defecto se abonará una vez al año con compuesto mineral de los tres macroelementos y otra con abono orgánico en cantidades adecuadas al porte de las plantas.

Escarda

Al igual que en las zonas cubiertas de césped, en aquellas otras que no lo estén, se procederá a la eliminación de malas hierbas periódicamente, siempre que su presencia desmerezca el aspecto del ajardinamiento.

Recortes

Se realizarán como mínimo dos veces al año para mantener los setos y molduras en la forma indicada en el Proyecto o plan de conservación.

Las épocas preferibles serán otoño y primavera.

MEDICIÓN Y ABONO

No son objeto de abono los trabajos relativos a conservación de ajardinamientos durante el período de garantía de la obra, salvo que se disponga cosa distinta en el presupuesto de la obra.

- CONDICIONES RELATIVAS A SEMAFORIZACIÓN, MARCAS VIALES Y SEÑALIZACION VERTICAL

- ***SEMAFORIZACION***

MATERIALES Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN

Reguladores

Los reguladores locales estarán dotados de los órganos precisos para que, sin modificación alguna que represente gastos adicionales para el Excmo. Ayuntamiento, puedan ser dirigidos por un sistema centralizado de control de programas predeterminados o actuados por el propio tráfico a través de un ordenador central, bien directamente o mediante centrales de zona, que reciba información sobre el tráfico que circula por la zona controlada por medio de detectores. Serán compatibles con el sistema centralizado que existe en el área de este Proyecto y coordinables a los reguladores instalados en dicha área.

Los reguladores locales estarán basados en tecnología de microprocesadores, que incorporan al menos una CPU para el control lógico del funcionamiento del regulador. El regulador deberá ser modular, con elementos ampliables, con capacidad para el control de un determinado número de grupos semafóricos y disponiendo de una memoria de programas y de una memoria de datos variables.

Los reguladores locales deberán disponer de un sistema de conmutación rápida que permita en cualquier momento funcionar en una de las siguientes formas:

a) Coordinación con señal externa.

b) Control centralizado.

c) Funcionamiento accionado por el tráfico.

d) Control manual.

El regulador dispondrá de una prioridad en los modos de funcionamiento que implicará un órden de atención a los mismos, funcionando en cada instante el de prioridad más elevado de los solicitados. El cambio de modo de funcionamiento se efectuará en base a las demandas externas o internas, de acuerdo con las prioridades de los modos de funcionamiento. El cambio se efectuará siempre salvando los tiempos de seguridad de las fases.

El regulador funcionará en base al plan de regulación seleccionado por órden externa llegada por los canales de comunicación recibiendo además por estos canales la señal de sincronismo que fija el instante de inicio del ciclo general de la zona. Sobre esta señal de sincronismo se establecerá una demora igual al tiempo de desfase especificado en el plan para iniciar la secuencia de fases del mismo. En caso de que el funcionamiento sea totalmente accionado, se podrá prescindir de la señal de sincronismo. El regulador dispondrá de un sistema de adaptación del desfase a la señal de sincronismo, que permita efectuar estos cambios en forma rápida pero salvaguardando los tiempos mínimos de las fases estables y de las fases de transición.

En el modo de funcionamiento en control centralizado el regulador estará conectado a un equipo exterior del que recibirá las órdenes de cambio de reparto, ciclo y estructura. A su vez podrá tener la posibilidad de enviar información al equipo central.

Cuando el regulador funcione en control manual tendrá dos niveles de control: paso manual a intermitente y control manual de fases.

En el funcionamiento de paso manual a intermitente el regulador dispondrá de un interruptor accesible sin abrir la puerta del armario, accionado por llave, para introducir una órden manual de paso a intermitente, a la cual obedecerá el regulador, de acuerdo con sus prioridades, introduciendo un funcionamiento de ámbar intermietente en los semáforos de

vehículos, y apagando el resto de los semáforos. El desactivado del interruptor permitirá que el regulador vuelva al funcionamiento normal.

El control manual de fases será un módulo opcional del regulador para introducción de órdenes con indicación del funcionamiento del regulador. Estará situado de forma que se pueda acceder al mismo sin abrir la puerta principal del armario y su acceso se encontrará protegido adecuadamente mediante llave.

El regulador deberá poder almacenar un mínimo de ocho planes de regulación que podrá ser seleccionados por órdenes a través de los canales de comunicación. Cada uno de los ocho planes de tráfico estará compuesto por la selección de una de las estructuras y la posibilidad de programación de un tiempo de ciclo, reparto y desfase diferentes para cada plan.

Los parámetros de regulación, ciclo, reparto y desfase deberán poderse programar en segundos enteros, en pasos de un segundo obligatoriamente o en fracciones decimales opcionales.

El ciclo podrá programarse como mínimo dentro del rango comprendido entre 40 y 150 segundos.

El regulador dispondrá de dos frecuencias de intermitencia, una de 60 y otra no inferior a 80 encendidos por minuto, con una tolerancia de +-5%.

La proporción entre el tiempo de encendido y de apagado deberá ser del 50% con una tolerancia de +-5%. Esta proporción podrá modificarse cuando se utilicen lámparas halógenas.

Las fases actuadas dispondrán, al menos, de un tiempo de verde mínimo, un tiempo máximo alcanzable por extensiones y un tiempo de extensión programables para cada fase.

Las secuencias de señales en los semáforos serán todas aquellas que no contradigan la normativa vigente.

La secuencia de inicio de funcionamiento será la siguiente:

a) Ambar intermitente, con duración entre 3 y 25 segundos.

b) Ambar fijo, con una duración entre 3 y 25 segundos.

c) Todos los semáforos de vehículos y peatones en rojo con una duración entre 3 y 25 segundos.

d) Ciclo normal en fase principal garantizando el verde mínimo.

La señal que sigue al verde, el ámbar, debe tener una duración mínima de tres segundos.

Las tensiones de funcionamiento del sistema se atendrán al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Los reguladores locales deberán admitir un error en la tensión nominal de acometida de + 10 por ciento y - 15 por ciento y deberán aceptar errores en la frecuencia de la red de +-0,5%.

El cableado, conexiones de cables, conectores y terminales deben calcularse para soportar tensiones necesarias para su correcto funcionamiento.

En el diseño del regulador no se utilizarán materiales y componentes con una vida inferior a 10 años, excepción hecha de los materiales fungibles.

Los circuítos de conexión de lámparas deben tener una vida estimada de 5 millones de operaciones, llevando una carga de 3 Amperios.

Los datos de configuración (métodos de control y movimientos permitidos y no permitidos) deben inscribirse en memoria NO-volátil.

El correcto funcionamiento del sistema del microprocesador debe ser supervisado por un dispositivo vigilante.

Como mínimo debe existir un circuíto de dispositivo vigilante en el regulador y cuyo tiempo de actuación no debe exceder de 500 milisegundos.

En caso de fallo o avería deberá cortarse la salida de colores y poner los semáforos en ámbar intermitente, o en su defecto apagados, dejando constancia del hecho.

El equipo de regulación deberá estar equipado con un interruptor diferencial con sensibilidad no inferior a 300 miliamperios, así como un interruptor magnetotérmico, y deberá estar equipado con toma de tierra y todas las protecciones previstas por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Deberá disponer el regulador de las protecciones necesarias para filtrar las posibles interferencias y ruídos de las líneas de alimentación y de comunicaciones para que no afecten al normal funcionamiento del regulador, aunque dichas interferencias estén provocadas por fenómenos atmosféricos.

Las puertas del regulador y la del mando a mano (caso de existir) irán equipadas con un sistema de alarma que detecte su apetura provocando una alarma visual o sónica en el propio regulador. Dicha alarma será posible inhibirla mediante un dispositivo accesible únicamente desde el interior del armario.

Las entradas y salidas de comunicación tendrán un aislamiento eléctrico de al menos dos Kilovoltios.

Los módulos del regulador irán alojados en racks, con guias y conectores que faciliten su rápida sustitución en caso de avería.

Cada módulo de salida deberá disponer entre 3 y 8 salidas, equipadas con un borne, terminal o conector de salida para cada una de ellas.

La totalidad de los elementos de regulación y control, estarán ubicados en el interior de un armario de dimensiones y accesos adecuados para el perfecto manejo de cada uno de ellos. Los armarios que contengan los equipos serán de construcción robusta para soportar los malos tratos y permanencia en la intemperie.

Las puertas estarán dotadas de juntas adecuadas para evitar la entrada de agua en el interior del armario.

Los reguladores deberán disponer de un sistema de ventilación accionado por un termostado para asegurar una temperatura interior no superior a la especifica de cualquier elemento del equipo.

En su caso las entradas de aire irán provista de filtros para evitar la entrada de polvo al interior del armario.

El rango de temperaturas en el ambiente exterior soportables por el regulador sin merma en sus posibilidades de funcionamiento, será de - 10º C hasta 50º C.

Los reguladores dispondrán de regletas de conexión de cables para semáforos, detectores, transmisión, alimentación, etc. así como un enchufe para equipos de mantenimiento, fusibles y demás elementos de protección e instalación completa de una lámpara que aporte visibilidad en caso de necesidad de manipulación del regulador en horas nocturnas.

Semáforos

Los semáforos serán de fundición especial de aluminio de primera calidad, en cuerpos de una dirección y un foco, consiguiéndose los modelos de una dirección con dos o tres focos mediante el acoplamiento de unidades, presentando una vez acoplados, la misma forma que si se tratara de una sola pieza unitaria. Estarán pintados del color que determine la Dirección Técnica.

Los dispositivos de cierre serán herméticos, y estarán dotados de viseras de forma que bajo la acción de la luz del sol no se produzcan imágenes fantasmas. La parte inferior del semáforo que une a las columnas o soportes de cualquier tipo, se realizará mediante un ajuste que impida la eventual rotación del semáforo.

Los reflectores serán de metal especial pulimentado y resistirán satisfactoriamente la corrosión con reducción mínima de su factor de reflexión. Estarán diseñados de forma que el filamento de las lámparas quede en el centro óptico del sistema, a fin de obtener la máxima iluminación posible, disponiendo de las necesarias juntas de estanquidad a fin de evitar la entrada de polvo y la consiguiente disminución de luminosidad.

Las lentes y vidrios coloreados tendrán un factor de absorción lo más bajo posible, correspondiendo a los colores que se usan normalmente. Serán de cristal ranurado prismático y con las siguientes dimensiones:

Vehículos autovía: 300 mm. de diámetro.

Vehículos normal: 200 mm. de diámetro.

Repetidor de vehículos: 100 mm. de diámetro.

Peatones: cuadrado de 200 mm. de lado, con silueta de peatón en marcha o parado.

Ciclistas: en tanto no exista normativa que lo regule o contradiga, serán circulares de 200 mm de diámetro con silueta de bicicleta.

Las lámparas serán de gas Kriptón especiales para semáforos, capaces de soportar un número elevado de apagados y encendidos, y con una duración de 8.000 horas. Las lámparas para semáforos halógenos tendrán una potencia de 50 W. y una tensión de 12 V. y las lámparas para semáforos de incandescencia tendrán una potencia de 70-100 W., pudiendo ser de 30 W. en los repetidores y auxiliares.

El encendido de cada color será visible en todas las condiciones a distancias comprendidas entre 3 y 150 metros.

Los portalámparas serán de la máxima calidad, de material resistente al calor, diseñados para que las lámparas de rosca normal queden en la posición correcta y con los dispositivos necesarios para que resulte imposible el aflojamiento mediante vibraciones o sacudidas.

En el caso de semáforos de tecnología de leds, tanto las características de sus materiales como las constructivas, eléctricas y electrónicas, visuales y de colores deberán adaptarse a la normativa internacional y comunitaria para regulación de tráfico. Así, el color de los leds será el definido en la Normativa Internacional de Colores Para Semáforos (BS505); su material base será AlIGaP y InGaN con el fin de garantizar la mayor duración teniendo en cuenta la alta temperatura de trabajo; de cualquier forma, la duración mínima de los leds será de 10 años.

Cada foco estará formado por varios circuitos de leds con el fin de incrementar la seguridad manteniendo la mayor luminosidad posible en caso de avería de uno de ellos.

Los componentes y características de cada elemento serán tales que anulen la luz reflejada con el fin de evitar el “efecto fantasma” procedente de la aparición de luces reflejadas y prevenir la confusión al usuario.

El ángulo de apertura del haz de luz y la intensidad luminosa de los leds serán tales que aporten la perfecta visibilidad del semáforo desde cualquier punto situado dentro del espacio formado por la línea de detención para los vehículos o la anchura del paso para los peatones.

<u>Cables y acometidas electricas</u>

Los cables a utilizar en las instalaciones serán de cobre electrolítico con aislamiento plástico, del tipo manguera de uno, dos, tres o cuatro conductores. Las secciones de los mismos serán variables según su función:

- Cable local formado por un cable de cobre flexible sin estañar, con tensión nominal de 1 KV y sección mínima de 2,5 mm2.

- Cable de tierra formado por cable de cobre sin estañar y sección mínima de 16 mm².

- Cable de acometida formado por cable flexible de cobre sin estañar, con tensión nominal de 1 KV y sección mínima de 6 mm².

- Cable de sincronismo formado por cable de cobre telefónico de pares, armado y apantallado especial antirroedores y sección mínima de 0,9 mm².

Las acometidas eléctricas se realizarán según las normas de la compañía suministradora de energía.

Los cables de conducción eléctrica discurrirán por las canalizaciones y galerías existentes, no debiendo existir puntos de empalme. Unicamente podrán realizarse empalmes dentro de los báculos, columnas, semáforos y equipos de control, y con material adecuado y las debidas precauciones de seguridad, empleándose en cada empalme cinta aislante, bornes de empalme, tés de derivación y alojándose si se estimara necesario por la Dirección Técnica, dentro de una caja estanca.

Avisadores acústicos

Los avisadores-repetidores acústicos destinados a peatones con deficiencias visuales serán autoajustables, con reloj y dispondrán de dos niveles sonoros regulables en su intensidad.

Detectores de vehiculos

Los detectores de vehículos que se instalen serán de lazo inductivo, basados en la perturbación de un campo magnético producido en una espira por la presencia de la masa metálica de un vehículo cuando éste pasa por encima de ella.

Los detectores, que podrán ser simples o dobles en función de que tengan asociada una o dos espiras, serán autoajustables , estarán basados en un microprocesador y dispondrán, además, de un oscilador por espira, separador de frecuencia, bloque de salida y conmutadores para ajuste de frecuencias, sensibilidades, tiempo de inhibición y tipo de salida. La sensibilidad podrá ajustarse entre una décima y dos por ciento de variaciones.

La profundidad de ranura en el pavimento será la conveniente en cada carril y las dimensiones de la espira se adaptarán a los carriles de circulación o anchura del acceso en cada caso particular.

Báculos y columnas

Las formas y dimensiones de los báculos y columnas se ajustarán sensiblemente a los modelos actuales en uso. Estarán construídos en tubo de acero y tendrán el momento de inercia y las características constructivas necesarias para hacer frente sin peligro de inestabilidad a las acciones naturales y externas a que puedan ser sometidas, entre ellas el viento que se estimará una velocidad máxima de 144 Km/h.

Las columnas estarán construídas con tubo de acero de 3,5 mm. de espesor mínimo, y dispondrán de una base embellecedora de hiero fundido o aluminio, y en su parte superior una corona fija, en la que se asentará la correspondiente a los semáforos, de forma que la posición de ésta no pueda modificarse accidentalmente.

Los báculos serán de chapa de acero galvanizada de 4 mm. de espesor, de sección troncónica con base y tendrán 6 m. de altura y hasta 5,5 m. de brazo. Deberán soportar el peso máximo de tres semáforos con tres focos y pantalla de contraste, cada uno, en el extremo del brazo, sin que en ningún momento se rebase el gálibo mínimo legal.

Los báculos y columnas estarán preparados para no ser afectados por el óxido ni por los agentes atmosféricos, e irán equipados con dispositivos apropiados para una fácil conexión a toma de tierra.

Los báculos y columnas se fijarán al suelo por medio de pernos de anclaje embebidos en un dado de hormigón. Los báculos tendrán puerta de registro en su parte inferior.

Los elementos de sujección estarán construídos en aluminio o fundición de hierro, tratados para no ser atacados por el óxido y los agentes atmosféricos, y con la robustez necesaria para soportar el peso de los semáforos a ellos acoplados. Estarán provistos de los accesorios precisos para el fácil y rápido montaje de los semáforos.

Los soportes para semáforos de vehículos podrán servir para la sustentación de uno o dos semáforos y podrán tener según los casos, salientes máximos de 150, 270 y 400 mm.

Los soportes para semáforos de peatones serán los mismos que los empleados para semáforos de vehículos pero con un saliente máximo de 270 mm. Los soportes para semáforos repetidores de vehículos o semáforos de peatones cuando se acoplen a báculos o columnas tendrán un saliente máximo de 150 mm.

Los elementos metálicos galvanizados cumplirán las condiciones indicadas por el Real Decreto 2531/1985, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos,

piezas y artículos diversos construidos en acero u otros materiales férreos y su homologoción por el Ministerio de Industria y Energía.

Los báculos y columnas cumplirán las condiciones indicadas para el módulo AM-10, en su acabado galvanizado, en el Real Decreto 2642/1985, de 18 de diciembre modificado en su anexo por la Órden de 11 de julio de 1986, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.

Los báculos y columnas deberán pintarse del color que determine la Dirección Técnica.

Canalizaciones y arquetas de registro

Las canalizaciones en aceras se construirán con uno o dos tubos de plástico rígido (PVC) o flexible corrugado de doble pared con alma de polietileno de 110 mm. de diámetro, a una profundidad mínima de 400 mm protegidos con arena.

Las canalizaciones en calzadas se construirán con dos tubos de plástico rígido (PVC) o flexible corrugado de doble pared con alma de polietileno de 110 mm. de diámetro, a una profundidad mínima de 700 mm protegidos por una capa de hormigón, según se detalla en los planos del Proyecto.

Los tubos de plástico rígido presentarán una superficie interior lisa y carecerán de grietas o burbujas en las secciones transversales. Sometido a las pruebas especificadas en la norma UNE 53.112, el tubo satisfará las siguientes condiciones:

- Estanquidad : A una presión de 6 kp/cm² durante 4 minutos no se producirá salida de agua.
- Resistencia a tracción: Deberán romper una carga unitari igual o mayor de 450 kp/cm² y su alargamiento será igual o superior al 80%.
- Resistencia al choque: Después de 90 impactos se admitirán las partidas con 10 ó menos roturas.
- Tensión interna: La variación en longitud no será superior, en más o menos al 5%.

Sometidos los tubos al aplastamiento transversal indicado en la norma UNE 7.199, a la temperatura de 20°C y a una velocidad de puesta en carga de 100 mm/min, la carga correspondiente a una deformación del 50% en el diámetro no será inferior a 90 Kp.

La tubería corrugada cumplirá a las siguientes especificaciones:

- La tubería será de doble pared, lisa interiormente y corrugada al exterior, fabricada con polietileno de alta densidad. Llevarán incorporada una guía de plástico para facilitar el pase de la guía final o de los cables. Las uniones se realizarán mediante manguitos de unión. Cumplirá la Norma NF C 68.171.
- El polietileno de alta densidad cumplirá las siguientes especificaciones:
  - Peso específico: 0.95 kg/dm³
  - Resistencia de rotura a la tracción: 18 Mpa
  - Alargamiento a la rotura: 350%
  - Módulo de elasticidad: 800N/mm²
  - Resistencia a los productos químicos: Según Norma UNE 53.404
  - Temperatura máxima de utilización: 60 °C
- Las dimensiones y características serán las incluidas en el siguiente cuadro:

DN: Diámetro nominal (mm)	110
DE: Diámetro Exterior (mm)	110
DI: Diámetro Interior (mm)	94,6
EA: Espesor Aparente (mm)	7,7
RA: Rigidez Anular (KN/m^2)	51,89
RCP: Rigidez a corto plazo (KN/m^2)	6,49
RCP: Rigidez a largo plazo (KN/m^2)	3,25
PT: Peso del tubo (kg/ml)	0,630
TUBO PE Compacto equivalente Φ	105,7
Espesor	5,8

Las arquetas de registro se dispondrán en los puntos en que sean necesarias derivaciones de cable y a intervalos convenientes en todas las canalizaciones, no superando en ningún caso la distancia de 35 m. entre arquetas.

Las dimensiones de las arquetas serán de 40 x 40 x 60 cm. y de 60 x 60 x 80 cm., con marco y tapa de fundición con anagrama, y construídas sus paredes con hormigón o ladrillo cerámico. La unión de los tubos con las arquetas, así como éstas se realizarán de modo que sea impermeable toda la red de distribución, y el fondo de las arquetas será permeable para evitar inundaciones en la misma.

Cimentaciones

Las cimentaciones para báculos y columnas estarán formadas por dados de hormigón de dimensiones 80 x 80 x 90 cm. y 50 x 50 x 65 cm. respectivamente, y con los correspondientes pernos de anclaje. Estas cimentaciones se realizarán previa demolición y excavación del pavimento de aceras e irán situadas a un nivel inferior a la de éstas.

Las cimentaciones para reguladores y cajas de acometidas estarán formadas por dados de hormigón de dimensiones 45 x 60 x 75 cm. y 45 x 50 x 75 cm. respectivamente y con los correspondientes pernos de anclaje. Estas cimentaciones podrán sobresalir hasta 25 cm. del nivel de la acera.

Otras condiciones

Todas las instalaciones se adaptarán en líneas generales a los modelos actualmente instalados; se procurará que todos los elementos sean intercambiables, y del menor número de tipos posibles.

Las tomas de tierra estarán constituídas por picas de acero cobrizado de 2,0 m. de longitud, conectándose entre sí todas las picas de un mismo cruce.

La pintura de columnas, semáforos, soportes y cuantos elementos existan, se realizará dando una primera capa de pintura, imprimación antioxidante y otra de pintura de acabado, para obtener el color final que determine la Dirección Técnica.

Los elementos que produzcan chipas de ruptura serán fácilmente sustituibles y de material resistente, como carbón u otro de similar calidad.

Los fusibles y elementos en los que puede formarse arco y chispas de ruptura, deberán disponerse completamente aislados, a fin de evitar toda posible explosión por contacto con gases de ciertas características. Igualmente deberán tomarse las precauciones necesarias en arquetas y canalizaciones.

Cuando los extremos de los conductores conectados a un aparato cualquiera se estropeen, en lugar de reponer todo el conductor se empalmará la longitud precisa por medio de soldadura sin ácido, o mediante manguito a presión.

Las conexiones se harán con doble arandela entre las que quedarán presionados los terminales.

En todos los casos se tendrán en cuenta las especificaciones del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Como medida primera y primordial de seguridad, todos los elementos metálicos integrados en la instalación que no deban hallarse bajo tensión estarán conectados a tierra.

Todos los materiales serán de material incombustible y deberán ser de marcas acreditadas, que aseguren su perfecto funcionamiento y cumplan lo especificado por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y las prescripciones de la Compañía Suministradora.

CONTROL DE CALIDAD

Todos los semáforos, reguladores, detectores y conductores deberán llegar a obra con Certificados que acrediten el cumplimiento de las condiciones exigibles, por lo que la aceptación se efectuará comprobando sus características aparentes. No obstante, la Dirección Técnica podrá establecer los ensayos de aceptación a fin de comprobar las características de los elementos.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán las partidas presupuestarias realmente ejecutadas y correctamente terminadas, medidas según las unidades (metro lineal, unidad...) expresadas en las definiciones que constan en los cuadros de precios. Para aquellas partidas asimilables a otras de la red de alumbrado público, serán de aplicación las condiciones que en el apartado correspondiente de este pliego se establecen para éstas.

- ***SEÑALIZACION HORIZONTAL: MARCAS VIALES***

DEFINICION

Se definen como marcas viales aquellas líneas, palabras o símbolos que se disponen sobre el pavimento, bordillos u otros elementos de las vías que sirven para regular el tráfico de vehículos y de peatones.

MATERIALES

Pinturas convencionales a emplear en marcas viales reflexivas

Las pinturas convencionales que se utilicen en la ejecución de marcas viales reflexivas cumplirán lo especificado en el artículo 278 del PG-3/75, "Pinturas a emplear en marcas viales reflexivas", que parcialmente se reproduce a continuación:

Caracteristicas de la pintura líquida

Consistencia

A veinticinco más menos dos décimas de grado centígrado (25º ± 0,2ºC) estará comprendida entre noventa y ciento diez (90 y 110) unidades Krebs. Esta determinación se realizará según norma MELC 12,74.

Secado

La película de pintura, aplicada con un aplicador fijo, a un rendimiento equivalente a setecientos veinte gramos más menos el diez por ciento (720 grs ± 10%) por m². y dejándola secar en posición horizontal a veinte más menos dos grados centígrados (20ºC ± 2ºC) y sesenta más menos cinco por ciento (60 ± 5%) de humedad relativa, tendrá un tiempo máximo de secado "NO PICK UP" de treinta (30) minutos.

La superficie aplicada será como mínimo, de cien centímetros cuadrados (100 cm².).

Para comprobar que la pintura se ha aplicado al rendimientos indicado, se hará por diferencia de pesada de la probeta antes y después de la aplicación, utilizando una balanza con sensibilidad de cinco centésimas de gramo (± 0,05 grs). El tiempo entre aplicación de la pintura y la pesada subsiguiente será el mínimo posible, y siempre inferior a treinta (30) segundos.

El tiempo de secado se determinará según la Norma MELC 12.71

Materia fija

Se determinará para comprobar que está dentro de un margen de tolerancia de dos (± 2) unidades sobre la materia fija indicada por el fabricante como estandar para su pintura. Esta determinación se realizará según la norma MELC 12,05.

Peso específico

Se determinará para comprobar que está dentro de un margen de tolerancia del tres por ciento (±3%) sobre el peso específico indicado por el fabricante como estandar para su pintura, según especifica la norma MELC 12,72.

Conservación en el envase

La pintura presentada para su homologación, al cabo de seis meses de la fecha de su recepción,habiendo estado almacenada en interior y en condiciones adecuadas, no mostrará una sedimentación excesiva en envase lleno, recientemente abierto, y será redispersada a un estado homogéneo por agitación con espátula apropiada. Después de agitada no presentará coágulos, pieles, depósitos duros ni separación de color.

Estabilidad

Los ensayos de estabilidad se realizarán según la norma MELC 12,77.

- En envase lleno

No aumentará su consistencia con más de cinco (5) unidades Krebs. al cabo de dieciocho (18) horas de permanecer en estufa a sesenta más menos dos grados centígrados y medio (60ºC ±2,5ºC) en envase de hojalata, de una capacidad aproximada de quinientos centímetros cúbicos (500 cm³.), con una cámara de aire no superior a un centímetro (1 cm) herméticamente cerrado y en posición invertida para asegurar su estanquidad , así como tampoco se formarán coágulos ni depósitos duros.

- A la dilución

La pintura permanecerá estable y homogénea, no originándose coagulaciones ni precipitados, cuando se diluya una muestra de ochenta y cinco centímetros cúbicos (85 cm³.) de la misma con quince centímetros cúbicos (15 cm³.) de toluol o del disolvente especificado por el fabricante si explícitamente éste así lo indica.

Propiedades de aplicacion

Se aplicarán con facilidad por pulverización o por otros procedimientos mecánicos corrientemente empleados en la práctica, según la norma MELC 12,03.

Resistencia al “sangrado” sobre superficies bituminosas

La película de pintura aplicada por sistema aerográfico, a un rendimiento equivalente a setecientos veinte gramos más menos el diez por ciento (720 grs. ±10%) por metro cuadrado, no experimentará por sangrado un cambio de color mayor que el indicado con el número 6 en la referencia Fotográfica Estandar (ASTM D868-48).

La resistencia al “SANGRADO” se determinará según especifica la norma MELC 12,84.

Aspecto

La película de pintura aplicada según lo indicado en el anterior apartado relativo al secado y dejándola secar durante veinticuatro horas (24 h.) a veinte más menos dos grados centígrados (20ºC ±2ºC) y sesenta más menos el cinco por ciento (60% ± 5%) de humedad relativa, tendrá aspecto uniforme, sin granos ni desigualdades en el tono de color y con brillo satinado “Cáscara de huevo”.

Color

La película de pintura aplicada según lo indicado en le anterior apartado relativo al secado, y dejándola secar durante veinticuatro horas (24 h.) a veinte más menos dos grados centígrados (20ºC ± 2ºC) y sesenta más menos cinco por ciento (60% ± 5%) de humedad relativa, igualará por comparación visual el color de la pastilla B-502 para la pintura de clase “A”, amarilla y B-119 para la pintura de clase “B”, blanca, de la norma UNE 48103 con una tolerancia menor que la existente en el par de referencia número 3 de la escala Munsell de pares de grises, según la norma ASTM D-261667. No se tomarán en cuenta las diferencias de brillo existentes entre la pintura a ensayar, la escala Munsell y la pastilla de color de la citada norma UNE.

Reflectancia luminosa aparente

La reflectancia luminosa aparente de la pintura clase “B”, blanca, medida sobre fondo blanco en 278,4,4, no será menor de ochenta (80), según la norma MELC 12,97.

Poder cubriente de la pelicula seca

El poder cubriente se expresará en función de la relación de contraste de las respectivas pinturas, aplicadas con un rendimiento equivalente a doscientos gramos más menos el cinco por ciento por metro cuadrado (200 g./m². ± 5%).

Estas determinaciones se realizarán según la norma MELC 12,96.

Flexibilidad

No se producirá agrietamiento ni despegue de la película sobre mandril de doce milímetros y medio (12,5 mm.) examinando la parte doblada a simple vista, sin lente de aumento. El ensayo según norma MELC 12,93.

Resistencia a la inmersion en agua

Se aplicará la pintura con un aplicador fijo a un rendimiento equivalente a doscientos gramos más menos el cinco por ciento por metro cuadrado (200 g./m². ± 5%).sobre placa de vidrio de diez por veinte centímetros (10x20 cm) previamente desengrasada. Se dejará secar la probeta en posición horizontal durante setenta y dos horas (72 h.) a veinte más menos dos grados centígrados (20º ± 2ºC) y sesenta más menos cinco por ciento (60 ± 5%) de humedad relativa.

Examinada la probeta de ensayo inmediatamente después de sacada del recipiente con agua destilada a temperatura de veinte más menos dos grados centígrados (20ºC ± 2ºC), donde ha permanecido sumergida durante veinticuatro horas (24 h.) la película de pintura tendrá buena adherencia al soporte. En un nuevo exámen de la probeta, dos horas (2 h.) después de haber sido sacada del agua, solamente se admitirá una ligera pérdida de brillo, según la norma MELC 12,91.

Resistencia al envejecimiento artificial y a la accion de la luz.

Se aplicará la pintura por sistema aerográfico a un rendimiento equivalente a setecientos veinte gramos más menos el diez por ciento por metro cuadrado (720 g./m². ± 10%), sobre probeta de mástic afáltico de las mismas características que las usadas en 278.2.9., haciendo la aplicación y dejándola secar en posición horizontal durante setenta y dos horas (72 h.) a veinte más menos dos grados centígrados (20ºC ± 2ºC) y sesenta más menos cinco por ciento(60% ± 5%) de humedad relativa. La pintura se aplicará sobre dos terceras partes de la supericie de la probeta asfáltica, pudiendose emplear para este ensayo las mismas probetas que sirvieron para el ensayo de determinación de la resistencia al “sangrado”.

Al cabo de ciento sesenta y ocho horas (168 h.) de tratamiento de acuerdo con la norma MELC 12,94, en la película de pintura no se producirán grietas, ampollas ni cambios apreciables de color, observada la probeta a simple vista, sin lente de aumento. Cualquier anomalía apreciada en el tercio de probeta no pintada anulará el ensayo y deberá repetirse.

El cambio de color después de las ciento sesenta y ocho horas (168 h.) de trabajo, será menor que la diferencia existente en el par de referencia número 2 de la escala Munsell de pares de grises en ASTM 2616-67.

Coeficiente de valoracion

La pintura a aplicar presentará, de acuerdo al apartado 278.5 del “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, para obras de Carreteras y Puentes PG-3”, un coeficiente de valoración superior a 8.

A tal fín se habrá de adjuntar a la documentación requerida, copia de la homologación por parte del Laboratorio Central de Estructuras y Materiales del Ministerio de Fomento de la pintura a emplear.

Microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas ejecutadas con pinturas convencionales

Las microesferas de vidrio se definen a continuación por las características que deben reunir para que puedan emplearse en la pintura de marcas viales reflexivas, por el sistema de postmezclado, en la señalización horizontal de viales.

Cumplirán lo especificado en el artículo 289 del PG-3/75, "Microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas", que a continuación se reproduce parcialmente.

Naturaleza

Estarán hechas de vidrio transparente y sin color apreciable, y serán de tal naturaleza que permitan su incorporación a la pintura inmediatamente después de su aplicación, de modo que parte de su superficie se pueda adherir firmemente a la película de pintura, quedando parcialmente al descubierto para que se refleje la luz.

Microesferas de vidrio defectuosas

La cantidad máxima admisible de microesferas defectuosas, será del veinte por ciento (20%), según Norma MELC 12,30.

Indice de refracción

El índice de refracción de las microesferas de vidrio no será inferior a uno y medio (1,50) determinado según la Norma MELC 12,31.

Resistencia a agentes químicos

Las microesferas de vidrio no presentarán alteración superficial apreciable después de los respectivos tratamientos de agua, ácido y cloruro cálcico.

Resistencia al agua

Se empleará para el ensayo agua destilada.

La valoración se hará por ácido clorhídrico 0,1 N. La diferencia de ácido consumido, entre la valoración del ensayo y la de la prueba en blanco, será como máximo de cuatro centímetros cúbicos y medio (4,5 cc.).

Resistencia a los ácidos

La solución ácida a emplear para el ensayo contendrá seis gramos (6 gr.) de ácido acético glacial y veinte gramos y cuatro décimas (20,4 grs.) de acetato sódico cristalizado por litro, con lo que se obtiene un PH de cinco (5). De esta solución se emplearán en el ensayo cien centímetros cúbicos (100 cc.).

Resistencia a la solución IN de clóruro cálcico

Después de tres horas (3 h.) de inmersión en una solución IN de cloruro cálcico, a veintiún grados centígrados (21ºC) las microesferas de vidrio no presentarán alteración superficial apreciable.

Granulometría

La granulometría de las microesferas de vidrio de una muestra, tomada según Norma MELC 12,32 y utilizando tamices según la Norma UNE 7050, estará comprendida entre los límites siguientes:

TAMIZ	% EN PESO QUE PASA
0,80	100
0,63	95 - 100
0,50	90 - 100
0,32	30 - 70
0,125	0 - 5

Propiedades de aplicación

Cuando se apliquen las microesferas de vidrio, sobre la pintura, para convertirla en reflexiva por el sistema de postmezclado, con unas dosificaciones aproximadas de cuatrocientos ochenta gramos por metro cuadrado (0,480 Kg/m².) de microesferas y setecientos veinte gramos por metro cuadrado (0,720 kg/m²) de pintura, las microesferas de vidrio fluirán libremente de la máquina dosificadora y la retrorreflexión deberá ser satisfactoria.

Material plástico en caliente

Es un producto termoplástico aplicable en caliente, bien por extrusión o mediante pulverización con pistola, que permite la adición de microesferas de vidrio inmediatamente después de su aplicación, siendo su secado prácticamente instantáneo, en ningún caso superior a treinta segundos.

El material aplicado no se deteriorará por contacto con cloruro sódico, cloruro cálcico u otros agentes químicos usados normalmente contra la formación de hielo en las calzadas, ni a causa del aceite que pueda depositar el tráfico.

En el estado plástico, los materiales no desprenderán humos que sean tóxicos o de alguna forma peligrosos a personas o propiedades.

La relación viscosidad/temperatura del material plástico, permanecerá constante a lo largo de cuatro recalentamientos como mínimo.

Para asegurar la mejor adhesión, el compuesto especificado se fundirá y mantendrá a una temperatura mínima de 190ºC sin que sufra decoloración al cabo de cuatro horas a esta temperatura.

Al calentarse a 200ªC y dispersarse con paletas no presentará coágulos, depósitos duros, ni separación de color y estará libre de piel, suciedad, partículas extrafinas u otros ingredientes que pudieran ser causa de sangrado, manchado o decoloraciones.

El material llevará incluido un porcentaje en peso de esferas del 20% y así mismo un 40% del total del peso deberá ser suminsitrado por separado, es decir, el método será combinex, debiendo por tanto adaptarse la maquinaria a este tipo de empleo.

El vehículo consistirá en una mezcla de resinas sintéticas termoplásticas y plastificantes, una de las cuales al menos será sólida a temperatura ambiente. El contenido total en ligante de un compuesto termoplástico no será menor del 15% ni mayor del 30% en peso.

El secado del material será instantáneo, dando como margen de tiempo prudencial el de 30 segundos, no sufriendo adherencia, decoloración o desplazamiento bajo la acción del tráfico.

Todos los materiales deberán cumplir con la “British Standard Specification For Road Materials” B.S. 3262 parte 1.

Características de la película seca de material plástico en caliente

La película de material blanco una vez seca, tendrá color blanco puro, exento de matices.

La reflectancia luminosa direccional para el color blanco será de aproximadamente 80 (MELC 12.97).

El peso específico del material será de 2,- kg/l. aproximadamente.

Los ensayos de comparación, se efectuarán teniendo en cuenta las especiales características del producto, considerándose su condición de “premezclado” por lo que se utilizarán los métodos adecuados para tales ensayos que podrán diferir de los usados con las pinturas normales ya que por su naturaleza y espesor no deberán tener un comportamiento semejante.

Punto de reblandecimiento

Es variable según las condiciones climáticas locales, si bien es aconsejable para las condiciones climáticas españolas que dicho punto nos ea inferior a 90ºC. Este ensayo debe realizarse según el método de bola y anillo ASTM B-28-58T.

Estabilidad al calor

El fabricante deberá declarar la temperatura de seguridad; ésto es la temperatura a la cual el material puede ser mantenido por un mínimo de seis horas en una caldera cerrada o en la máquina de aplicación sin que tenga lugar una seria degradación. Esta temperatura no será menor de S + 50ºC donde S es el punto de reblandecimiento medio según ASTM B-28-58T. La disminución en luminancia usando un espectrofotómetro de reflectancia EEL con filtros 601, 605 y 609 no será mayor de 5.

Solidez a la luz

Cuando se somete a la luz ultravioleta durante 16 horas, la disminución en el factor de luminancia no será mayor de 5.

Resistencia al flujo

El porcentaje de disminución en altura de un cono de material termoplástico de 12 cm, de diámetro y 100 ± 5 mm. de altura, durante 48 horas a 23ºC no será mayor de 25.

Resistencia al impacto

Seis de 10 muestras de 50 mm. de diámetro y 25 mm. de grosor no deben de sufrir deterioro bajo el impacto de una bola de acero cayendo desde 2 m. de altura a la temperatura determinada por las condiciones climáticas locales.

Resistencia a la abrasión

La resistencia a la abrasión será medida con el aparato Taber utilizando ruedas calibre H-22. Para lo cual se aplicará el material sobre una chapa de monel de 1/8" de espesor y se someterá a la probeta a una abrasión lubricada con agua. La pérdida de peso despuésde 200 revoluciones no será mayor de 5 gramos.

Resistencia al deslizamiento

Por las especiales características de carga de este material, es esta una e las principales ventajas, pudiendo sin embargo realizarse el ensayo mediante el aparato Road Rasearch Laboratory Skid no siendo menor de 45.

Microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas ejecutadas con material plástico en caliente

Las microesferas de vidrio incorporadas en la mezcla, deberán cumplir con lo establecido en la B.S. 3262 parte 1. párrafo 5º ya que todas pasan por el tamiz de 300 micras (Estos tamices cumplirán las tolerancias permitidas en la B.S. 410).

No menos del 80% de estas microesferas, serán transparentes y razonablemente esféricas, estando exentas de partículas obscuras y de aspecto lechoso.

Las microesferas añadidas sobre la superficie de la marca, seguirán la siguiente granulometría:

TAMIZ B.S.	% QUE PASA
1,70 mm	100
600,- micras	No menos de 85
425,- micras	No menos de 45
300,- micras	5 - 30
212,- micras	No más de 20
75,- micras	No más de 5

El índice de refracción de las mismas no será inferior a 1,5 cuando se determine según el método de inmersión utilizando benceno puro como líquido de comprobación, según MELC 12.31.

Las microesferas de vidrio no presentarán alteración superficial apreciable, después de los respectivos tratamientos como agua, ácido y cloruro cálcico, tal como se describe en la norma MELC 12.29.

Termoplástico en frío

Es un producto plástico a la temperatura ambiente constituido por dos componentes que se mezclan momentos antes de la aplicación, proporcionando un material de alta resistencia al desgaste. Cada componente está constituido por una resina y unas cargas

especiales, en cuanto a su naturaleza, forma y tamaño, que determinan las características finales buscadas.

La proporción en que intervienen los componentes será la que establezca el fabricante para cada caso.

Se utilizan como cargas, entre otros materiales, sílice y microesferas de vidrio, en unas proporciones tales que se obtenga una granulometría media capaz de producir con las resinas unos espesores de al menos 2 mm. También estarán incorporados agentes tixotrópicos capaces de mantener en suspensión este tipo de cargas.

El tiempo de secado o de curado del producto no deberá ser superior a veinte minutos. Durante este tiempo las marcas ejecutadas deberán estar protegidas del tráfico y de los peatones.

EJECUCIÓN

Es condición indispensable para la ejecución de marcas viales sobre cualquier superficie, que ésta se encuentre completamente limpia, exenta de material suelto o mal adherido, y perfectamente seca.

Para eliminar la suciedad, y las partes sueltas o mal adheridas, que presenten las superficies de morteros u hormigones, se emplearán cepillos de púas de acero; pudiéndose utilizar cepillos con púas de menor dureza en las superficies bituminosas.

La limpieza del polvo de las superfices se llevará a cabo mediante un lavado intenso con agua, continuándose el riego de dichas superficies hasta que el agua escurra totalmente limpia.

Las marcas viales se aplicarán sobre las superficies rugosas que faciliten su adherencia, por lo que las excesivamente lisas de morteros u hormigones se tratarán previamente mediante chorro de arena, frotamiento en seco con piedra abrasiva de arenilla gruesa, o solución de ácido clorhídrico al cinco por ciento (5%), seguida de posterior lavado con agua limpia.

Si la superficie presentara defectos o huecos notables, se corregirán los primeros, y se rellenarán los últimos, con materiales de análoga naturaleza que los de aquélla.

En ningún caso se ejecutarán marcas viales sobre superficies de morteros u hormigones que presenten eflorescencias. Para eliminarlas una vez determinadas y corregidas las causas que las producen, se humedecerán con agua las zonas con eflorescencias que se deseen limpiar, aplicando a continuación con brocha una solución de ácido clorhídrico al veinte por ciento (20%) ; y frotando, pasados cinco minutos con un cepillo de púas de acero; a continuación se lavará abundantemente con agua.

Antes de proceder a ejecutar marcas viales sobre superficies de mortero u hormigones, se comprobará que se hallan completamente secas y que no presentan reacción alcalina. En todo caso se tratará de reducirla, aplicando a las superficies afectadas una solución acuosa al dos por ciento (2%) de cloruro de cinc, y a continuación otra, también acuosa, de ácido fosfórico al tres por ciento (3%), las cuales se dejarán secar completamente antes de extender la pintura.

Antes de iniciarse la ejecución de marcas viales, el Contratista someterá a la aprobación del Director los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución, y de las marcas recién pintadas durante el priodo de secado.

Antes de la ejecución de las marcas viales, se efectuará su replanteo topográfico que deberá contar con la aprobación de la Dirección Técnica. Será de aplicación la norma 8.2 IC “Instrucción de carreteras. Marcas viales”.

La ejecución de marcas con pintura no podrá llevarse a cabo en días de fuerte viento o con temperaturas inferiores a cinco grados centígrados (5ºC).

La aplicación de material termoplástico en caliente podrá realizarse de forma manual o mediante máquina automática, usando los métodos de “spray” o de extrusión, sin que en ambos casos se sobrepasen los límites de temperatura fijados por el fabricante para dichas aplicaciones. La superficie producida será de textura y espesor uniforme y apreciablemente libre de rayas y burbujas. Siempre que no se especifique otra cosa por parte de la Dirección Técnica, el material que se aplique a mano tendrá un espesor mínimo de 3 mm y si se aplica automáticamente a “spray” el espesor mínimo será de 1,5 mm. El gasto de material oscilará entre 2,6 y 3,0 kg/m² cuando el espesor sea de 1,5 mm. No se aplicará material termoplástico en caliente cuando la temperatura de la calzada esté por debajo de diez grados centígrados.

Para la aplicación del material termoplástico en frío de dos componentes habrán de seguirse fielmente las instrucciones del fabricante. Se aplicará con una llana, extendiendo el material por el interior de la zona que previametne ha sido delimitada con cinta adhesiva. La calzada estará perfectamente seca y su temperatura comprendida entre diez y treinta y cinco grados centígrados. El gasto de material será aproximadamente de 2 kg/m² para un espesor de capa de 2 mm.

MEDICIÓN Y ABONO

Las marcas viales de ancho constante se abonarán por metros realmente pintados medidos en obra por su eje. Los cebreados, flechas, textos y otros símbolos se abonarán por metros cuadrados realmente pintados, medidos en el terreno.

En los precios correspondientes a las marcas viales se consideran comprendidos la preparación a la superficie a pintar, el material, el premarcaje y los medios necesarios para su completa ejecución, incluidos los medios precisos para la señalización del tajo y la protección de las marcas ejecutadas.

- ***SEÑALIZACION VERTICAL***

DEFINICIÓN Y NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elementos formados por una placa o un panel vertical con símbolos o inscripciones y sustentados por un soporte. Su función puede ser regular el uso de una vía, advertir de peligros o informar de diversas circunstancias.

La normativa de aplicación en cuanto a dimensiones, colores y composición serán el "Catálogo de Señales de Circulación" del Ministerio de Fomento y la "Guía de Señalización Vertical" redactada por la Dirección General de Transportes y Carreteras de la Junta de Castilla y León. Esta última también regirá en cuanto a criterios de implantación. Las características técnicas que deben satisfacer las señales y los materiales que las componen para mantener su efectividad a lo largo del tiempo, serán las recogidas en las "Recomendaciones Técnicas para la Ejecución de Obras de Señalización Vertical. Señales Reflectantes", elaboradas por la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León.

MATERIALES

La señal en sí, prescindiendo de los elementos portantes, está constituida por el sustrato y la lámina de material retrorreflectante.

El material utilizado como sustrato puede ser aluminio o acero galvanizado. Las placas y lamas de chapa de acero galvanizado y las lamas de aluminio cumplirán las características que para las mismas se establecen en las Recomendaciones arriba indicadas.

Para el material retrorreflectante se distinguen cuatro niveles de retrorreflexión, según el grado de eficacia que posee para reflejar la luz incidente. La selección del nivel de retrorreflexión, en función del tipo de vía y naturaleza del entorno en que se ubica la señal, se realizará aplicando el criterio establecido en las repetidas Recomendaciones. Las láminas retrorreflectantes reunirán las características que establece la norma UNE 135-334-98.

Además de lo ya indicado para el sustrato y las láminas retrorreflectantes, las señales presentarán las siguientes características:

- Zona retrorreflectante:
  - Características colorimétricas (UNE 135-330-98).
  - Características fotométricas (UNE 135-350-93).
  - Adherencia al sustrato.
  - Resistencia al calor (UNE 135-330-98).
  - Resitencia al impacto (UNE 135-330-98).
  - Resistencia al envejecimiento artificial acelerado (UNE 48-251-92).
- Zona no reflectante. Pintura y serigrafía:
  - Características colorimétricas (UNE 135-331-98).
  - Brillo especular (UNE 135-331-98).
  - Adherencia (UNE 48-032-80).
  - Resistencia al calor (UNE 135-331-98).
  - Resistencia a la inmersión en agua (UNE 135-331-98).
  - Resitencia al impacto (UNE 135-331-98).
  - Resistencia al envejecimiento artificial acelerado (UNE 48-251-92).
- Zona no reflectante. Láminas:
  - Características colorimétricas (UNE 135-331-98).

Adherencia al sustrato.

Resistencia al calor (UNE 135-330-98).

Resitencia al impacto (UNE 135-330-98).

Resistencia al envejecimiento artificial acelerado (UNE 48-251-92).

Los elementos de sustentación y anclaje para señales serán postes de chapa de acero, los correspondientes a pórticos y banderolas estarán compuestos por perfiles normalizados de acero. Todos estos elementos de sustentación y anclaje, una vez mecanizados, se galvanizarán por inmersión en caliente en un baño de cinc fundido.

El hormigón que se utilice en las cimentaciones será del tipo HA-20/P/20/IIa y cumplirá las especificaciones que se establecen en el correspondiente apartado de este pliego.

INSTALACIÓN

Antes de la instalación de las señales el Contratista entregará a la Dirección Técnica documentación acreditativa de la certificación de su conformidad a norma, y de sus características técnicas. En caso contrario, el Contratista entregará un expediente realizado por un laboratorio oficial o acreditado, donde figuren las características tanto de los materiales empleados, como de las señales terminadas.

El replanteo preciso que de la señalización se realice antes de ser instalada, será sometido a la aprobación de la Dirección Técnica.

Durante la instalación se adoptarán las medidas precisas para que las señales no sufran deterioro alguno. Los elementos auxiliares de fijación han de ser de acero galvanizado.

MEDICIÓN Y ABONO

Los elementos de la señalización vertical se abonarán por unidades contabilizadas en obra. En el precio de cada uno de los tipos, además de la placa o panel y de los elementos de sustentación y anclaje, se consideran incluidas la cimentación y todas las actuaciones precisas para su completa instalación.

- CONDICIONES RELATIVAS A OTRAS UNIDADES

- ***HORMIGONES***

Se ajustarán a lo previsto en el artículo 610 del Pliego de Prescripciones Tecnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes del M.O.P.U. (PG-3/75), y en la Instruccion de Hormigón Estructural EHE.

DEFINICIÓN

Se define como hormigón el producto formado por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resitencia, y que puede ser compactados en obra mediante picado o vibrado.

MATERIALES

Cemento

Limitaciones de empleo:

No se utilizarán cementos aluminosos en los hormigones armados o pretensados, y en cualquier caso, se seguirán para su empleo las prescripciones que indica la instrucción de recepción de cementos RC-97 y el Anejo nº 4 de la Instrucción EHE.

Si la Dirección Técnica lo estima necesario, podrá ordenar el empleo de cementos especiales para obtener determinadas propiedades en los hormigones, tales como resistencia a las aguas agresivas.

En las partes visibles de una obra, la procedencia del cemento deberá ser la misma mientras duren los trabajos de construcción, a fin de que el color del hormigón resulte uniforme, a no ser que aparezca especificado en los planos utilizar diferentes tipos de cemento para elementos de obra separados.

Agua

En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica. Se seguirán en todo caso las prescripciones del art. 27 de la Instrucción EHE.

Áridos

Cumplirán con las condiciones expresadas en el art. 28 de la Instrucción EHE. Se prestará atención, en todo caso, al tamaño máximo del árido cuando el hormigón deba pasar entre varias capas de armaduras.

Almacenamiento de áridos

Los áridos se situarán, clasificados según tamaño y sin mezclar, sobre un fondo sólido y limpio y con el drenaje adecuado a fin de evitar cualquier contaminación. Se adoptarán las medidas precisas para evitar la segregación tanto en el almacenamiento como durante el transporte.

Productos de adición

No se utilizará ningún tipo de aditivo sin la aprobación previa y expresa de la Dirección Técnica, quien deberá valorar adecuadamente la influencia de dichos productos en la resistencia del hormigón, armaduras, etc.

A la Dirección Técnica de las obras le serán presentados los resultados de ensayos oficiales sobre la eficacia, el grado de trituración, etc., de los aditivos, así como las referencias que crea convenientes.

En general, cualquier tipo de aditivo cumplirá con lo estipulado en el Art. 29 de la Instrucción EHE.

Acelerantes y retardadores de fraguado

No se emplearán acelerantes de fraguado en las obras de fábrica (excepción hecha del cloruro cálcico, siempre que no existan armaduras).

El uso de productos retardadores de fraguado requerirá la aprobación previa y expresa de la Dirección Técnica, quien deberá valorar adecuadamente la influencia de dichos productos en la resistencia del hormigón, mediante la realización de ensayos previos utilizando los mismos áridos, cemento y agua que en la obra.

Cloruro cálcico

Se prohibe terminantemente el empleo de cloruro cálcico en todos aquellos hormigones que entren a formar parte de elementos armados y pretensados, así como de los morteros o lechadas de inyección de los productos pretensados.

En los demás casos, el cloruro cálcico podrá utilizarse siempre que la Dirección Técnica autorice su empleo con anterioridad y de forma expresa. Para ello será indispensable la realización de ensayos previos, utilizando los mismos áridos, cemento y agua que en la obra.

De cualquier modo, la proporción de cloruro cálcico no excederá del dos (2) por ciento, en peso, del cemento utilizado como conglomerante en el hormigón.

EJECUCIÓN

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

Sobre las dosificaciones aceptadas, las tolerancias admisibles serán las siguientes:

- El uno (1) por ciento en más o menos, en la cantidad cemento.

- El dos (2) por ciento en más o menos, en los áridos.

- El uno (1) por ciento en más o menos, en la cantidad de agua.

La relación agua/cemento se fijará mediante ensayos que permitan determinar su valor óptimo, habida cuenta de las resistencias exigidas, clase de exposición, docilidad, trabazón, métodos de puesta en obra y la necesidad de que el hormigón penetre hasta los últimos rincones del encofrado, envolviendo completamente las armaduras, en su caso. En tal sentido, se seguirá lo indicado en las tablas 37.3.2.a y 37.3.2.b de la instrucción EHE; no se permitirá el empleo de hormigones de consistencias líquida y fluida.

Para hormigón pretensado, la relación agua/cemento en los elementos prefabricados no deberá sobrepasar el valor 0,4, y en los elementos "in situ" el valor 0,43. Cuando estos valores se vean superados, se habrán de determinar nuevamente las pérdidas por fluencia y retracción que resultan del aumento del factor, agua/cemento, para ser tenidas en cuenta analítica y prácticamente en la fijación de la fuerza de pretensado. Como punto de partida en la nueva determinación de las pérdidas por fluencia y retracción servirán los datos contenidos en la Instrucción EHE.

Fabricación del hormigón

Como norma general, el hormigón empleado deberá ser fabricado en central, respetándose en todo caso lo previsto en el Art. 69.2 de la Instrucción EHE.

En caso de utilizarse hormigón no fabricado en central, deberá contarse con la autorización previa de la Dirección Técnica, y además, su dosificación se realizará necesariamente en peso. El amasado se realizará con un periodo de batido, a velocidad de régimen, no inferior a 90 segundos.

No se autorizará en ningún caso la fabricación de hormigón a mano.

Entrega y recepción del hormigón

Cada carga de hormigón fabricado en central, irá acompañada de una hoja de suministro que se archivará en la oficina de obra y que estará en todo momento a disposición de la Dirección Técnica, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre de la central de fabricación de hormigón.
- Número de serie de la hoja de suministro.
- Fecha de entrega.
- Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
- Especificación del hormigón:

  -Designación de acuerdo con el apartado 39.2 de la Instrucción EHE.

  -Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m^3) de hormigón, con una tolerancia de $\pm$15 Kg.

  -Relación agua /cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm$ 0,02.

  -Tipo, clase y marca del cemento.

  -Consistencia.

  -Tamaño máximo del árido.

  -Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.

  -Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
- Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
- Cantidad del hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
- Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
- Hora límite de uso para el hormigón.

Ejecución de juntas de hormigonado

Al interrumpir el hormigonado, aunque sea por plazo no mayor de una hora, se dejará la superficie terminal lo más irregular posible, cubriéndola con sacos húmedos para protegerla de los agentes atmosféricos. Antes de reanudar el hormigonado, se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la lechada superficial, dejando los áridos al descubierto; para ello se utilizará un chorro de arena o cepillo de alambre, según que el hormigón se encuentre ya endurecido o esté fresco aún, pudiendo emplearse también, en este último caso, un chorro de agua y aire. Expresamente se prohibe el uso de productos corrosivos en la limpieza de juntas.

Si el plano de una junta resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.

Realizada la operación de limpieza, se echará una capa fina de lechada antes de verter el nuevo hormigón.

Se pondrá especial cuidado en evitar el contacto entre masas frescas de hormigones ejecutados con diferentes tipos de cemento, y en la limpieza de las herramientas y del material de transporte al hacer el cambio de conglomerantes.

Curado

El agua que haya de utilizarse para las operaciones de curado, cumplirá las condiciones que se exigen al agua de amasado.

Las tuberías que se empleen para el riego del hormigón serán preferentemente mangueras, proscribiéndose la tubería de hierro si no es galvanizada. Así mismo, se prohibe el empleo de tuberías que puedan hacer que el agua contenga sustancias nocivas para el fraguado, resistencia y buen aspecto del hormigón. La temperatura del agua empleada en el riego no será inferior en más de veinte (20) grados centígrados a la del hormigón.

Como norma general, en tiempo frío, se prolongará el periodo normal de curado en tantos días como noches de heladas se hayan presentado en dicho periodo.

Acabado del hormigón

Las superficies del hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos o rugosidades que requieran la necesidad de un enlucido posterior, que en ningún caso, deberá aplicarse sin previa autorización de la Dirección Técnica.

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

- Superficies vistas: Cinco milímetros (5 mm)
- Superficies ocultas: Diez milímetros (10 mm)

Las superficies se acabarán perfectamente planas siendo la tolerancia de más o menos cuatro milímetros ($\pm$ 4 mm), medida con una regla de cuatro metros (4 m) de longitud en cualquier sentido.

Cuando el acabado de superficies sea, a juicio de la Dirección Técnica, defectuoso, éste podrá ordenar alguno de los tratamientos que se especifican en el siguiente punto.

Tratamiento de las superficies vistas del hormigón

En los lugares indicados en los planos o donde ordene la Dirección Técnica, se tratarán las superficies vistas del hormigón por uno de los sistemas siguientes:

- Por chorro de arena a presión.
- Por abujardado
- Por cincelado

En todos casos se harán los trabajos de acuerdo con las instrucciones concretas de la Dirección Técnica, quien fijará las condiciones del aspecto final, para lo cual el Contratista deberá ejecutar las muestras que aquélla le ordene. En todo caso se tendrá presente que la penetración de la herramienta o elemento percutor respetará los recubrimientos de las armaduras estipuladas en el presente Pliego.

CONTROL DE CALIDAD

Al objeto de seguir lo indicado por la Instrucción EHE sobre control del hormigón, se establece con carácter general la modalidad de control estadístico del hormigón. A tal efecto, se respetarán los límites máximos establecidos por la tabla 88.4.a de la Instrucción EHE para el establecimiento de lotes. Se controlará la resistencia de 3 amasadas por lote para

hormigones con resistencia característica inferior a 25 N/mm²; 5 amasadas para hormigones con resistencian característica entre 25 y 35 N/mm², y 7 amasadas por lote para hormigones con resistencia característica superior a 35 N/mm².

Salvo que se indique otra cosa en otros documentos del Proyecto, el control de ejecución de las obras de hormigón se realizará según el nivel normal, definido sgún el Art. 95 de la Instrucción EHE vigente, respetando en todo caso los tamaños de lote y comprobaciones especificados en las tablas 95.1.a y 95.1.b, respectivamente.

MEDICIÓN Y ABONO

El hormigón se abonará, con carácter general, por metros cúbicos realmente puestos en obra.

El precio unitario comprende todas las actividades y materiales necesarios para su correcta puesta en obra, incluyendo compactación o vibrado, ejecución de juntas, curado y acabado. No se abonarán las operaciones precisas para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos, ni tampoco los sobreespesores ocasionados por los diferentes acabados superficiales.

- ***ENCOFRADOS***

Definición

Elementos destinados al moldeo in situ de hormigones

Será de aplicación lo dispuesto en el artículo 680 de PG-3/75 y en el artículo 65 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución

Los encofrados serán de madera, metálicos o de otro material sancionado por la práctica. Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, cimbras y apeos, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que no se produzcan movimientos durante la puesta en obra o el curado del hormigón, y especialmente bajo la presión del hormigón fresco o los efectos del método de compactación utilizado.

Los encofrados y moldes serán lo suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el método de compactación previsto.

Las superficies interiores de los encofrados deberán ser lo suficientemente uniforme y lisas para lograr que los paramentos de hormigón no presenten defectos, bombeos, resaltos o rebabas de más de 3 mm.

Tanto las superficies de los encofrados como los productos que a ellos se puedan aplicar para facilitar el encofrado, no deberán contener sustancias agresivas para el hormigón; cuando sea necesario, y para evitar la formación de fisuras en los paramentos, se adoptarán las medidas para que encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.

Los encofrados de madera se humectarán antes del hormigonado y se limpiarán, especialmente los fondos, dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las diversas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego o del agua del hormigón.

Se mantendrán los apeos, fondos y cimbras el plazo necesario para que la resistencia del hormigón alcance un valor superior a 2 veces el necesario, para soportar los esfuerzos que aparezcan al desencofrar y descimbrar las piezas.

En todo caso, se respetará lo dispuesto por el Art. 65 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Medición y abono

Salvo que los encofrados figuren en una o varias unidades específicas del presupuesto del Proyecto, el abono de la presente unidad está incluido en los precios unitarios determinados para las fábricas de hormigón de que se trate, no procediendo por tanto su abono como unidad independiente. En el resto de casos, se abonará por metros cuadrados de encofrado realmente ejecutados.

La definición genérica de la unidad independiente se entenderá aplicada tanto a encofrado plano como curvo.

El precio incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

- ***ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGON ARMADO***

Se ajustarán a lo prescrito en el artículo 600 del Pliego de Prescripciones Tecnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, del M.O.P.U. (PG-3/75), y en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

DEFINICIÓN

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 los que está sometido.

MATERIALES

Las armaduras pasivas a emplear en hormigón serán de acero, cumplirán lo especificado para este material en los Art. 31 y 38 de la Instrucción EHE, y estarán constituidas por barras corrugadas, mallas electrosoldadas o armaduras básicas electrosoldadas en celosía. Los diámetros de las barras y alambres cumplirán lo especificado en el artículo de la instrucción indicado anteriormente.

EJECUCIÓN

Las barras se almacenarán ordenadas por diámetros, con objeto de evitar confusiones en su empleo.

La forma y dimensiones de las armaduras serán las señaladas en los planos. Cuando en éstos no aparezcan especificados los empalmes o solapes de algunas barras, su distribución se hará de forma que el número de empalmes o solapes sea mínimo, debiendo el Contratista, en cualquier caso, someter a la aprobación de la Dirección Técnica los correspondientes esquemas de despiece, que respetarán lo dispuesto por la Instrucción EHE. La Dirección Técnica podrá exigir que los empalmes se realicen por cualquiera de los procedimientos descritos por la Instrucción EHE: solapo, soldadura o mecánico, y siempre respetando las prescripciones del Art. 66 de la Instrucción.

El recubrimiento mínimo de las armaduras cumplirá lo especificado en la tabla 37.2.4 de la Instrucción EHE.

Caso de tratar las superficies vistas del hormigón abujardado cincelado, el recubrimiento de la armadura se aumentará en un centímetro (1 cm). Este aumento se realizará en el espesor de hormigón sin vaciar la disposición de la armadura.

Los separadores entre las armaduras y los encofrados o moldes serán de hormigón, mortero, plástico rígido o material similar, y deberán haber sido específicamente diseñados para tal fin. Se colocarán de acuerdo con lo dispuesto por la tabla 66.2 de la Instrucción EHE.

Las muestras de los mismos se someterán a la aprobación de la Dirección Técnica antes de su utilización, y su coste se incluye en los precios unitarios de la armadura.

En cruces de barras y zonas críticas se prepararán, con antelación, planos exactos a escala de las armaduras, detallando los distintos redondos que se entrecruzan.

- Tipos de acero

Los tipos de acero empleados serán los especificados en el Art. 31 de la Instrucción EHE:

- B 400 S o B 500 S, en barras corrugadas.
- B 500 T en mallas electrosoldadas.

MEDICIÓN Y ABONO

Si las armaduras están específicamente contempladas en una o varias unidades del presupuesto, se abonarán por su peso en kilogramos deducido de los planos. El precio incluye la totalidad de materiales y actuaciones precisas para la completa ejecucion, de la unidad. El abono de las mermas y despuntes se considera incluido en el del kilogramo de armadura.

En caso contrario el abono de las armaduras se considera incluido en los precios unitarios establecidos para las fábricas de hormigón de que se trate, no procediendo, por tanto, su abono como unidad independiente.

- ***MORTEROS***

DEFINICIÓN

Mezcla constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente puede contener aditivos para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por la Dirección Técnica.

MATERIALES

Será de aplicación lo dispuesto por el art. 611 del PG-3.

TIPOS Y DOSIFICACIONES

Para su empleo en las distintas clases de obra, se establecen los siguientes tipos y dosificaciones de morteros de cemento tipo CEM I-32.5 o CEM II-32.5:

M-250: Para fábricas de ladrillo y mampostería. 250 Kg de cemento/m^3.

M-450: Para fábricas de ladrillo especiales y capas de asiento de piezas prefabricadas, adoquinados y bordillos. 450 Kg de cemento/m^3.

M-600: Para enfoscados, enlucidos, corrido de cornisas e impostas. 600 Kg de cemento/m^3.

M-850: Para enfoscados exteriores. 850 Kg de cemento/m^3.

EJECUCIÓN

El cemento y la arena se mezclarán en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme, y a continuación se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.

Solamente se fabricará el mortero preciso para uso inmediato, rechazándose todo aquél que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado dentro de los cuarenta y cinco minutos (45 min) posteriores a su amasado.

Cuando el mortero haya de quedar visto, principalmente en operaciones de rejuntado entre bordillos, remates de rígola, relleno de juntas entre losas o adoquines, o entre este tipo de pavimentos y encintados , se realizará con el colorante adecuado y, si es preciso, con cemento blanco.

La Dirección Técnica podrá exigir del Contratista la utilización de mortero fabricado a partir de silos mezcladores tipo MORTERMIX ó similares, con el fin de conseguir una homogeneización de calidad en la pasta empleada en obra.

MEDICIÓN Y ABONO

El mortero no será de abono directo, ya que se considera incluido en el precio de la unidad correspondiente, salvo que se defina como unidad independiente.

El precio unitario incluiría la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

- ***FÁBRICA DE LADRILLO***

DEFINICIÓN

Se define como fábrica de ladrillo la constituida por ladrillos ligeros ligados con mortero.

MATERIALES

El mortero empleado para la ejecución de las fábricas de ladrillo cumplirá las especificaciones que para tal material se indican en el correspondiente artículo de este Pliego, siendo de uso habitual el definido como M-250.

Los ladrillos cumplirán la normativa vigente, en especial la norma UNE 67.019, "Ladrillos de arcilla cocida para la construcción. Características y usos".

Los tipos de ladrillos a emplear serán los siguientes:

- Macizo (M); es aquel cuyo volumen de huecos es inferior al 25% del volumen total.
- Perforado (P); es aquél cuyo volumen de huecos es igual o superior al 25% del volumen total.
- Hueco (H); es aquél cuyo volumen de huecos es superior al 25% del volumen total y las perforaciones tienen una superficie superior a los 7 cm².

Los ladrillos M y P no podrán tener una superficie perforada superior a los 7 cm² indicados.

Las tres dimensiones de fabricación expresadas en centímetros formarán parte de la siguiente serie: 29, 24, 19, 14, 11.5, 9, 6.5, 5.2, 4, 2.8, 1.5. Las piezas podrán presentar en sus caras grabados o rehundidos, de cinco (5) mm como máximo en tablas y siete (7) mm como máximo en canto y ambas testas, siempre que ninguna dimensión quede disminuida de modo continuo. En el caso de ladrillos prensados, se admitirán rehundidos en tablas de quince (15) mm como máximo.

Las características estructurales y geométricas cumplirán lo indicado en la norma UNE 67.019.

EJECUCIÓN

Se trazará la planta de las fábricas a realizar, con el debido cuidado para que sus dimensiones estén dentro de las tolerancias; para el alzado de muros y tabiques se colocará en cada esquina de la planta una mira perfectamente recta, escantillada con marcas en las alturas de las hiladas y tendiendo cordeles entre las miras, apoyados sobre sus marcas, que se van elevando con la altura de una o varias hiladas para asegurar la horizontalidad de éstas.

Los ladrillos se humedecerán antes de su empleo en la ejecución de la fábrica, con el fín de que no succione agua del mortero sin variar la consistencia de éste.

Los ladrillos se colocarán según el aparejo previsto en el Proyecto, o en su defecto, según lo que indique la Dirección Técnica. Se extenderá sobre el asiento una tortada de mortero en cantidad suficiente para que tendel y llaga resulten de las dimensiones especificadas en Proyecto o por la Dirección Técnica, y se igualará con paleta. Se colocará el ladrillo sobre la tortada, a distancia horizontal con el ladrillo contiguo de la misma hilada aproximadamente igual al doble del espesor de la llaga. Se apretará verticalmente el ladrillo y se restregará, acercándole al ladrillo contiguo ya colocado, hasta que el mortero rebose por la llaga y tendel, quitando con la paleta los excesos de mortero. No se moverá ningún ladrillo después de efectuada la operación de restregón. Si fuera necesario corregir la posición de un ladrillo, se quitará, retirando también el mortero.

La subida de la fábrica se hará a nivel, evitando asientos desiguales. Al reaundarse el trabajo después de una interrupción se regará abundantemente la fábrica, se barrerá y se sustituirá, empleando mortero nuevo, todo el ladrillo deteriorado.

MEDICIÓN Y ABONO

La fábrica de ladrillo se abonará por metros cúbicos realmente ejecutados, medidos sobre los planos. Podrán ser abonados por metros cuadrados en los casos en los que el espesor de la fábrica sea constante y así se prevea en el presupuesto del Proyecto.

- ***CONSTRUCCION DE MUROS DE HORMIGÓN***

DEFINICIÓN

El presente artículo será de aplicación a la ejecución "in situ" de los muros de hormigón armado previstos en el Proyecto.

MATERIALES

El hormigón a emplear será del tipo HA-25/P/20/IIa, y deberá cumplir las especificaciones que para los hormigones se establecen tanto en el presente Pliego como en el PG-3/75 y en la Instrucción EHE.

Para la ejecución de las juntas, los materiales a emplear serán:

-Perfil de estanquidad de P.V.C. de las dimensiones fijadas en el plano de detalles.

-Planchas de poliestireno expandido, según las dimensiones definidas en los planos.

-Mástic de sellado de juntas.

Todos ellos serán de calidad suficiente para garantizar que su envejecimiento no sea prematuro. Los productos comerciales a emplear en la ejecución, serán propuestos por el Contratista, de manera que satisfagan las condiciones y dimensiones estipuladas y deberán ser aprobados por la Dirección Técnica, que, a su vez, recibirá de aquel los certificados de garantía correspondientes a los mismos.

EJECUCIÓN

Si no se va a proceder a un vertido inmediato del hormigón de limpieza, para evitar la alteración de la humedad del terreno sobre el que se va a cimentar el muro, se dejarán sin excavar los últimos veinte centímetros.

Se usará como hormigón de limpieza hormigón tipo HM-10, que se verterá una vez haya sido refinado el fondo de excavaciones, extendiéndose en capa de unos diez centímetros que se fratasará o alisará con bandeja vibrante.

En las armaduras se dispondrán los correspondientes separadores para asegurar los recubrimientos, también se colocarán distanciadores para evitar que las armaduras se separen del encofrado más de lo debido. Para soportar los empujes del hormigón sobre los encofrados se usarán tensores de barras roscadas en sus extremos, alojados en tubos de plástico, en lugar de latiguillos. Los orificios de los tubos se taparán posteriormente con mortero.

Se ejecutarán juntas de contracción en el alzado del muro, a una interdistancia equivalente a tres veces la altura de éste y a no más de siete metros. Estas juntas podrán realizarse de dos formas. Un primer método consiste en disponer tiras de madera en cuña que inducen la formación de la junta y disimulan la fisura. Si se precisa impermeabilizar la junta, se dispondrán otras tiras de madera en el encofrado del trasdós del muro. Un segundo método para la formación de juntas de contracción con el que se asegura su impermeabilidad, consiste en hacer coincidir la junta de contracción con una junta de hormigonado e introducir un cinta elastomérica.

Las juntas de dilatación se dispondrán como máximo cada veinte metros, en las secciones en que cambie la altura del muro y en los cambios de dirección en planta. En este último caso, y cuando cambia el plano de cimentación, la junta de dilatación afectará tanto al alzado como al cimiento. En los demás casos, sólo al alzado.

Para la ejecución de estas juntas, que en todos los casos coincidirán con juntas de hormigonado, se fijará sobre la cara lateral del muro una plancha de poliestireno expandido que, una vez hormigonado del cuerpo contiguo, se rasca en una profundidad de dos a tres centímetros y se sella con un producto adecuado para obtener una cierta estanquidad. Al igual que en el caso de las juntas de contracción, la construcción de una junta de dilatación

con plenas garantías de impermeabilidad, requiere la introducción de un perfil de estanquidad, disponiéndose también el poliestetireno.

El hormigonado del alzado se realizará entre juntas de dilatación o entre una de estas y una de contracción. La altura máxima de tongada será de 1,00 a 1,25 m para evitar empujes excesivos sobre los encofrados.

La junta entre cimiento y alzado, no se fratasará, dejándose con la rugosidad natural del vibrado. Posteriormente, poco antes del hormigonado, se limpiará con chorro de agua, no procediéndose al vertido del hormigón hasta que la superficie se seque. La primera tongada del alzado en la zona de contacto con el cimiento se vibrará con especial esmero.

Se cuidará que las juntas horizontales de hormigonado no deterioren el aspecto estético del muro, para lo cual se evitará la aparición de rebabas en la zona presionando adecuadamente los encofrados, y se procurará que la línea de contacto entre los hormigones puestos en obra en distinto momento aparezca en el paramento del muro como recta, fijando listones de madera al encofrado a la altura adecuada.

El curado del hormigón debe iniciarse con la mayor antelación posible y realizarse durante al menos cinco días.

MEDICIÓN Y ABONO

Los muros de hormigón se medirán y abonarán según las distintas unidades que los constituyen. Las actuaciones descritas para la formación de juntas no serán objeto de abono excepto en el caso en que se incorpore un perfil de estanquidad, que será abonado por metros.

Las actuaciones que sean precisas para limpiar o reparar las partes de muro que así lo requieran a juicio de la Dirección Técnica, no serán objeto de abono.

- ***FORMACION DE DREN CON TUBERIA DE DRENANTE***

DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la instalación de una tubería drenante en el interior de una zanja rellena con material permeable a fín de captar y evacuar las aguas de infiltración.

Su ejecución incluye la excavación, la realización del lecho de asiento de la tubería, la colocación de la tubería propiamente dicha y el relleno del material granular indicado en planos, así como la colocación del geotextil, donde así venga contemplado.

MATERIALES

El tubo a emplear en el dren subterráneo será de tipo drenante de diámetro interior o sección equivalente definida en planos y presentará una capacidad de filtración aceptable, considerándose como tal la de cincuenta (50) litros por minuto, decímetro cuadrado de superficie y kilogramo por centímetro cuadrado de carga hidrostática (50 litros/mín. dm2. kgs.). El Contratista propondrá la utilización de un determinado tubo que cumpla las características requeridas, utilización que deberá ser autorizada por la Dirección Técnica de las Obras.

En todo caso, los tubos a emplear serán fuertes, duraderos y libres de defectos, grietas y deformaciones. La carga de rotura mínima obtenida en el ensayo de las tres generatrices de carga, será de mil kilogramos fuerza por metro lineal de tubo (1.000 kp/m.).

La superficie interior del tubo será razonablemente lisa.

El lecho de asiento de la tubería estará constituído por un hormigón tipo HM-12,5, que se empleará tanto para conseguir el asiento del tubo como para otorgarle las necesarias pendientes para la conducción de las aguas captadas a su destino, tendiéndose los tubos en sentido ascendente.

El material granular que deberá servir de relleno a la zanja deberá estar exento en todo caso de finos.

El geotextil que se emplee eventualmente en la ejecución de la presente unidad ajustará sus características a lo que se prescribe en el correspondiente artículo de este Pliego.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará esta unidad por metros de dren realmente ejecutados medidos en obra. El precio unitario incluye la totalidad de materiales y elementos y operaciones necesarias para la total ejecución del dren.

- ***GEOTEXTIL***

DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la utilización de un geotextil no tejido de filamentos continuos de polipropileno estabilizado a los rayos ultravioletas, unidos mecánicamente por un proceso de agujeteado, para las diferentes funciones en las que es posible el empleo de este material: refuerzo, protección, drenaje, filtración y separación.

MATERIALES

Las propiedades del geotextil previsto deberán ser iguales o superiores a las que se indican a continuación:

Propiedades mecánicas:

Peso (EN 965)	Resistencia a perforación CBR (EN ISO 12236)	Resistencia a tracción (EN ISO 10319)	Alargamiento en rotura (EN ISO 10319)	Perforación caída libre cono (NT BUILD 243)	Espesor 2 Kpa (EN 964-1)	Espesor 200 Kpa (EN 964-1)
g/m²	N	KN/m	%	mm	mm	mm
105	1200	7,5	35-78	25	1,2	0,4
125	1500	9,5	35-78	21	1,4	0,5
155	1700	11,5	35-78	16	1,6	0,6
180	2000	13,5	35-78	15	1,8	0,7
200	2350	15,0	35-78	13	2,0	0,8
250	2850	19,0	35-80	12	2,4	1,0
285	3300	21,5	40-80	11	2,6	1,1
325	3850	24,0	40-80	10	3,0	1,3
385	4250	28,0	40-80	9	3,4	1,5
500	5100	30,0	90-95	7	4,5	2,3
600	5850	34,0	90-95		5,4	2,8
700	6750	37,0	90-95		6,1	3,3
800	7600	42,0	90-95		7,0	3,9

Propiedades hidráulicas:

Peso (EN 965)	Abertura eficaz poros O. (E DIN 60500/4)	Permeabilidad vertical 2 Kpa (E DIN 60500/4)	Permeabilidad vertical Incr. h = 100 mm (E DIN 60500/4)	Permeabilidad vertical 200 Kpa (E DIN 60500/4)	Permeabilidad vertical Incr. h = 100 mm (E DIN 60500/4)	Permeabilidad en el plano 2 Kpa (E DIN 60500/7)	Permeabilidad en el plano i = 1 (E DIN 60400/7)
g/m²	mm	10^{-3} m/s	l/m²s	10^{-4} m/s	l/m²s	10^{-3} m/s	l/m h
105	0,13	3	300	5	125	5	18
125	0,12	3	250	5	100	5	22
155	0,12	3	200	5	90	5	27
180	0,11	3	176	5	80	5	31
200	0,11	3	158	5	70	5	34
250	0,09	3	136	5	60	5	40
285	0,09	3	120	5	55	5	45
325	0,09	3	103	5	50	5	52
385	0,08	3	94	5	40	5	58
500	0,06	3	93	5	30	5	60
600	0,06	3	67	5	27	5	62
700	0,05	3	58	5	19	5	64
800	0,05	2	34	5	17	5	69

Además, serán resistentes a todos los tipos naturales de suelos alcalinos, ácidos y a cualquier ataque químico general (agua salada, aceites, petróleo, etc). También serán resistentes a ataques biológicos de bacterias, hongos, etc. El suministro deberá hacerse envuelto en polietileno de color negro para protegerlo de los rayos ultra-violeta, debiéndose mantener dentro del envoltorio hasta el momento anterior a su utilización. En todo caso, deberán suministrarse estabilizados, de tal forma que retengan el 50% de su resistencia tras la exposición a 70.000 Langley de radiación solar.

EJECUCIÓN

Previamente al inicio de la unidad, el Contratista obtendrá del fabricante un certificado que indique las características básicas del material suministrado (propiedades mecánicas e hidráulicas indicadas anteriormente), así como el método de ensayo usado para su determinación. Dicho certificado se entregará a la Dirección Técnica.

Se solaparán todos los perímetros un mínimo de 25 cm. No se procederá a la extensión de ningún material sobre el geotextil hasta que lo ordene la Dirección Técnica.

Se seguirán en todo caso las instrucciones y recomendaciones dadas por el fabricante para la manipulación, transporte y almacenamiento hasta su puesta en obra.

MEDICIÓN Y ABONO

El geotextil se abonará por metros cuadrados (m^2) medidos sobre el terreno.

Se consideran incluidos en el precio los solapes, recortes y desperdicios.

- ***ACERO LAMINADO ESTRUCTURAL EMPLEADO EN EJECUCION DE ESTRUCTURA METALICA***

DEFINICIÓN

Se definen en la presente unidad los aceros laminados o estirados en frío empleados para la ejecución de estructuras metálicas, suministrados en chapas, perfiles o tubos, que corresponden a los tipos de acero definidos en la Norma UNE 36080 8R 90.

MATERIALES

Cumplirá todas las características que se reseñan en la Norma NBE EA-95.

De forma especial, todos los productos que se utilicen, salvo chapas, llevarán grabadas en relieve la marca de fábrica y la calidad del acero, debiendo conservar el Contratista, a disposición de la Dirección Técnica de la obra, el certificado de origen de todas las partidas de acero que se empleen en la ejecución de la estructura.

EJECUCIÓN

El Contratista tendrá la obligación de preparar los planos de taller de la estructura metálica, para ello se basará en los planos de Proyecto, en las modificaciones e indicaciones aclaratorias de la Dirección Técnica y en la posición real de los elementos, posición que deberá comprobar antes de preparar los planos de taller.

Estos planos contendrán cuanta información sea necesaria para definir los elementos de la estructura sin posibilidad de error o confusión tanto en dimensiones como en detalles de uniones definitivas y provisionales, contraflechas, empalmes, etc. De estos planos el Contratista entregará dos copias a la Dirección Técnica que los revisara y devolverá una copia autorizada con su firma en la que si es preciso señalará las correcciones a efectuar. En este caso, el Constructor entregará nuevas copias de los planos de taller corregidos para su aprobación definitiva antes de comenzar la ejecución de la estructura metálica en el taller.

Si durante la ejecución fuera necesario realizar modificaciones de detalle respecto a lo definido en los planos de taller, estas deberán ser aprobadas por la Dirección Técnica.

Previamente al enderezado y corte de los perfiles y chapas, se eliminarán los pequeños defectos de laminación en relieve que estén en aquellas zonas que hayan de entrar en contacto con otro producto de las uniones de la estructura.

Serán rechazadas todas las barras o perfiles que presenten en su superficie ondulación, fisuras, o defectos de borde, que a juicio de la Dirección Técnica, puedan causar un defecto apreciable.

La operación de enderezado de los perfiles y la de planeado de chapas se realizará en frío, mediante prensa o máquina de rodillos.

Los cortes y preparación de bordes para la soldadura podrán realizarse con máquina oxicorte, con sierra, o disco, pero nunca con cizalla o trozadora. Se prohibe el corte con arco eléctrico.

El óxido y las rebabas, estrías o irregularidades de los bordes del corte, se eliminarán mediante piedra esmeril, buril y esmerilado posterior, fresa o cepillo, terminándose con esmerilado fino.

Todo borde realizado con máquina que haya de quedar en la proximidad de una unión soldada, sin ser fundido durante el soldeo, en una profundidad no inferior a 2 mm., se mecanizará mediante piedra esmeril, buril y esmerilado posterior, o fresa, para eliminar toda la zona alterada por el corte de la profundidad no inferior a 2 mm., y en una longitud que rebase en no menos de 30 mm. cada extremo de la soldadura.

Todo ángulo entrante se ejecutará sin arista viva, redondeando con el mayor radio posible, aunque en los planos de taller no se consigne este detalle.

Es obligado fresar los bordes de apoyo en todo soporte en un plano normal a su eje para conseguir un contacto perfecto con la placa o soportes contiguos.

En cada una de las piezas preparadas en taller o en obra, se pondrá con pintura o lápiz grado, la marca de identificación con que ha sido designada en los planos de taller para el armado de los distintos elementos.

En todos los aspectos no recogidos en este apartado, se seguirá la norma NBE EA-95.

- Tolerancias

Longitud de los elementos (mm)	Tolerancias (mm)
500	±1
1.000	±2
3.500	±3
6.500	±4
10.000	±5
15.000	±6
⩾25.000	±8

La flecha de todo elemento recto será menor que el más pequeño de los valores siguientes: ±L/1500 o ±10 mm, siendo L su longitud.

La desviación de los extremos de los pilares, respecto a la normal a su directriz teórica, no será mayor que ±h/100, siendo h la longitud del pilar.

La tolerancia longitudinal de cualquier extremo de pilar respecto de su posición teórica de proyecto será de ±12 mm.

La tolerancia en el desplome de las vigas, medido en las secciones de apoyo, será ±d/250, siendo d el canto.

Las tolerancias en agujeros destinados a roblones, tornillos ordinarios, tornillos calibrados y tornillos de alta resistencia, cualquiera que sea el método de perforación, serán las que se detallan en el apartado 5.5.6 de la Norma NBE AE-95.

Las tolerancias en las dimensiones de los biseles de la preparación de bordes, y en la garganta y longitud de las soldaduras, serán las siguientes:

Dimensiones (mm)	Tolerancia (mm)
≤15	± 0,5
16-50	±1
50-150	±2
>150	±3

- Soldadura

Prescripciones Generales.

La soldadura eléctrica al arco será el medio de unión de los diferentes perfiles y chapas que formen los elementos estructurales metálicos, así como de los elementos provisionales de fijación de los mismos, quedando expresamente prohibida la realización de taladros en los elementos de la propia estructura, para colocar roblones o tornillos para dispositivos de fijación. La utilización de otros procedimientos de soldadura será sometida a la aprobación de la Dirección Técnica.

Serán de aplicación en todo lo relativo a las soldaduras, la norma MV-104/1966, así como las normas UNE referentes a esta técnica.

- *Electrodos*

Las varillas y fundentes destinados a operaciones de soldeo automático con arco sumergido, así como los electrodos especiales no incluidos entre los que se señalan más adelante, deberán ser aprobados por la Dirección Técnica.

Los electrodos a emplear en soldadura manual al arco eléctrico, serán de una de las calidades estructurales definidas a continuación.

La longitud total y diámetro de los electrodos serán dados por la siguiente tabla, con una tolerancia del tres por ciento (3%), en más o en menos para el diámetro y de dos milímetros (2 mm) en más o en menos, para la longitud.

Diámetro del alma (mm)	1,2	1,6	2	2,5	3,2	4	5	6	8	10
Electrodo sencillo	15		22,5		35				35	
Electrodo de sujeción en el centro. Longitud cm.		30		45			45			

En toda la longitud revestida, que será igual a la total menos 25 mm., con una tolerancia de 5 mm, el revestimiento deberá tener una sección concéntrica y uniforme con el alma.

La diferencia entre la suma del diámetro del alma y del espesor máximo del revestimiento, y la suma del diámetro del alma y el espesor mínimo del revestimiento no deberá ser superior al 3% de la primera.

Los diámetros de electrodos y las intensidades de corriente se ajustarán al siguiente cuadro:

Espesor chapas (mm)	Diámetro electrodo (mm)	Intensidad (Amp)
2 a 4	2,5 a 3	60 a 100
4 a 6	3 a 4	100 a 150
6 a 10	4 a 5	150 a 200
> 10	6 a 8	200 a 400

Las características mecánicas del metal de aportación se ajustarán a los límites mínimos que marca la tabla siguiente:

Calidad del electrodo	Resistencia (Kg f/cm²)	Alargamiento de rotura.	Resistencia
Intermedio estructural	4.400	22 – 26	5 - 7
Estructural ácida	4.400	26	7
Estructural básica	4.400	26	13
Estructural orgánica	4.400	22 - 26	7 - 9
Estructural rutila	4.400	22 - 26	7 - 9
Estructural titanio	4.400	22 - 26	4 - 7

El Contratista presentará, a petición de la Dirección Técnica, la marca y clase de electrodos a emplear en los distintos cordones de soldadura de la estructura. Una vez comprobados no podrán ser sustituidos por otros sin el conocimiento y aprobación de la Dirección Técnica. A esta presentación se acompañará una sucinta información sobre diámetros, aparatos de soldadura, e intensidades y voltajes de la corriente a utilizar en el depósito de los distintos cordones.

El Contratista queda obligado a almacenar los electrodos recibidos en condiciones tales que no puedan perjudicarse las características del material de aportación.

Los electrodos de revestimiento hidrófilo, especialmente los electrodos básicos, se emplearán perfectamente secos, y así se introducirán y se conservarán en desecador hasta el momento de su empleo.

La Dirección Técnica, podrá inspeccionar el almacén de electrodos siempre que lo considere conveniente, y exigir que se realicen los ensayos previstos en la Norma UNE/14.022 1R 72 para comprobar que las características del material de aportación corresponde al tipo de electrodos elegidos.

En el uso de los electrodos, se seguirán las instrucciones indicadas por el suministrador.

Ejecución de soldaduras

Se tomarán las precauciones necesarias para proteger los trabajos de soldeo contra el viento, el frío y la lluvia, mediante cobertizo, etc. Cuando la temperatura ambiente alcance 0ºC, se suspenderán los trabajos de soldadura.

La Dirección Técnica decidirá, en función de las condiciones de transporte de las piezas, de la seguridad de la obra y de la adecuación al programa de la misma, las soldaduras que deben realizarse en taller y las que deben realizarse en obra. El Contratista no tendrá derecho a indemnización alguna por los perjuicios económicos que esta decisión pueda causarle, en sus relaciones con los posibles subcontratistas de la estructura metálica.

Antes del soldeo se limpiarán los bordes de la unión, eliminando cuidadosamente toda la cascarilla, herrumbre o suciedad y muy especialmente la grasa y la pintura.

Los cordones se depositarán sin provocar mordedura.

Después de ejecutar cada cordón, y antes de depositar el siguiente, se limpiará sus superficies con piqueta y cepillo de alambre, eliminando todo rastro de escoria. Esta limpieza se realizará también en los cordones finales.

Para facilitar la limpieza y el depósito de los cordones siguientes se procurará que la superficie de todo el cordón sea lo más regular posible y que no forme ángulos demasiado agudos con los anteriores depositados o con los bordes de las piezas.

La proyección de gotas de soldadura se evitará cuidadosamente.

La superficie de la soldadura será regular y lo más lisa posible. El espesor del cordón deberá ser tan uniforme como sea posible. Si es preciso, la soldadura se recargará o se esmerilará para que tenga el espesor debido, sin bombeo excesivo, ni falta de material y para que no presente discontinuidad o rebabas.

Se prohibe todo enfriamiento anormal o excesivamente rápido de las soldaduras, siendo preceptivo tomar las precauciones precisas para ello.

Se prohibe expresamente las soldaduras en tapón y ranura,

Se seguirán, de forma especial, las prescripciones de la parte 5.2 de la Norma NBE AE-95.

Los elementos provisionales de fijación que para el armado o el montaje se suelden a las barras de la estructura, se desprenderán cuidadosamente con soplete sin dañar a las barras. Se prohibe desprenderlos a golpes.

Los restos de soldadura de las fijaciones se eliminarán con piedra de esmeril, fresa, lima y otros procedimientos.

En las soldaduras realizadas en taller, el depósito de los cordones se efectuará siempre que sea posible, en posición horizontal. El taller contará con dispositivos para voltear las piezas y colocarlas en la posición más conveniente para la ejecución de las soldaduras, sin que se produzcan solicitaciones excesivas que puedan dañar la resistencia de los cordones depositados.

Respecto al orden de ejecución de cordones y soldaduras en el soldado manual, se seguirán las prescripciones de las partes 5.2.4 y 5.2.5 de la Norma NBE AE-95.

No se admitirán las soldaduras que presenten grietas, poros, inclusiones, faltas de penetración, picaduras, etc. La detección y calificación de estos defectos, ya sean visibles o localizables por exploración radiográfica, corresponde a la Dirección Técnica, que podrá exigir que el Contratista, a su cargo, realice en el Laboratorio Oficial o privado admitido por la Dirección Técnica, ensayos de las soldaduras hasta un valor del 2% del valor total del acero laminado puesto en obra.

Este límite, perderá su vigencia si en algún ensayo la calificación de la soldadura fuera 3,4 o 5, quedando entonces el Contratista obligado a realizar a su cargo cuantos ensayos estime oportuno la Dirección Técnica para cerciorarse de la perfecta seguridad de las uniones.

La Dirección Técnica podrá ordenar el levantamiento de las soldaduras que crea conveniente, bien por su aspecto exterior o por ser su calificación de ensayo de 3, 4 o 5, para que se ejecuten nuevamente.

El levantamiento se realizará cuidadosamente por cualquiera de los procedimientos sancionados por la práctica; cincelado con gubia de forma apropiada para evitar el recalado, por esmerilado, etc.

Las soldaduras a tope serán continuas en toda la longitud de la unión, y la penetración completa.

Se saneará la raíz antes de depositar el cordón de cierre, o primer cordón de la cara posterior.

Cuando el acceso por la cara posterior no sea posible, se realizará la soldadura con chapa dorsal u otro dispositivo para conseguir penetración completa.

Para unir dos piezas de distinta sección, la de mayor sección se adelgazará en la zona de contacto, con pendientes no superiores al 25% para obtener una transición suave de la sección.

El máximo sobre espesor de la soldadura no será del 10% del espesor de la pieza más delgada, con el fin de evitar el efecto de entalladura.

En las soldaduras en ángulo, los espesores de garganta y longitud de cordón serán los indicados en los planos y, en su defecto, los ordenados por la Dirección Técnica.

Las soldaduras a realizar sobre acero galvanizado, deberán ser realizadas de acuerdo con la normativa de la ATEG (Asociación Técnica Española de Galvanizado). En todo caso, el personal que realice estas soldaduras estará especializado en estos trabajos; deberán utilizarse los materiales adecuados (pistola de volatilización de zinc, etc.); las zonas a soldar deberán contar con un sobre-recubrimiento de galvanizado del 50% con respecto al resto de la pieza, y como tratamiento final, se aplicará una doble mano de pintura rica en zinc metálico (al menos el 85%) sobre la zona soldada y a los lados, en un ancho de al menos 5 veces el del cordón de soldadura. No se admitirán pinturas de óxido metálico para este fin.

- *Mano de obra*

Los operarios que realicen las soldaduras, tanto si estas son de fuerza como si son de simple unión, deberán estar capacitados profesionalmente para ello. La Dirección Técnica podrá exigir que se sometan a las pruebas de aptitud señaladas en la Norma UNE 14.010, realizadas por un inspector aceptado por él. En el caso de soldaduras a realizar sobre acero galvanizado, deberá tratarse de personal especializado en este tipo de soldaduras, para lo cual el Contratista presentará a la Dirección Técnica documentación que pruebe dicha especialización (Curriculum, Certificados, etc).

- Montaje

- *Programas, medios y precauciones*

Dentro del programa general de la obra, el Contratista presentará un programa de montaje de los elementos de estructura metálica de la obra, para su aprobación por la Dirección Técnica, que incluirán orden y plazo de montaje de todos los elementos, personal, maquinaria y cuantos datos suplementarios solicite de él la Dirección Técnica. De forma particular, el Contratista incluirá en ese programa unos plazos razonables, relativos a la comprobación de planos, alineaciones, dimensiones de piezas, etc.

Tanto el almacenamiento de los elementos metálicos hasta su posición definitiva, como el montaje de los mismos, se hará de forma que no sufran mermas por corrosión, abollamientos, alabeo ni cualquier otro desperfecto que pudiera afectar a su resistencia. El Contratista será responsable de cualquier desperfecto que pudieran presentar las piezas montadas y la Dirección Técnica podrá ordenar la retirada de las piezas que pudiera encontrar defectuosas, así como su reposición posterior por otras que garanticen una capacidad resistente de la obra, no menor que la prevista en Proyecto, sin tener por ello el Contratista derecho a indemnización ni incremento del plazo de la obra. Dentro del proceso de montaje, el Contratista será responsable de los medios de sujeción provisional de los elementos de estructura metálica, que serán suficientes para garantizar la estabilidad de éstos, la indeformabilidad necesaria para la correcta realización de las mismas y la seguridad del personal de la obra.

Dada la obligación que tiene el Contratista de comprobar las cotas reales de obra, antes de preparar los planos de taller y las dimensiones reales de los elementos metálicos antes de montarlos, no se permitirá la colocación de redondos, chapas, etc., ni incrementar los espesores de los cordones de soldadura, ni hacerlos de espesor irregular, con objeto de obtener un mejor ajuste de los elementos metálicos. Tampoco se permitirá la utilización de

dispositivos de corrección de la posición de las piezas que puedan introducir esfuerzos en la estructura, ni de ningún otro tipo, sin autorización expresa de la Dirección Técnica.

Para el apoyo de los pilares metálicos sobre las zapatas, y para evitar la formación de huecos bajo las placas de apoyo, se utilizarán medios que garanticen la compacidad del hormigón bajo las mismas y su perfecto contacto con ellas, como pueden ser recrecidos de mortero rico en cemento, agujeros de rebosamiento, etc.

- *Preparación de la superficie y pintura*

Las superficies de todos los elementos metálicos se cepillarán con cepillo de alambre, se les retirará toda suciedad y se aplicará un desengrasante para eliminar todo el resto de grasa. A continuación se dará, antes del montaje, una mano de minio de plomo, que se parcheará y se limpiará tras el montaje. Por último, se aplicarán dos manos de esmalte sintético de primera calidad, con un espesor total de 70 - 80 micras, en color a elegir por la Dirección Técnica.

El Contratista vendrá obligado a entregar a la Dirección Técnica los certificados de calidad de las pinturas especificadas, antes del comienzo de la aplicación. Los ensayos de comprobación de estas características se harán en el laboratorio oficial o privado admitido por la Dirección Técnica.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán los kilogramos de acero estructural realmente colocados en obra, excluyendo todos aquellos que lo sean por razones de montaje y no figuren en los planos. Los pesos de los perfiles se tomarán de la Norma NBE AE-95 (Estructuras de Acero en la Edificación) y los de las chapas considerando una densidad del acero de 7,85 gramos/centímetro cúbico. En estos pesos se considerará incluida la repercusión de las tolerancias o excesos de laminación, los recortes, despieces, soldaduras, etc.

El mismo criterio se considerará para la pintura, considerándose incluida en el precio unitario contratado para el kilogramo de acero colocado, salvo que en los demás documentos del Proyecto se prevea su abono por separado.

En los casos en los que en el precio unitario así figure, se incluirá el galvanizado de la pieza, teniendo en cuenta que en este abono van incluidas también todas las operaciones necesarias para proceder al galvanizado (transportes y cargas y descargas), así como todas las demás operaciones de soldadura, incluso aquellas que precisen de una protección adicional, como en el caso de la soldadura de piezas galvanizadas.

- ***PROTECCIÓN DE ACERO MEDIANTE SISTEMAS DE PINTURA AL ACEITE***

DEFINICIÓN

El presente artículo trata del conjunto de operaciones necesarias para conseguir una correcta protección de las estructuras o elementos de acero, incluyendo preparación de las superficies, pretratamientos, capas de pintura de protección y capas de pintura de acabado.

MATERIALES

Se utilizarán para la imprimación pinturas de minio de plomo-óxido de hierro al aceite, pinturas alquídicas de aluminio y para la capa de acabado, pinturas alquídicas blancas o coloreadas.

EJECUCIÓN

La preparación previa de las superficies se realizará con una limpieza mecánica a mano o con herramienta a motor.

Seguidamente, se aplicarán cuatro capas para la protección del acero:

- la primera, será una imprimación de minio de plomo-óxido de hierro al aceite
- la segunda, de las mismas características que la primera, pero será coloreada para contraste
- la tercera, consistirá en una aplicación de pintura alquídica de aluminio
- la cuarta, una nueva capa de pintura alquídica de aluminio.

Como capa de acabado se aplicará pintura alquídica blanca o coloreada.

El espesor mínimo de las cuatro capas de protección de la película seca será de 125 micras.

En ningún caso se dejaran transcurrir menos de 36 horas para la aplicación de la capa siguiente.

Todas las operaciones descritas se ajustarán a lo previsto en las especificaciones AEP correspondientes, descritas en la publicación “La protección con pintura del acero estructural” del CEDEX.

MEDICIÓN Y ABONO

El sistema de protección del acero con pinturas al aceite se abonará por metros cuadrados realmente ejecutados y medidos en obra.

El precio incluye todas las operaciones auxiliares necesarias para la correcta ejecución de la unidad.

- ***PINTURAS DE MINIO DE PLOMO PARA IMPRIMACION ANTICORROSIVA DE SUPERFICIES DE METALES FERREOS***

CONDICIONES GENERALES

Las pinturas de minio de plomo, para imprimación anticorrosiva de superficies de metales férreos, se ajustarán, en cuanto a su definición, composición tanto del pigmento como del vehículo, características cuantitativas y cualitativas de la pintura líquida y características de la película seca de pintura, a lo indicado en el Art. 270 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75)

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de las pinturas de minio de plomo por imprimación anticorrosiva de materiales férreos se realizará de acuerdo con la unidad de obra de la que formen parte.

El precio unitario incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

- ***ESMALTES SINTETICOS BRILLANTES PARA ACABADO DE SUPERFICIES METALICAS***

Definición

Se definen como esmaltes sintéticos brillantes para acabado de superficie metálica los de secado al aire o en estufa que, por presentar gran resistencia a los agentes y conservar el color y el brillo, resultan adecuados para ser empleados sobre superficies metálicas previamente imprimadas.

Atendiendo al modo en que se realiza su secado, éstos esmaltes se clasifican en:

a) Esmaltes de secado al aire.

b) Esmaltes de secado en estufa.

Condiciones generales

Los esmaltes sintéticos brillantes para acabado de superficies metálicas se ajustarán, en cuanto a la composición del esmalte, pigmento y vehículo, características cualitativas y cuantitativas del esmalte líquido y características de la película seca de esmalte, a lo indicado en el Artículo 273 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75)

Medición y abono

La medición y abono de los esmaltes sintéticos brillantes se realizará de acuerdo con la unidad de obra de que formen parte.

El precio unitario incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

- ***FUNDICION***

DEFINICIÓN

Se trata del material siderúrgico, aleación de hierro, carbono y pequeños porcentajes de otros elementos. Por su composición estructural, puede tratarse de la fundición gris o laminar, o de la fundición esferoidal, nodular o dúctil. Para los materiales que se tratan en el presente artículos, sólo se acepta la fundición dúctil.

MATERIALES

Las tapas y marcos de los pozos y arquetas, tanto de saneamiento como de abastecimiento, alumbrado público, semaforización o cualquier otro servicio, de nueva colocación o para reposición, serán de fundición dúctil, cumplirán las normas UNE relativas a este tipo de fundición, en particular la UNE-EN-124/1994, relativa a los dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.

Los dispositivos de cubrición y cierre (tapas y rejillas), se regirán por lo dispuesto en las normas en cuanto a la definición estricta de los lugares de utilización según su carga de uso:

Clase A-15 (15 KN)	Zonas unicamente susceptibles de uso peatonal y ciclista
Clase B-125 (125 KN)	Aceras, zonas peatonales y aparcamientos de vehículos ligeros.
Clase C-250 (250 KN)	Zonas peatonales, aceras y zonas de cuneta o rígolas hasta 0,50 m. de anchura, arcenes de carreteras y aparcamientos en general.
Clase D-400 (400 KN)	Calzadas y calles peatonales.
Clase E-600 (600 KN)	Areas de tráfico de gran tonelaje, con características especiales. Muelles de descarga, patios de fábrica.

A los efectos anteriores se aclara lo siguiente:

- Zona peatonal: Zona reservada a los peatones y abierta solamente de forma ocasional al tráfico, para carga y descarga, limpieza o en caso de urgencia.
- Calle peatonal: Zona abierta regularmente al tráfico, aunque prohibido durante el horario comercial.

Aquellas tapas que por su ubicación hayan de soportar cargas dinámicas debido al tráfico, particularmente las correspondientes a registros de pozos situados en calzada, dispondrán de una junta elástica de diseño tal que por la amortiguación de vibraciones y su adecuada sujección al marco, aseguren una eficaz protección contra el ruido a lo largo del tiempo.

Las tapas, rejillas y marcos deberán llevar preceptivamente las marcas que a continuación se relacionan:

- EN-124
- La clase.
- Inscripción relativa al servicio al que corresponden y aquellas otras inscripciones que, en su caso, estén representadas en el detalle correspondiente incluido en planos.
- Identificación del fabricante.
- La marca de un organismo de certificación.

MEDICIÓN Y ABONO

Los elementos de fundición se abonarán por unidades contabilizadas en obra completamente instaladas.

Si las tapas o rejillas se consideran incluidas en una unidad más compleja, por así constar expresamente en la definición de la unidad en cuestión que figura en presupuesto, no serán objeto de abono independiente.

- ***CONSTRUCCION DE BARANDILLA METALICA***

DEFINICIÓN

La presente unidad comprende el conjunto de operaciones y materiales necesarios para la construcción e instalaciónde los diversos tipos de barandilla metálica definidos en el correspondiente plano del Proyecto,. Con carácter general, cumplirán con lo especificado en la Norma NTE-FDB, “Barandillas”.

MATERIALES

Los tipos de acero y hormigones son los que se especifican en el mencionado plano.

Cuando las barandillas incluyan elementos en fundición, será ésta de calidad y condición uniforme, carente de fisuras y de defectos de contracción, zonas porosas y puntos duros.

EJECUCIÓN

Replanteada la barandilla, se marcará la situación de los anclajes que se recibirán directamente con hormigón. Sobre obras de fábrica se podrán fijar los anclajes por medio de tacos de expansión, con empotramiento no menor de cincuenta milímetros (50 mm), o por otro método que autorice la Dirección Técnica.

En las barandillas de acero, los empalmes serán por soldadura. Las uniones de los distintos tramos se realizarán con soldadura continua y uniforme.

Una vez presentada toda la barandilla, y antes de su fijación definitiva, se prodecerá a una minuciosa alineación de la misma en planta y alzado, fijándose provisionalmetne a los anclajes mediante puntos de soldadura o atornillado suave, soldando o atornillando definitivamente una vez corregido el desplome que dicha sujeción hubiera podido causar.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de barandillas metálicas se realizará de acuerdo con la unidad de obra de que forman parte.

El precio unitario incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad. En particular se considera incluido en el precio de la unidad la aplicación de una mano de imprimación anticorrosiva y dos manos de pintura de acabado.

- ***ELEMENTOS DE MADERA EMPLEADOS EN MOBILIARIO URBANO***

DEFINICIÓN

El presente artículo será de aplicación para todas aquellas unidades o elementos del Proyecto que, estando realizadas en madera, o bien, que incluyan este material como parte integrante de las mismas, sean destinadas a formar parte del mobiliario urbano, quedando, por tanto, situadas a la intemperie.

MATERIALES

La madera a emplear será de tipo resinoso, y de fibra recta.

No presentará signo alguno de putrefacción ni atronaduras o ataque de hongos.

Estará exenta de grietas, lupias, verrugas, manchas o cualquier otro defecto que perjudique a su resistencia. Los nudos tendrán un espesor inferior a la septima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza. Las fibras serán rectas y no reviradas o entrelazadas y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.

El contenido de humedad no será inferior al 15 por ciento según la norma UNE 56.529.

El peso específico mínimo será de 0,60 Toneladas por metro cúbico, según la norma UNE 56.531.

Las características mecánicas se ajustarán a las especificaciones de las normas UNE 56.535 a 56.539.

- Protección:

Los elementos de madera estarán protegidos de manera que se aumente su durabilidad, fundamentalmente frente al ataque de seres vivos (hongos e insectos xilófagos) y de los agentes agresivos de la intemperie, especialmente el agua.

Los procedimientos de protección admisibles para los elementos de madera a emplear en mobiliario urbano serán el de inyección de producto protector en madera seca, por medios mecánicos y/o el de impregnación de madera seca por capilaridad a partir de la superficie.

- Recepción

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones y normas expuestos, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

En todo caso, queda a criterio de la Dirección Técnica la clasificación del material en lotes de control y la decisión sobre los ensayos de recepción a realizar.

Las partidas o lotes rachazados serán retirados o sustituidos.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de los elementos de madera del mobiliario urbano se realizará de acuerdo con la especificación concreta de la unidad de obra de que se trate o de la que formen parte.

- ***DESMONTE O APEO DE MOBILIARIO URBANO***

DEFINICIÓN

Esta unidad comprende las operaciones necesarias para desmontar o apear, cargar y trasladar a vertedero autorizado o a lugar indicado por la Dirección Técnica, dentro del término municipal de Valladolid, de cualquier tipo de mobiliario urbano existente en la vía pública, entendiéndose como tal tanto báculos o columnas de alumbrado público con luminaria (incluso desconexión de la red), como papeleras, bancos de cualquier tipo de material u otros elementos similares, incluso demolición de cimentación existente.

MEDICIÓN Y ABONO

Se certificarán las unidades realmente ejecutadas previa indicación de la Dirección Técnica, y aceptación de las condiciones de llegada al punto de depósito.

Si alguna unidad no llegara a destino en las debidas condiciones, el Contratista queda obligado a la reposición del elemento.

El precio unitario incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

- ***BARRERAS DE SEGURIDAD***

DEFINICIÓN

Las barreras de seguridad son bandas metálicas de perfil bionda, sujetas por perfiles metálicos al terreno, que tienen por objeto reducir la gravedad de un accidente por salida del vehículo de la calzada.

MATERIALES

Se estará a lo dispuesto en las Normas sobre barreras de seguridad de la Dirección General de Carreteras (MOPT, O.C. 229/71-CV y Nota Informativa sobre el Proyecto y Construcción de Barreras Rígidas de Seguridad de Mayo de 1986).

Se colocarán con arreglo a la forma y dimensiones y en las zonas que se indican en el Proyecto, pudiendo éstas variarse por la Dirección Técnica con objeto de mejorar la seguridad.

En cuanto a las especificaciones de la doble onda y sus ensayos serán los siguientes (de acuerdo con la N.S.: de 30-1-1989).

El perfíl doble onda será el modelo standard AASHO.M-180-60.

El perfíl de la barrera será de doble fleje de acero laminado en caliente de 3 mm. ±0,3 mm. de espesor, 4318 mm. de longitud y 470 mm. de anchura, con un peso mínimo por metro lineal antes de galvanizarse de 11 kg y galvanizado en caliente con 680 grs. de zinc por m². y cara.

Se solaparán 318 mm. cada dos perfiles contiguos, de modo que entre ejes de dos postes consecutivos quede una distancia de 4000 mm.

Las características del perfíl doble onda serán las siguientes:

S	Ix	Iy	Rx	Ry mín.	Ry máx.
4,1 cm²	13,1 cm4	10,5 cm4	85,5 cm3	25,2	27,7

Los tornillos para solape de los elementos entre sí y los pernos para la sujección de éstos a los postes serán de acero galvanizado.

Los tornillos serán de 16 mm. de diámetro de caña y 34 mm. de diámetro de cabezas, paso métrico. Las tuercas serán hexagonales tipo DIN y las arandelas, circulares en la unión entre bandas y rectangulares de 85 x 35 mm, como mínimo, entre las bandas y el separador.

- Ensayo a tracción

Sometidos los perfiles y terminales al ensayo de tracción en el sentido de su dimensión mayor, deberán tener una resistencia mínima de treinta y seis mil kilogramos (36.000 kg) con alargamiento del doce por ciento (12%).

- Ensayo de flexion

Los perfiles de cuatro con trescientos dieciocho metros (4,318 m) de longitud con apoyos separados cuatro metros (4 m.) y sometidos a un ensayo de flexión con cargas aplicadas en el centro de la luz y sobre una superficie de ocho centímetros cuadrados (8 cm²), deberán tener las siguientes flechas máximas al ensayarse con la carga aplicada en la cara anterior y posterior.

	Ondulación hacia arriba		Ondulación hacia abajo	
Cargas en kilogramos (kg)	600	900	550	720
Flechas máx. en milímetros (mm)	70	140	70	140

Dos perfiles empalmados y con la carga aplicada en el empalme deberán comportarse igual que en los perfiles separados.

En la ejecución de dichos ensayos se seguirán las Normas UNE 7184 y 7815.

- Postes de sostenimiento

Serán perfiles normalizados doble T de 120 mm de 1120 mm de longitud.

La cantidad de zinc en el galvanizado será de 680 gr/m² (MELC-806.a.).

El incumplimiento de alguna de las especificaciones, será condición suficiente para el rechazo de la partida suministrada.

EJECUCIÓN

La barrera de seguridad se colocará fuera del borde exterior del arcén, separada de éste la distancia que permita la prolongacilón horizontal de la explalación a continuación de dicho borde del arcén, siendo la distancia uniforme a lo largo del tramo con sección sensiblemente igual, cuando el talud del terraplén comience en el borde exterior del arcén, la barrera de seguridad deberá colocarse en dicho borde exterior.

Las barreras de seguridad se colocarán superpuestas, teniendo en cuanta el sentido de circulación, quedando bien tensadas y siguiendo la rasante de la carretera. No se permitirán desvíos visibles de parelelismo en sentido horizontal ni vertical. Los desvíos verticales en ningún caso serán superiores a 1 cm.

La altura de colocación será de forma que el borde superior de la barrera de seguridad quede a 70 cm del nivel del pavimento en la parte exterior del arcén, si éstos estuviesen pavimentados con capa de rodadura o, caso contrario, se considerará la altura respecto al nivel existente en el borde exterior de dicha capa de rodadura.

Una vez colocados los postes se procederá al montaje y fijación de la barrera de seguridad, efectuando su correspondiente nivelación, la cual, se rectificará si fuera necesario una vez hincados todos y cada uno de los postes metálicos.

La empresa adjudicatoria deberá pintar en caracteres negros, encima del galvanizado, al dorso de al menos un elemento de cada tramo independiente de barrera de seguridad, una inscripción con el nombre de dicha empresa y el mes de su colocación.

Caso de que las barreras de seguridad en su conjunto o alguno de sus tramos no cumplan la altura exigida, nivelación, etc., la Dirección Técnica podrá hacer levantar total o parcialmente los tramos y exigir su nueva colocación, siendo los gastos a cargo del adjudicatorio sin tener derecho a reclamar indemnización alguna.

MEDICIÓN Y ABONO

La barrera de seguridad se abonara por metros totalmente instalados, medidos en obra a cinta corrida. El precio de la unidad incluye las partes proporcionales correspondientes de terminales en cola de pez (normal o empotrada en el suelo con su cimentación de extremo), postes IPN reglamentarios, amortiguadores, captafaros reflectantes a dos caras y elementos de anclaje y sujección, excavación, cimentación y rellenos localizados necesarios para su completa terminación.

Valladolid, Diciembre de 2017

Fdo.: Juan José Bueno Bueno

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTOS

ÍNDICE

1. MEDICIONES
2. MEDICIONES AUXILIARES
3. CUADRO DE PRECIOS Nº 1
4. CUADRO DE PRECIOS Nº 2
5. PRESUPUESTOS

MEDICIONES

CAPÍTULO 01 EXPLANACIÓN Y PAVIMENTACIÓN
SUBCAPÍTULO 0101LB EXPLANACIONES Y DEMOLICIONES

BDE01 **ML ML DESMONTE DE BORDILLO**

ML DE DESMONTE DE BORDILLO A MANO O MAQUINA,INCLUSO CARGA,TRANSPORTE Y DESCARGA

Acera C/Renedo-C/Pólvora	1	59,420			59,420
Acera C/Pólvora-C/Covadonga	1	20,690			20,690
Acera C/Covadonga-C/GGalan	1	39,530			39,530
Rotonda	1	30,780			30,780
Acera C/GGalan-C/SRusiñol	1	47,330			47,330
Acera C/Renedo-C/S.Lucía	1	9,880			9,880
Remates	1	20,800	0,200		4,160
					211,790

BDE02 **M2 M2 DEMOLICION DE ACERAS**

M2 DE DEMOLICION DE ACERAS,INCLUSO FIRME,CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO.

Acera C/Renedo-C/Pólvora	1	87,920			87,920
Acera C/Pólvora-C/Covadonga	1	48,310			48,310
Acera C/Covadonga-C/GGalan	1	105,560			105,560
Rotonda	1	75,030			75,030
Acera C/GGalan-C/SRusiñol	1	117,460			117,460
Acera C/Renedo-C/S.Lucia	1	19,930			19,930
Aparcamiento Acera C/GGalan-C/SRusiñol	1	31,160			31,160
Aparcamiento C/Covadonga	1	3,120			3,120
ACera C/Renedo-S.Lucía	1	19,930			19,930
Remates	1	50,800	0,200		10,160
					518,580

BDE03 **M3 M3 DEMOLICION FIR.HORM.**

M3 DE DEMOLICION DE FIRME DE HORMIGON EN MASA O BLINDADO,INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO

Correderas Aceras S/Med Desmont. Bordillos	1	228,430	0,400	0,600	54,823
Zonas Verdes y Pav.Mixto Futura Zona Peatonal	1	1,000	84,610	0,300	25,383
	1	1,000	146,070	0,300	43,821
Remates	1	12,400	0,200		2,480
					126,507

BDE18 **ML ML CORTE DISCO DIAM. AGLOM. U HORM.**

ML. DE CORTE CON DISCO DE DIAMANTE DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO U HORMIGON, HASTA 8 CM. DE PROFUNDIDAD, INCLUSO LIMPIEZA POSTERIOR.

Límite Nueva Plaza	1	68,740			68,740
Límites Zona Actuación:					
C/Renedo	1	5,460			5,460
C/Polvora	1	5,040			5,040
C/Covadonga	1	3,980			3,980
C/GGalan	1	6,070			6,070
C/SRusiñol	1	8,980			8,980
C/SLucia	1	6,510			6,510
Remates	1	10,500	0,200		2,100
					106,880

BDE16 **M2 M2 FRESADO MECANICO**

M2 DE FRESADO MECANICO,POR CM DE ESPESOR FRESADO.

C/Renedo	1	86,560			86,560
C/Polvora	1	27,250			27,250
C/Covadonga	1	110,070			110,070
C/GGalan	1	35,770			35,770
C/SRusiñol	1	50,350			50,350
C/SLucia	1	48,150			48,150
Plaza Luis Braille	1	1.464,190			1.464,190
A Deducir Rotonda	-1	80,240			-80,240
A Dedudir Zonas Demolidas	-1	84,610			-84,610
	-1	146,070			-146,070
Remates	1	151,100	0,200		30,220
					1.541,640

BDE14 **M2 M2 LEV. CAPA RODADURA**

M2 DE LEVANTAMIENTO DE CAPA ASFALTICA DE RODADURA,INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO.

S/Med Fresado	1	1.541,640			1.541,640	
						1.541,640

CMT05 **M3 M3 EXCAV. EN DESM.MECAN.**

M3 DE EXCAVACION EN DESMONTE DE TIERRAS,INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO,POR MEDIOS MECANICOS.

S/Med Demol. Aceras	1	1,000	518,580	0,150	77,787	
Correderas Aceras S/Med Desmont. Bordillos	1	211,790	0,400	0,150	12,707	
Zonas Verdes y Pav.Mixto Futura Zona Peatonal	1	1,000	84,610	0,150	12,692	
	1	1,000	146,070	0,150	21,911	
Sobreexcav. Zona Pav.Mixto en Rotonda	1	1,000	2,620	0,090	0,236	
						125,333

CMT12 **M3 M3 TERRAPLEN PRESTAMOS**

M3 DE FORMACION DE TERRAPLEN CON MATERIALES PROCEDENTES DE PRESTAMOS,INCLUIDOS ESTOS Y SU COMPACTACION SUPERIOR AL 100 % DEL PROCTOR NORMAL,MEDIDO SOBRE PERFIL.

Zona Pavimento Granallado Plaza Luis Braille:						
Acera C/Renedo-C/Pólvora	1	87,330		0,070	6,113	
Parte de la Rotonda Actual	1	28,320		0,070	1,982	
Acera C/Pólvora-C/Covadonga:						
Acera Actual	1	48,300		0,150	7,245	
Acera C/Covadonga-C/GGalan:	1	109,090			109,090	
Ampliación sobre Aparcamiento	1	3,120		0,460	1,435	
Acera Actual	1	105,660		0,150	15,849	
Acera C/GGalan-C/SRusiñol:						
Ampliación sobre Aparcamiento	1	31,160		0,460	14,334	
Acera Actual	1	105,560		0,150	15,834	
Acera C/Renedo-C/S.Lucía:						
Acera Actual	1	19,930		0,150	2,990	
Pavimento Mixto:						
Zona Norte	1	34,750		0,220	7,645	
Zona Sur (Excp. parte sobre Rotonda)	1	32,880		0,220	7,234	
Remates	1	19,000	0,200		3,800	
						193,551

CMT11 **M3 M3 TERRAPLEN, MAT.OBRA**

M3 DE FORMACION DE TERRAPLEN EN CAPAS NO SUPERIORES A 20 CMS,CON MATERIALES ADECUADOS PROCEDENTES DE LA PROPIA OBRA,INCLUSO TRANSPORTE INTERIOR DE LOS MISMOS,NIVELACION Y COMPACTACION SUPERIOR AL 100 % DEL PROCTOR NORMAL,MEDIDO SOBRE PERFIL.

Jardín Norte	1	49,860		0,370	18,448	
Jardín Sur Zona Calzada Actual	1	116,150		0,370	42,976	
Jardín Sur Zona Rotonda Actual	1	44,720		0,060	2,683	
Remates	1	6,400	0,200		1,280	
						65,387

SUBCAPÍTULO 0102LB PAVIMENTACIÓN DE CALZADAS

DFA58 **TM TM AGLOMERADO AC16surfD O AC16surfS**

TM DE AGLOMERADO ASFALTICO EN CALIENTE TIPO AC16surfD O AC16surfS,CON ARIDO ARTIFICIAL SILICEO,SIN INCLUIR EL LIGANTE,INCLUSO LIMPIEZA DE PAVIMENTO,RIEGO DE ADHERENCIA,FABRICACION TRANSPORTE,PUESTA EN OBRA Y COMPACTACION.

C/Renedo	1	78,810	0,120	2,460	23,265
C/Polvora	1	37,090	0,120	2,460	10,949
C/Covadonga	1	98,230	0,120	2,460	28,997
C/GGalan	1	26,300	0,120	2,460	7,764
C/SRusiñol	1	63,380	0,120	2,460	18,710
C/SLucia	1	26,490	0,120	2,460	7,820
Vial Circundante Plaza Luis Braille	1	923,170	0,120	2,460	272,520
Remates	1	37,000	0,200		7,400
					377,425

DFA59 **TM TM AGLOM. AC22binS 0 AC22baseG**

TM DE AGLOMERADO ASFALTICO EN CALIENTE TIPO AC22binS O AC22baseG,CON ARIDO ARTIFICIAL SILICEO,SIN INCLUIR EL LIGANTE,INCLUSO LIMPIEZA DE PAVIMENTO,RIEGO DE ADHERENCIA,FABRICACION TRANSPORTE,PUESTA EN OBRA Y COMPACTACION.

Regularización:					
C/Renedo	0,2	78,810	0,120	2,490	4,710
C/Polvora	0,2	37,090	0,120	2,490	2,216
C/Covadonga	0,2	98,230	0,120	2,490	5,870
C/GGalan	0,2	26,300	0,120	2,490	1,572
C/SRusiñol	0,2	63,380	0,120	2,490	3,788
C/SLucia	0,2	26,490	0,120	2,490	1,583
Remates	1	2,000	0,200		0,400
					20,139

DFA61 **TM TM DE BETUN**

TM DE BETUN DE CUALQUIER PENETRACION EMPLEADA EN LA FABRICACION DE MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

S/Med Aglomerado AC16	0,03	377,440			11,323
					11,323

DFA610 **TM TM DE BETUN MODIFICADO BM-3c**

TM DE BETUN MODIFICADO DE CUALQUIER PENETRACION, TIPO BM-3c EMPLEADA EN LA FABRICACION DE MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

S/Med Aglomerado AC22	0,03	20,139			0,604
					0,604

DFA55 **M2 M2 RIEGO EMULSION CAT ECL-1**

M2 RIEGO CON EMULSION CATIONICA, ECL-1.

Capa intermedia y Rodadura:					
C/Renedo	1	78,810			78,810
C/Polvora	1	37,090			37,090
C/Covadonga	1	98,230			98,230
C/GGalan	1	26,300			26,300
C/SRusiñol	1	63,380			63,380
C/SLucia	1	26,490			26,490
Vial Circundante Plaza Luis Braille	1	923,170			923,170
Remates	1	125,300	0,200		25,060
					1.278,530

DFA54 **M2 M2 RIEGO EMULSION CAT ECR-2**

M2 RIEGO CON EMULSION CATIONICA, ECR-2.

Capa intermedia y Rodadura:					
C/Renedo	1	78,810			78,810
C/Polvora	1	37,090			37,090
C/Covadonga	1	98,230			98,230
C/GGalan	1	26,300			26,300
C/SRusiñol	1	63,380			63,380
C/SLucia	1	26,490			26,490
Vial Circundante Plaza Luis Braille	1	923,170			923,170
Remates	1	125,300	0,200		25,060
					1.278,530

DFA501 **ML ML CORREDERA HORM. H-175 40X25 RULET**

ML DE CORREDERA DE HORMIGON , FABRICADA CON HORMIGÓN BLANCO DE 175 KGS/CM2, DE 40 CMS DE ANCHO Y 25 CMS DE ESPESOR,CON CAPA DE RODADURA DE CEMENTO CONTINUO BLANCO, RULETEADO,INCLUSO VIBRADO Y PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS.

Acera C/Pólvora-C/Covadonga	1	22,020		22,020	
Acera C/Covadonga-C/GGalan	1	39,530		39,530	
Plaza Luis Braille	1	90,060		90,060	
Acera C/GGalan-C/SRusiñol	1	33,590		33,590	
Acera C/Renedo-C/S.Lucía	1	11,380		11,380	
Remates	1	19,700	0,200	3,940	
					200,520

SUBCAPÍTULO 0103LB PAVIMENTACIÓN DE ACERAS Y BORDILLOS

EBA162 **ML ML BORD. GRAN.RECTO 15X25**

ML. DE BORDILLO RECTO GRANITICO DE 15 X 25 CMS., SERRADO A CUATRO CARAS, REJUNTADO CON MORTERO TIPO M-450, SOBRE CIMIENTO DE HORMIGON DE 100KGS/ CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, SEGUN PLANOS.

Acera C/Renedo-C/Pólvora	1	66,870		66,870	
Acera C/Pólvora-C/Covadonga	1	10,220		10,220	
Acera C/Covadonga-C/GGalan	1	30,030		30,030	
Acera C/GGalan-C/SRusiñol	1	40,230		40,230	
Acera C/Renedo-C/S.Lucia	1	3,770		3,770	
Remates	1	14,600	0,200	2,920	
					154,040

EBA161 **ML ML BORD. GRAN.CURVO 15X25**

ML. DE BORDILLO CURVO GRANITICO DE 15 X 25 CMS., SERRADO A CUATRO CARAS, REJUNTADO CON MORTERO TIPO M-450, SOBRE CIMIENTO DE HORMIGON DE 100KGS/ CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, SEGUN PLANOS.

Acera C/Renedo-C/Pólvora	1	23,200		23,200	
Acera C/Pólvora-C/Covadonga	1	11,800		11,800	
Acera C/Covadonga-C/GGalan	1	13,600		13,600	
Acera C/GGalan-C/SRusiñol	1	7,100		7,100	
Acera C/Renedo-C/S.Lucia	1	7,600		7,600	
Remates	1	6,600	0,200	1,320	
					64,620

EBA162J **ML ML BORD. GRAN.RECTO TIPO JARDIN 12X25**

ML. DE BORDILLO RECTO GRANITICO DE 12 X 25 CMS., SERRADO A CUATRO CARAS Y CON REMATE DE UNA ARISTA LONGITUDINAL EN CURVA TIPO JARDÍN, REJUNTADO CON MORTERO TIPO M-450, SOBRE CIMIENTO DE HORMIGON DE 100KGS/ CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, SEGUN PLANOS.

Límite Z.Peatonal-Z.Ajardinada Norte	1	35,280		35,280	
Limite PavMixto-Z.Ajardinada Norte	1	10,140		10,140	
Límite Z.Peatonal-Z.Ajardinada Sur	1	30,040		30,040	
Límite PavMixto-Z.Ajardinada Sur	1	14,670		14,670	
Alcorque	1	3,820		3,820	
Remates	1	9,400	0,200	1,880	
					95,830

EBA161J **ML ML BORD. GRAN.CURVO TIPO JARDIN 12X25**

ML. DE BORDILLO CURVO GRANITICO DE 12 X 25 CMS., SERRADO A CUATRO CARAS Y CON REMATE DE UNA ARISTA LONGITUDINAL EN CURVA TIPO JARDÍN, REJUNTADO CON MORTERO TIPO M-450, SOBRE CIMIENTO DE HORMIGON DE 100KGS/ CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, SEGUN PLANOS.

Límite Z.Peatonal-Z.Ajardinada Norte	1	4,030		4,030	
Limite PavMixto-Z.Ajardinada Norte	1	1,880		1,880	
Límite Z.Peatonal-Z.Ajardinada Sur	1	2,110		2,110	
Límite PavMixto-Z.Ajardinada Sur	1	2,000		2,000	
Remates		1,000	0,200		
					10,020

EBA49 **M2 M2 PAVIM. TERRAZO PETREO 30X30X6**

M2. DE PAVIMENTO DE TERRAZO PETREO, DE 30 X 30 X 6 CM., EN COLORES EXCEPTO AZUL Y VERDE, SENTADO SOBRE 4cm DE MORTERO M-300, INCLUSO CORTES, REMATES Y ENLECHADO O RECEBADO.

Acera C/Pólvora-C/Covadonga	1	30,170		30,170	
A Deducir Alcorque:	-1	1,380		-1,380	
Acera C/Covadonga-C/GGalan	1	11,350		11,350	
	1	40,060		40,060	
A Deducir Alcorque:	-1	1,460		-1,460	
	1	48,630		48,630	
Acera C/GGalan-C/SRusiñol	1	140,310		140,310	
	1	12,730		12,730	
A Deducir Alcorques:	-3	1,460		-4,380	
Acera C/Renedo-C/S.Lucia	1	8,210		8,210	
Recortes	1	28,400	0,200	5,680	
					289,920

EBA55 **M2 M2.PAV. 20X20X4.3 GRAN/BAS GRANALLADO**

M2. DE PAVIMENTO TIPO TERRAZO DE 20 X 20 X 4.3 CM., CON ARIDO GRANITICO FINO (COLOR GRIS), O BASALTICO FINO (COLOR NEGRO),CON O SIN FONDO COLOREADO (EXCEPTO AZUL Y VERDE), ARISTAS BISELADAS Y ACABADO GRANALLADO, SENTADO SOBRE 4cm DE MORTERO M-300, INCLUSO CORTES, REMATES, CENEFAS, COLOCACION A 45ª, Y ENLECHADO O RECEBADO.

Plaza	1	343,190		343,190	
Recortes	1	34,300	0,200	6,860	
					350,050

DFA36 **M2 M2 ADOQ.HORM. COLOR 20X10X6.5 D.C.**

M2 DE PAVIMENTO DE ADOQUIN PREFABRICADO DE HORMIGON DE COLOR,DE 20 X 10 X 6.5 CM, D.C. ASENTADO SOBRE CAPA DE MORTERO TIPO M-250 DE 4 CMS DE ESPESOR,INCLUSO CORTES,REMATES Y RECEBADO O ENLECHADO,TOTALMENTE TERMINADO.

Remates Trabajos en Zonas Adoquinadas	1	4,000		4,000	
					4,000

EBA29M **M2 M2 LOSETA HID. ROJA 30X30 TÁCTIL**

M2. DE LOSETA HIDRAULICA ROJA O NEGRA DE 30 X 30 CMS., DE BOTONES O LISTADA, SENTADA SOBRE 4cm DE MORTERO M-300, INCLUSO ENLECHADO Y PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS.

Zona Peatonal	1	9,760		9,760	
	1	18,220		18,220	
	1	5,820		5,820	
Acera C/Pólvora-C/Covadonga	1	30,960		30,960	
Acera C/Covadonga-C/GGalan	1	10,030		10,030	
	1	7,750		7,750	
	1	10,030		10,030	
Acera C/GGalan-C/SRusiñol	1	9,230		9,230	
Acera C/Renedo-C/S.Lucia	1	18,240		18,240	
Recortes	1	12,000	0,200	2,400	
					122,440

DFA25 **M2 M2. HORM. H-125 DE 15 CM**

M2 DE FIRME DE HORMIGON EN MASA, FABRICADO CON HORMIGÓN DE 125 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERÍSTECA, CON ARIDO SILICEO RODADO, DE 15 CMS. DE ESPESOR, INCLUSO VIBRADO Y PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS.

S/Med. Pavim 30x30x6	1	289,920	0,100	28,992
S/Med. Pavim 20x20x4,3	1	350,050	0,100	35,005
S/Med. Pavim. Botones	1	122,440	0,100	12,244
S/Med. Pavim. Adoquines	1	4,000	0,150	0,600
				76,841

CMT16 **M3 M3 DE SUBBASE GRANULAR EXTENSION NORMAL**

M3 DE SUBBASE GRANULAR DE ZAHORRA NATURAL, EXTENDIDA EN ZONAS MUY LOCALIZADAS SIN EMPLEO DE MAQUINARIA PESADA, INCLUSO COMPACTACION SUPERIOR AL 100 % DEL PROCTOR NORMAL,MEDIDO SOBRE PERFIL,SEGUN EL HUSO S3.

S/Med Pavim. 30x30x6	1	289,920	0,150	43,488
Pavim 20x20x4,3:			0,150	
Sobre Aceras Actuales	1	72,610	0,150	10,892
Sobre Calzada Actual	1	247,380	0,080	19,790
Sobre Rotonda Actual	1	23,210	0,150	3,482
S/Med. Pavim. Adoquines	1	4,000	0,150	0,600
S/Med. Pavim. Botones:	1	122,440	0,150	18,366
A/Ded. Parte Sobre Calzada Actual	-1	13,750	0,070	-0,963
				95,655

EBA13 **UD UD.ALCORQUE 4 BOR.14X20**

UD. DE ALCORQUE DE 1 X 1 MTS, FORMADO POR CUATRO BORDILLOS DE HORMIGON DE 14 X 20 CMS.

Acera C/Pólvora-C/Covadonga	1			1,000	
Acera C/Covadonga-C/GGalan	1			1,000	
Acera C/GGalán-C/SRusiñol	3			3,000	
					5,000

DFA32M **M2 M2.PAV. MIXTO HORMIGÓN - TIERRA VEGETAL**

M2 DE PAVIMENTO MIXTO A LISTAS COMPUESTAS POR BORDILLOS RECTOS DE HORMIGÓN DE 10 CM. DE ESPESOR, 20 CM. DE PROFUNDIDAD Y 1 M. DE LONGITUD COLOCADOS ALINEADOS Y BANDAS DE 10 CM. DE ANCHURA DE TIERRA VEGETAL. COLODADO SOBRE 10 CM. DE ARENA, INCLUSO NIVELACIÓN Y CIMIENTO DE HORMIGÓN DE EXTREMOS DE CADA BORDILLO.

Zona Sur	1	35,500		35,500	
Zona Norte	1	34,750		34,750	
Remates	1	7,000	0,200	1,400	
					71,650

SUBCAPÍTULO 0104LB SEÑALIZACIÓN

MVIAL01 **M2 PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS**

M2 PINTURA TERMOPLÁSTICA EN FRÍO DOS COMPONENTES, REFLEXIVA, BLANCA EN CEBREADOS Y SÍMBOLOS, REALMENTE PINTADO, INCLUSO BARRIDO Y PREMARCAJE SOBRE EL PAVIMENTO.

PASOS PEATONES:					
C/S.RUSIÑOL	1	23,850		23,850	
C/G.GALÁN	1	12,930		12,930	
PLAZA	1	16,000		16,000	
C/COVADONGA	1	8,920		8,920	
C/PÓLVORA	1	10,550		10,550	
C/RENEDO	1	10,620		10,620	
C/S.LUCÍA	1	12,370		12,370	
ISLETAS:					
	1	4,600		4,600	
	1	16,330		16,330	
	1	1,850		1,850	
	1	8,540		8,540	
	1	8,030		8,030	
REMATES	1	13,500	0,200	2,700	
					137,290

MVIAL02 **M2 PINTURA TERMOPLÁSTICA SÍMBOLOS**

M2 PINTURA TERMOPLÁSTICA EN FRÍO DOS COMPONENTES, REFLEXIVA, BLANCA, EN SÍMBOLOS Y FLECHAS, REALMENTE PINTADO, INCLUSO BARRIDO Y PREMARCAJE SOBRE EL PAVIMENTO.

LINEAS DETENCIÓN:					
PASO C/G.GALÁN	2	0,400	3,200	2,560	
PASO C/S.RUSIÑOL	1	0,400	6,380	2,552	
PASO PLAZA	1	0,400	3,000	1,200	
	1	0,400	5,600	2,240	
PASO C/PÓLVORA	1	0,400	5,370	2,148	
PASO C/RENEDO	1	0,400	5,430	2,172	
PASO C/S.LUCÍA	1	0,400	3,400	1,360	
	1	0,400	3,400	1,360	
M-511	6	1,200		7,200	
M-522	15	1,510		22,650	
M-513	8	2,180		17,440	
M-513 DOBLE	1	3,160		3,160	
CEDA EL PASO	2	1,430		2,860	
REMATES	1	6,900	0,200	1,380	
					70,282

MVIAL03 **ML MARCA VIAL CONTINUA(SPRAY B) 10 CMS**

ML MARCA VIAL REFLEXIVA CONTINUA BLANCA, DE 10 CM DE ANCHO, EJECUTADA CON PINTURA TERMOPLÁSTICA DE APLICACIÓN EN CALIENTE CON UNA DOTACIÓN DE 2000 GRAMOS/M2, APLICACIÓN DE MICROESFERAS DE VIDRIO CON UNA DOTACIÓN 480 GRAMOS/M2, INCLUIDO PREMARCAJE.

	1	17,870		17,870	
	1	11,590		11,590	
	1	13,900		13,900	
	1	21,030		21,030	
	1	5,800		5,800	
	1	2,210		2,210	
	1	5,230		5,230	
	1	2,440		2,440	
	1	9,430		9,430	
	1	4,220		4,220	
	1	4,220		4,220	
	1	7,290		7,290	
REMATES	1	10,500	0,200	2,100	
					107,330

MVIAL04 **ML MARCA VIAL DISCONTINUA(SPRAY B) 10 CMS**

ML MARCA VIAL REFLEXIVA DISCONTINUA BLANCA, DE 10 CM DE ANCHO, EJECUTADA CON PINTURA TERMOPLÁSTICA DE APLICACIÓN EN CALIENTE CON UNA DOTACIÓN DE 2000 GRAMOS/M2 Y APLICACIÓN DE MICROESFERAS DE VIDRIO CON UNA DOTACIÓN DE 480 GRAMOS/M2, REALMENTE PINTADO, INCLUIDO PREMARCAJE.

	1	8,660		8,660	
	1	4,610		4,610	
REMATES	1	1,300	0,200	0,260	
					13,530

MVIAL05 **ML MARCA CONTINUA/DISCONTINUA (SPRAY B) 40 CMS**

ML MARCA VIAL REFLEXIVA CONTINUA/DISCONTINUA BLANCA, DE 30 CM DE ANCHO, EJECUTADA CON PINTURA TERMOPLÁSTICA DE APLICACIÓN EN CALIENTE CON UNA DOTACIÓN DE 2000 GRAMOS/M2 Y APLICACIÓN DE MICROESFERAS DE VIDRIO CON UNA DOTACIÓN DE 480 GRAMOS/M2, REALMENTE PINTADO, EXCEPTO PREMARCAJE.

	1	4,250		4,250	
REMATES	1	0,400	0,500	0,200	
					4,450

SVERT01 **ud SEÑAL CIRCUL. REFL. H.I. D=60 cm**

Señal circular de diámetro 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.

R-303	1			1,000	
R-101	2			2,000	
					3,000

SVERT02 **ud SEÑAL TRIANG. REFL. H.I. L=90 cm**

Señal triangular de lado 90 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.

R-1	3			3,000	
					3,000

SVERT03 **ud SEÑAL CUADRADA NORMAL L=40 cm.**

Señal cuadrada de lado 40 cm., normal y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.

S-13	9			9,000	
					9,000

CAPÍTULO 02 ABASTECIMIENTO Y RIEGO

SUBCAPÍTULO 0201LB ABASTECIMIENTO

BDE18 **ML ML CORTE DISCO DIAM. AGLOM. U HORM.**

ML. DE CORTE CON DISCO DE DIAMANTE DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO U HORMIGON, HASTA 8 CM. DE PROFUNDIDAD, INCLUSO LIMPIEZA POSTERIOR.

Red Primaria:					
1-2	2	22,300			44,600
	2	0,800			1,600
2-3	2	24,070			48,140
	2	0,900			1,800
3-4	2	37,600			75,200
	2	0,900			1,800
4-5	2	11,290			22,580
	2	0,900			1,800
2-6	2	15,070			30,140
	2	0,900			1,800
3-7	2	7,220			14,440
	2	0,800			1,600
4-8	2	1,690			3,380
	2	0,800			1,600
Elementos:					
Hidrante	2	1,250			2,500
Desagüe C/Covadonga	2	2,950			5,900
Acometida Fuente y Riego	2	4,400			8,800
Desagüe C/S.Rusiñol	2	2,200			4,400
Tubería Fibrocemento DN-125:					
C/Covadonga	2	18,690			37,380
	2	0,500			1,000
Tubería Fibrocemento DN-200:					
C/Covadonga	2	20,650			41,300
	2	0,500			1,000
C/G.Galán	2	26,210			52,420
	2	0,500			1,000
Remates	1	40,600			40,600
					446,780

BDE03 **M3 M3 DEMOLICION FIR.HORM.**

M3 DE DEMOLICION DE FIRME DE HORMIGON EN MASA O BLINDADO,INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO

Red Primaria:					
1-2	1	22,300	0,800	0,300	5,352
2-3	1	24,070	0,900	0,300	6,499
3-4	1	37,600	0,900	0,300	10,152
4-5	1	11,290	0,900	0,300	3,048
2-6	1	15,070	0,900	0,300	4,069
3-7	1	7,220	0,800	0,300	1,733
4-8	1	1,690	0,800	0,300	0,406
Elementos:					
Hidrante	1	1,250	0,800	0,300	0,300
Desagüe C/Covadonga	1	2,950	0,800	0,300	0,708
Acometida Fuente y Riego	1	4,400	0,800	0,300	1,056
Desagüe C/S.Rusiñol	1	2,200	0,800	0,300	0,528
Tubería Fibrocemento DN-125:					
C/Covadonga	1	18,690	0,500	0,300	2,804
Tubería Fibrocemento DN-200:					
C/Covadonga	1	20,650	0,500	0,300	3,098
C/G.Galán	1	26,210	0,500	0,300	3,932
Remates	1	4,400			4,400
					48,085

DFA25M **M2 M2. HORM. H-125 DE 30 CM**

M2 DE FIRME DE HORMIGON EN MASA, FABRICADO CON HORMIGÓN DE 125 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERÍSTECA, CON ARIDO SILICEO RODADO, DE 30 CMS. DE ESPESOR, INCLUSO VIBRADO Y PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS.

Red Primaria:					
1-2	1	22,300	0,800		17,840
2-3	1	24,070	0,900		21,663
3-4	1	37,600	0,900		33,840
4-5	1	11,290	0,900		10,161
2-6	1	15,070	0,900		13,563
3-7	1	7,220	0,800		5,776
4-8	1	1,690	0,800		1,352
Elementos:					
Hidrante	1	1,250	0,800		1,000
Desagüe C/Covadonga	1	2,950	0,800		2,360
Acometida Fuente y Riego	1	4,400	0,800		3,520
Desagüe C/S.Rusiñol	1	2,200	0,800		1,760
Tubería Fibrocemento DN-125:					
C/Covadonga	1	18,690	0,500		9,345
Tubería Fibrocemento DN-200:					
C/Covadonga	1	20,650	0,500		10,325
C/G.Galán	1	26,210	0,500		13,105
Remates	1	14,600			14,600
					160,210

CMT06M **M3 M3 EXCAVACION EN ZANJA O POZOS I/ENTIB. Y AGOT.**

M3 DE EXCAVACIÓN EN ZANJA Y/O POZOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, INCLUSO ENTIBACIÓN Y AGOTAMIENTO, CARGA SOBRE CAMIÓN DE LOS PRODUCTOS RESULTANTES DE LA EXCAVACIÓN Y TRANSPORTE Y DESCARGA A CUALQUIER DISTANCIA A ACOPIO INTERMEDIO O A VERTEDERO SI FUERA NECESARIO.

S/Med. Auxiliar:					
1-2	1	15,910			15,910
2-3	1	21,580			21,580
3-4	1	33,700			33,700
4-5	1	10,120			10,120
2-6	1	13,510			13,510
3-7	1	5,150			5,150
4-8	1	1,200			1,200
Tubería Fibrocemento DN-125:					
C/Covadonga	1	18,690	0,500	1,000	9,345
Tubería Fibrocemento DN-200:					
C/Covadonga	1	20,650	0,500	1,000	10,325
C/G.Galán	1	26,210	0,500	1,000	13,105
Perfilado	1	13,300			13,300
					134,945

CMT10M **M3 M3 RELLENO Y COMPACTACIÓN ARENA**

M3 DE RELLENO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, RASANTEO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACION EN CAPAS DE 20 CMS. DE ESPESOR DE ARENA LAVADA, CON UN GRADO DE COMPACTACIÓN DEL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO.

S/Med. Auxiliar:					
1-2	1	5,770			5,770
2-3	1	8,300			8,300
3-4	1	12,970			12,970
4-5	1	3,890			3,890
2-6	1	5,200			5,200
3-7	1	1,870			1,870
4-8	1	0,440			0,440
Perfilado	1	3,800			3,800
					42,240

CMT10 **M3 M3 RELL.Y COMPAC. PREST.**

M3. DE RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJAS Y POZOS CON PRODUCTOS PROCEDENTES DE PRESTAMOS, INCLUSO ESTOS Y SU CONSOLIDACION, SUPERIOR AL 95 % DEL PROCTOR NORMAL, MEDIDO SOBRE PERFIL.

S/Med. Auxiliar:						
1-2	1	7,490			7,490	
2-3	1	9,100			9,100	
3-4	1	14,210			14,210	
4-5	1	4,270			4,270	
2-6	1	5,700			5,700	
3-7	1	2,430			2,430	
4-8	1	0,570			0,570	
Tubería Fibrocemento DN-125:						
C/Covadonga	1	18,690	0,500	1,000	9,345	
Tubería Fibrocemento DN-200:						
C/Covadonga	1	20,650	0,500	1,000	10,325	
C/G.Galán	1	26,210	0,500	1,000	13,105	
Sobreexcv.	1	7,700			7,700	
						84,245

CMT07 **M3 M3 TRANSPORTE Y DESCARGA**

M3 DE TRANSPORTE Y DESCARGA EN VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE EXCAVACIONES,MEDIDO SOBRE PERFIL.

S/Med.Relleno Prestam.	1	48,170			48,170	
Excedente Excavación						
S/Med.Auxiliar:						
1-2	1	8,420			8,420	
2-3	1	12,480			12,480	
3-4	1	19,490			19,490	
4-5	1	5,850			5,850	
2-6	1	7,810			7,810	
3-7	1	2,720			2,720	
Tubería Fibrocemento DN-125:						
C/Covadonga	1	18,690	0,500	1,000	9,345	
Tubería Fibrocemento DN-200:						
C/Covadonga	1	20,650	0,500	1,000	10,325	
C/G.Galán	1	26,210	0,500	1,000	13,105	
Sobreexcv.	1	13,800			13,800	
						151,515

GAR43 **ML ML TUB. FUNDICION 200 MM**

ML DE TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL PN-20,DE 200 MM DE DIAMETRO,CON JUNTA ELASTICA,CEMENTADA INTERIORMENTE Y CON IMPRIMACION EXTERIOR,INCLUSO PP DE PIEZAS ESPECIALES,ANCLAJES Y LECHO DE ARENA LAVADA,TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Tramos:						
1-2	1	22,300			22,300	
3-7	1	7,220			7,220	
4-8	1	1,690			1,690	
Recortes	1	3,100			3,100	
						34,310

GAR45 **ML ML TUB. FUNDICION 300 MM**

ML DE TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL PN-20,DE 300 MM DE DIAMETRO,CON JUNTA ELASTICA,CEMENTADA INTERIORMENTE Y CON IMPRIMACION EXTERIOR,INCLUSO PP DE PIEZAS ESPECIALES,ANCLAJES Y LECHO DE ARENA LAVADA,TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Tramos:						
2-3	1	24,070			24,070	
3-4	1	37,600			37,600	
4-5	1	11,290			11,290	
2-6	1	15,070			15,070	
Recortes	1	8,800			8,800	
						96,830

GAR4 **ML ML TUB. PE P-100, 16 ATM, 50 MM**

ML. DE TUBERIA DE POLIETILENO P-100,DE 16 ATM DE PRESIÓN DE TRABAJO Y 50 MM. DE DIAMETRO INCLUSO PP DE PIEZAS ESPECIALES Y LECHO DE ARENA LAVADA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Fuente	1	20,000			20,000	
						20,000

GAR88 **UD UD DESAGÜE**

UD. DE DESAGÜE PARA VACIADO DE RED CON TUBERIA DE PVC DE 75 MM. DE DIAMETRO, PN-10, INCLUSO VALVULA DE COMPUERTA,ARQUETA DE REGISTRO Y CONEXION A RED DE SANEAMIENTO.

C/Covadonga	1	1,000	
C/S.Rusiñol	1	1,000	
			2,000

GAR87 **UD UD CONJUNTO HIDRANTE**

UD. DE HIDRANTE DE 100 MM CON DOS BOCAS DE 70 MM,MODELO HOMOLOGADO POR EL AYTO. DE VALLADOLID ,CON ARQUETA DE FUNDICION,INCLUSO VALVULA DE COMPUERTA DE 100 MM CON SU CORRESPONDIENTE ARQUETA,TUBERIA DE ACERO GALVANIZADO DE 100 MM PARA CONEXION A LA RED,COLLARIN DE TOMA,PIEZAS ESPECIALES Y ANCLAJE,TOTALMENTE INSTALADO Y PROBADO.

Acera C/Pólvora-C/Covadonga	1	1,000	
			1,000

GAR82M **UD UD ACOM. DOMIC 50 MM. COMPLETA**

UD. DE ACOMETIDA DOMICILIARIA CON COLLARIN DE TOMA, TUBO DE POLIETILENO BLANDO P-100 DE 16 ATM Y 50 MM. DE DIAMETRO, VALVULA DE BOLA CON CUADRADILLO Y ENLACE INCORPORADO PARA PE BLANDO, INCLUSO ARQUETA CON MARCO Y TAPA DE FUNDICION, EXCAVACIÓN Y RELLENO. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Fuente y Riego	1	1,000	
			1,000

GAR83 **UD UD ARQ. REGISTRO <250 MM**

UD. DE ARQUETA DE REGISTRO PARA ALOJAMIENTO DE VALVULAS DE 60 A 200 MM. DE DIAMETRO, CON TAPA Y MARCO DE HIERRO FUNDIDO, SEGUN PLANOS.

C/Covadonga	1	1,000	
C/G.Galán	1	1,000	
C/S.Lucía	1	1,000	
Válvulas Fuente-Riego	1	1,000	
			4,000

GAR84 **UD UD ARQ. REGISTRO>250MM**

UD. DE ARQUETA DE REGISTRO PARA ALOJAMIENTO DE VALVULAS DE MAS DE 250 MM. DE DIAMETRO, CON TAPA Y MARCO DE HIERRO FUNDIDO, SEGUN PLANOS.

C/S.Rusiñol	1	1,000	
			1,000

GAR71 **UD UD.VALVULA, PN-16, 200 MM**

UD. DE VALVULA DE COMPUERTA, PN-16, DIAMETRO 200 MM CON CARCASA DE FUNDICION DUCTIL GG-25, PROTEGIDA CON PINTURA EPOXI, COMPUERTA DEL MISMO MATERIAL RECUBIERTA DE E.P.D.M., EJE DE ACERO INOXIDABLE, ESTANCA SIN PRENSAESTOPAR, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES DE ACOPLAMIENTO, ANCLAJE Y COLOCACION.

C/Covadonga	1	1,000	
C/G.Galán	1	1,000	
C/S.Lucía	1	1,000	
			3,000

GAR73 **UD UD VALV. MARIPOSA 300 MM**

UD DE VALVULA DE MARIPOSA PT-20,DE 300 MM DE DIAMETRO,ACCIONADA POR DESMULTIPLICADOR,CON CUERPO DE FUNDICION NODULAR,PROTEGIDA CON PINTURA EPOXI,EJE DE ACERO INOXIDABLE A-276,MARIPOSA DE ACERO INOXIDABLE A-351,Y ANILLO DE E.P.D.M.,MONTAJE ENTRE BRIDAS POR TIRANTES,INCLUSO PP DE PIEZAS ESPECIALES DE ACOPLAMIENTO,ANCLAJE Y COLOCACION.

C/Santiago Rusiñol	1	1,000	
			1,000

GAR65 **UD UD.VALVULA, PN-16, 50 MM**

UD. DE VALVULA DE COMPUERTA, PN-16, DIAMETRO 50 MM. CON CARCASA DE FUNDICION DUCTIL GG-25, PROTEGIDA CON PINTURA EPOXI, COMPUERTA DEL MISMO MATERIAL RECUBIERTA DE E.P.D.M., EJE DE ACERO INOXIDABLE, ESTANCA SIN PRENSAESTOPAR, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES DE ACOPLAMIENTO, ANCLAJE Y COLOCACION.

Riego	1	1,000	
Fuente	1	1,000	
			2,000

GAR98A **UD UD UNION FIB DN-200 CON FUD DN-200**

UD DE UNIÓN UNIVERSAL DN222-250 EN FUNDICIÓN DÚCTIL, SEGÚN NORMA UNE EN-545/2011, PARA ACOPLAMIENTO DE TUBERÍA DE FIBROCEMENTO DN-200 A TUBERÍA DE FUNDIÓN DÚCTIL DN-200 K-9 CON JUNTA ELÁSTICA. INCLUSO TRABAJOS DE CORTE Y ADECUACIÓN DE TUBERÍA DE FIBROCEMENTO, JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, DE ACOPLAMIENTO Y ANCLAJE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

C/Covadonga	1	1,000	
			1,000

GAR98B **UD UD UNION FIB DN-125 CON FUD DN-200**

UD DE BRIDA UNIVERSAL DN-200 (208-225) EN FUNDICIÓN DÚCTIL, SEGÚN NORMA UNE EN-545/2011, PARA ACOPLAMIENTO DE TUBERÍA DE FIBROCEMENTO DN-125 A TUBERÍA DE FUNDIÓN DÚCTIL DN-200 K-9 CON JUNTA ELÁSTICA. INCLUSO TRABAJOS DE CORTE Y ADECUACIÓN DE TUBERÍA DE FIBROCEMENTO, JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, DE ACOPLAMIENTO Y ANCLAJE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

C/Covadonga	1	1,000	
			1,000

GAR98C **UD UD CONO REDUCCIÓN FUD DN-400 A DN-300**

UD DE CONO DE REDUCCIÓN DE DN-400 A DN-300 EN FUNDICIÓN DÚCTIL, SEGÚN NORMA UNE EN-545/2011, PARA ACOPLAMIENTO BRIDA-BRIDA. INCLUSO TRABAJOS DE CORTE Y ADECUACIÓN DE TUBERÍA, JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, DE ACOPLAMIENTO Y ANCLAJE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

C/Pólvora	1	1,000	
			1,000

GAR98D **UD UD CONO REDUCCIÓN FUB DN-500 A DN-300**

UD DE CONO DE REDUCCIÓN DE DN-500 A DN-300 EN FUNDICIÓN DÚCTIL, SEGÚN NORMA UNE EN-545/2011, PARA ACOPLAMIENTO BRIDA-BRIDA. INCLUSO TRABAJOS DE CORTE Y ADECUACIÓN DE TUBERÍA, JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, DE ACOPLAMIENTO Y ANCLAJE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

C/S.Rusiñol	1	1,000	
			1,000

GAR98E **UD UD DERIVACIÓN FUD DN-300 A DN-200**

UD DE T PARA DERIVACIÓN DN-300 A DN-200 EN FUNDICIÓN DÚCTIL, SEGÚN NORMA UNE EN-545/2011, PARA ACOPLAMIENTO ENCHUFE-ENCHUFE-BRIDA. INCLUSO TRABAJOS DE CORTE Y ADECUACIÓN DE TUBERÍAS, JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, DE ACOPLAMIENTO Y ANCLAJE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

NODO 2	1	1,000	
NODO 4	1	1,000	
			2,000

GAR98F **UD UD DERIVACIÓN FUB DB-300/200 A DN-300**

UD DE T PARA DERIVACIÓN DN-300 A DN-300 CON REDUCCIÓN EN TUBERÍA PRINCIPAL A DN-200 EN UNO DE LOS EXTREMOS, EN FUNDICIÓN DÚCTIL, SEGÚN NORMA UNE EN-545/2011, PARA ACOPLAMIENTO ENCHUFE-ENCHUFE-BRIDA. INCLUSO TRABAJOS DE CORTE Y ADECUACIÓN DE TUBERÍAS, JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, DE ACOPLAMIENTO Y ANCLAJE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

NODO 3	1	1,000	
			1,000

BDE08A **UD UD. DEM. ARQUETA DE REGISTRO**

UD DE DEMOLICION DE ARQUETA EXISTENTE EXISTENTE, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO Y RELLENO CON MATERIAL COMPACTADO POR TONGADAS,

Acera C/Pólvora-C/Covadonga	1	1,000	
C/Covadonga	1	1,000	
Plaza	2	2,000	
			4,000

SUBCAPÍTULO 0202LB RIEGO

GAR91 **UD UD BOCA RIEGO AC. RAPIDO**

UD DE CONJUNTO DE VALVULA CON BOCA DE RIEGO DE ACOPLAMIENTO RAPIDO DE 3/4",INSTALADA CON TUBERIA DE POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD,PN-10,INCLUSO EXCAVACION,RELLENO,COLLARIN DE TOMA Y HORMIGON DE ANCLAJE,TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Plaza	1		1,000	
				1,000

GAR4 **ML ML TUB. PE P-100, 16 ATM, 50 MM**

ML. DE TUBERIA DE POLIETILENO P-100,DE 16 ATM DE PRESIÓN DE TRABAJO Y 50 MM. DE DIAMETRO INCLUSO PP DE PIEZAS ESPECIALES Y LECHO DE ARENA LAVADA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

BOCA RIEGO	1	27,000	27,000	
				27,000

GAR56 **ML ML TUB. PEBD, 10 ATM, 20 MM**

ML DE TUBERIA DE POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD,DE 10 ATM DE PRESION DE TRABAJO Y 20 MM DE DIAMETRO, INCLUSO PP DE PIEZAS ESPECIALES Y LECHO DE ARENA LAVADA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

JARDÍN NORTE	1	30,000	30,000	
JARDÍN SUR	1	25,000	25,000	
	1	35,000	35,000	
	1	45,000	45,000	
				135,000

GAR56A **UD DIFUSOR SECTORIAL AÉREO**

Cuerpo de difusor tipo HUNTER PROS-04-CV o equivalente, altura de elevación 10 cm. Altura total 15,5 cm. Caudal de 0,05 a 1,25 m3/h. Intervalo de presiones entre 1 y 4,8 bar. Boquilla intercanviable y adaptable a todos los modelos de toberas hembra de 1/2". Con válvula antidrenaje.

JARDIN NORTE	3		3,000	
JARDIN SUR	12		12,000	
				15,000

GAR56B **UD ELECTROVÁLVULA PROGRAMABLE A PILAS**

Suministro e instalación de electroválvula HUNTER NODE-100-VALVE NODE-100-VALVE-B o similar, Ø1", rosca hembra, de PVC, programable exteriormente y con alimentación del solenoide y controlador a pilas. Configuración en línea. Caudal de 0,23 a 6,81 m3/h. Para presiones de 1,38 a 10,34 bares. Posibilidad de arranque manual, con regulador de caudal. Incluso pilas, totalmente instalada y probada.

JARDIN NORTE	1		1,000	
JARDIIN SUR	3		3,000	
				4,000

CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO

BDE18 **ML ML CORTE DISCO DIAM. AGLOM. U HORM.**

ML. DE CORTE CON DISCO DE DIAMANTE DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO U HORMIGON, HASTA 8 CM. DE PROFUNDIDAD, INCLUSO LIMPIEZA POSTERIOR.

Colectores:					
P1-P2	2	3,860			7,720
	2	1,000			2,000
P2-P3	2	26,780			53,560
	2	1,600			3,200
P3-P4	2	39,460			78,920
A/Ded.Futura Zona Peatonal	-2	27,700			-55,400
	2	1,600			3,200
P5-P3	2	11,860			23,720
	2	1,000			2,000
Absorbederos:					
C/Pólvora	2	7,300			14,600
	2	9,140			18,280
C/Covadonga	2	8,500			17,000
C/G.y Galán	2	1,000			2,000
C/Renedo	2	4,880			9,760
Remates:	1	18,100			18,100
					198,660

BDE03 **M3 M3 DEMOLICION FIR.HORM.**

M3 DE DEMOLICION DE FIRME DE HORMIGON EN MASA O BLINDADO,INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO

Colectores:					
P1-P2	1	3,860	1,000	0,300	1,158
P2-P3	1	26,780	1,600	0,300	12,854
P3-P4	1	39,460	1,600	0,300	18,941
P5-P3	1	11,860	1,000	0,300	3,558
Absorbederos:					
C/Pólvora	1	7,300	0,500	0,300	1,095
	1	9,140	0,500	0,300	1,371
C/Covadonga	1	8,500	0,500	0,300	1,275
C/G.y Galán	1	1,000	0,500	0,300	0,150
C/Renedo	1	4,880	0,500	0,300	0,732
Remates:	1	4,100			4,100
					45,234

DFA25M **M2 M2. HORM. H-125 DE 30 CM**

M2 DE FIRME DE HORMIGON EN MASA, FABRICADO CON HORMIGÓN DE 125 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERÍSTECA, CON ARIDO SILICEO RODADO, DE 30 CMS. DE ESPESOR, INCLUSO VIBRADO Y PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS.

Colectores:				
P1-P2	1	3,860	1,000	3,860
P2-P3	1	26,780	1,600	42,848
P3-P4	1	39,460	1,600	63,136
P5-P3	1	11,860	1,000	11,860
Absorbederos:				
C/Pólvora	1	7,300	0,500	3,650
	1	9,140	0,500	4,570
C/Covadonga	1	8,500	0,500	4,250
C/G.y Galán	1	1,000	0,500	0,500
C/Renedo	1	4,880	0,500	2,440
Remates:	1	27,400		27,400
				164,514

CMT06M **M3 M3 EXCAVACION EN ZANJA O POZOS I/ENTIB. Y AGOT.**

M3 DE EXCAVACIÓN EN ZANJA Y/O POZOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, INCLUSO ENTIBACIÓN Y AGOTAMIENTO, CARGA SOBRE CAMIÓN DE LOS PRODUCTOS RESULTANTES DE LA EXCAVACIÓN Y TRANSPORTE Y DESCARGA A CUALQUIER DISTANCIA A ACOPIO INTERMEDIO O A VERTEDERO SI FUERA NECESARIO.

S/Med. Auxiliar:			
P1-P2	1	14,780	14,780
P2-P3	1	195,180	195,180
P3-P4	1	274,570	274,570
P5-P3	1	44,950	44,950
Perfilado	1	53,000	53,000
			582,480

CMT10 **M3 M3 RELL.Y COMPAC. PREST.**

M3. DE RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJAS Y POZOS CON PRODUCTOS PROCEDENTES DE PRESTAMOS, INCLUSO ESTOS Y SU CONSOLIDACION, SUPERIOR AL 95 % DEL PROCTOR NORMAL, MEDIDO SOBRE PERFIL.

S/Med. Auxiliar:				
P1-P2	1	2,330	2,330	
P2-P3	1	39,560	39,560	
P3-P4	1	52,590	52,590	
P5-P3	1	7,160	7,160	
Sobreexcv.	1	10,200	10,200	
				111,840

CMT07 **M3 M3 TRANSPORTE Y DESCARGA**

M3 DE TRANSPORTE Y DESCARGA EN VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE EXCAVACIONES,MEDIDO SOBRE PERFIL.

S/Med.Relleno Prestam.	1	111,840	111,840	
Excedente Excavación				
S/Med.Auxiliar:				
P1-P2	1	0,760	0,760	
P2-P3	1	13,460	13,460	
P3-P4	1	17,890	17,890	
P5-P3	1	2,330	2,330	
Sobreexcv.	1	3,500	3,500	
				149,780

CMT09 **M3 M3 RELL.Y COMPACTACION**

M3 DE RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJAS Y POZOS CON TIERRAS DE LA PROPIA EXCAVACION,HASTA UNA CONSOLIDACION SUPERIOR AL 95% DEL PROCTOR NORMAL,MEDIDO SOBRE PERFIL.

S/Med. Auxiliar:				
P1-P2	1	12,530	12,530	
P2-P3	1	151,780	151,780	
P3-P4	1	216,890	216,890	
P5-P3	1	38,190	38,190	
Sobreexcv.	1	41,900	41,900	
				461,290

FSA545 **ML ML TUB. PVC 500 MM. TEJA LISO EN1401 S/GRAV**

ML. DE TUBERIA P.V.C. LISO COLOR TEJA DE 500 CMS. DE DIAMETRO, SERIE SN4, CON JUNTA ELÁSTICA, SEGÚN UNE-EN1401, SOBRE CAMA DE GRAVILLA DE 15 CMS. DE ESPESOR, SEGUN DETALLE DE PLANOS.

P1-P2	1	3,860	3,860	
P5-P3	1	11,860	11,860	
Recortes	1	1,600	1,600	
				17,320

FSA548 **ML ML TUB. PVC 800 MM. TEJA LISO EN1401 S/GRAV**

ML. DE TUBERIA P.V.C. LISO COLOR TEJA DE 800 CMS. DE DIAMETRO, SERIE SN4, CON JUNTA ELÁSTICA, SEGÚN UNE-EN1401, SOBRE CAMA DE GRAVILLA DE 18 CMS. DE ESPESOR, SEGUN DETALLE DE PLANOS.

P2-P3	1	26,780	26,780	
P3-P4	1	35,600	35,600	
Recortes	1	6,200	6,200	
				68,580

FSA60 **UD UD FORMACION DE SOLERA**

UD. DE FORMACION DE SOLERA DE LIMPIEZA EN POZOS DE REGISTRO, DE DIEZ CMS. DE ESPESOR, CON HORMIGON DE 100 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, TOTALMENTE ACABADA.

	4		4,000	
				4,000

FSA63 **UD UD SOLERA DE POZO I/ MESETAS.**

UD. DE SOLERA DE POZO DE REGISTRO, DE HORMIGON MOLDEADO HM-20-B-25-IIa, INCLUSO EXCAVACION Y FORMACION DE MESETAS DE HORMIGON HM-20-B-25-IIa, SEGUN PLANOS.

	4		4,000	
				4,000

FSA62 **ML ML PARTE CILINDRICA POZO**

ML. DE PARTE CILINDRICA DE POZO DE REGISTRO DE HORMIGON MOLDEADO HM-20-B-25-IIa, INCLUSO EXCAVACION Y PATES REVESTIDOS DE RESINA EPOXI, SEGUN PLANOS.

P1	1	2,600	2,600
P2	1	2,890	2,890
P3	1	3,210	3,210
P5	1	2,800	2,800
			11,500

FSA61 **UD UD PARTE CONICA POZO**

UD. DE PARTE CONICA DE POZO DE REGISTRO DE HORMIGON MOLDEADO HM-20-B-25-IIa, INCLUSO EXCAVACION, MARCO Y TAPA DE FUNDICION Y PATES REVESTIDOS DE RESINA EPOXI, SEGUN PLANOS.

	4		4,000
			4,000

BDE07 **UD UD PERFORACION POZO**

UD DE PERFORACION DE POZO DE REGISTRO PARA ACOPLAMIENTO DE TUBERIA,INCLUSO RECIBIDO DE LA MISMA Y MODIFICACION DE MESETA.

	1		1,000
			1,000

BDE07M **UD UD ANULACIÓN CONEXIÓN EN POZO O TUBERÍA**

UD DE ANULACIÓN Y SELLADO DE ACOPLAMIENTO DE TUBERIA EN POZO DE REGISTRO O TUBERÍA, INCLUSO TAPADO Y RECIBIDO DE HUECO, TOTALMENTE TERMINADO Y PROBADO.

C/Covadonga	2		2,000
Plaza	2		2,000
			4,000

BDE08 **UD UD DEM. CAMARA O POZO**

UD DE DEMOLICION DE CAMARA DE DESCARGA AUTOMATICA EXISTENTE O DE POZO DE ALCANTARILLADO,HASTA TRES METROS DE PROFUNDIDAD,INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO.

Pozos	3		3,000
Absorbederos	4		4,000
			7,000

FSA55 **UD UD ABSORBEDERO CON REJ. DUCTIL ART.**

UD. DE ABSORBEDERO DE HORMIGON MOLDEADO DE 175 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, CON MARCO Y REJILLA DE FUNDICION DUCTIL ARTICULADA, MODELO MUNICIPAL, TOTALMENTE TERMINADO.

	5		5,000
			5,000

FSA56 **UD UD ARQUETA CONEX. ABSORV. O ACOM.**

UD. DE ARQUETA DE HORMIGON MOLDEADO DE 175 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, O FABRICA DE LADRILLO MACIZO ENFOSCADA INTERIORMENTE, PARA CONEXION DE ABSORBEDEROS O ACOMETIDA A RAMAL GENERAL DE ALCANTARILLADO, INCLUSO TAPA DE HORMIGON ARMADO, SEGUN PLANOS.

	1		1,000
			1,000

FSA13M **ML ML TUB. PVC DOB. PARED 20, SN8, S/ARENA I/EXCAV.Y RELL.**

ML. DE TUBERIA DE PVC CORRUGADO DE DOBLE PARED, SN 8, DE 20 CMS. DE DIAMETRO, CON JUNTA ELASTICA, SOBRE CAPA DE ARENA, INCLUSO EXCAVACIÓN, RELLENO CON MATERIAL GRANULAR Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO, SEGUN DETALLE DE PLANOS.

Absorbederos:			
C/Pólvora	1	7,300	7,300
	1	9,140	9,140
C/Covadonga	1	8,500	8,500
C/G.y Galán	1	1,000	1,000
Acera C/G.Galán-C/S.Rusiñol	1	15,200	15,200
C/Renedo	1	4,880	4,880
Desagüe Fuente	1	15,910	15,910
Remates:	1	6,200	6,200
			68,130

CAPÍTULO 04 SEMAFORIZACIÓN

RMY16G2	**UD UD. SEMÁFORO DE ALUMINIO, CON SISTEMA ÓPTICO CUADRADO DE 200 MM.**	
	UD. PARA CADA AMPLIACIÓN DE 2 GRUPOS SEMAFÓRICOS HASTA UN TOTAL DE 16 (TGRY), TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	
		2,000
SPAVIA	**UD UD. AVISADOR-REPETIDOR ACÚSTICO PARA PASO DE PEATONES CON CAPACI**	
	UD. AVISADOR-REPETIDOR ACÚSTICO PARA PASO DE PEATONES CON CAPACIDAD DE PROGRAMACIÓN DE DISTINTAS INTENSIDADES DE VOLUMEN EN BASE A INTERVALOS HORARIOS, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	
		14,000
SL21A	**UD UD. SEMÁFORO DE ALUMINIO DE UNA CARA Y DOS FOCOS DE 100 MM. Ø, I**	
	UD. SEMÁFORO DE ALUMINIO DE UNA CARA Y DOS FOCOS DE 100 MM. Ø, ILUMINACIÓN MEDIANTE LEDS, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	
		9,000
SL32A	**UD UD. SEMÁFORO DE ALUMINIO DE UNA CARA Y TRES FOCOS DE 200 MM. Ø,**	
	UD. SEMÁFORO DE ALUMINIO DE UNA CARA Y TRES FOCOS DE 200 MM. Ø, ILUMINACIÓN MEDIANTE LEDS, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	
		23,000
SLP22A	**UD UD. SEMÁFORO DE ALUMINIO, CON SISTEMA ÓPTICO CUADRADO DE 200 MM.**	
	UD. SEMÁFORO DE ALUMINIO, CON SISTEMA ÓPTICO CUADRADO DE 200 MM. DE LADO, PARA PEATONES, CON SILUETA DE PEATÓN EN ROJO INDICANDO "ALTO", Y SILUETA DE PEATÓN EN VERDE INDICANDO "PASO". ILUMINACIÓN MEDIANTE LEDS-, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	
		14,000
CL240	**UD UD. COLUMNA DE 2,40 M. DE ALTURA, EN TUBO DE ACERO GALVANIZADO D**	
	UD. COLUMNA DE 2,40 M. DE ALTURA, EN TUBO DE ACERO GALVANIZADO DE 3,5 MM. DE ESPESOR ANCLADA CON TRES PERNOS, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	
		9,000
TB35	**UD UD. BÁCULO TRONCOCÓNICO DE UNA PIEZA DE ACERO GALVANIZADO, CON C**	
	UD. BÁCULO TRONCOCÓNICO DE UNA PIEZA DE ACERO GALVANIZADO, CON CHAPA DE 4 MM. DE ESPESOR ALTURA DE 6 M. Y 3,5 M. DE BRAZO SALIENTE, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	
		6,000
BBAJ	**UD UD. BAJANTE PARA COLGAR SEMÁFORO DE ALUMINIO A BÁCULO, TOTALMENT**	
	UD. BAJANTE PARA COLGAR SEMÁFORO DE ALUMINIO A BÁCULO, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	
		8,000
SF32	**UD UD. PANTALLA DE CONTRASTE EN FIBRA DE VIDRIO PARA SEMÁFOROS DE T**	
	UD. PANTALLA DE CONTRASTE EN FIBRA DE VIDRIO PARA SEMÁFOROS DE TRES FOCOS DE 200 MM. Ø, DE DIMENSIONES 1.050X580 MM, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	
		8,000
SOS270	**UD UD. SOPORTE SENCILLO DE ALUMINIO INYECTADO, CON BRAZO DE 270 MM.**	
	UD. SOPORTE SENCILLO DE ALUMINIO INYECTADO, CON BRAZO DE 270 MM. PARA SUSTENTACIÓN DE UN SEMÁFORO, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	
		20,000
CLTV15	**UD UD. COLUMNA DE CÁMARA DE TV DE 15 M .DE ALTURA , CON SISTEMA DE**	
	UD. COLUMNA DE CÁMARA DE TV DE 15 M .DE ALTURA , CON SISTEMA DE SUJECIÓN AUTOSOPORTADO POR CIMENTACIÓN, CONDUCCIÓN DE CABLES POR CANALIZACIÓN INTERNA, CON PROTECCIÓN POR GALVANIZADO EN CALIENTE Y RESISTENCIA AL VIENTO HASTA 130 KM/HORA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	
		1,000
TVCAMC	**UD UD. CÁMARA COMPACTA DE TV EN COLOR, ALIMENTACIÓN 12 VAC, 410.000**	
	UD. CÁMARA COMPACTA DE TV EN COLOR, ALIMENTACIÓN 12 VAC, 410.000 PÍXELES, RESOLUCIÓN HORIZONTAL DE 520 LÍNEAS, TV, SISTEMA DE SEÑAL PAL Y DIMENSIONES DE 64X64X140MM, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	
		1,000
TVCAR	**UD UD. CARCASA DE CÁMARA CON GRADO DE PROTECCIÓN 1P66. DE 350 MM. D**	

UD. CARCASA DE CÁMARA CON GRADO DE PROTECCIÓN 1P66. DE 350 MM. DE LONGITUD ÚTIL, CON TERMOSTATO Y CLIMATIZADOR. CONSTRUIDA CON ALUMINIO BARNIZADO Y TORNILLERÍA DE ACERO INOXIDABLE, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

1,000

TVPOS **UD UD. SOPORTE PANORÁMICO PARA CÁMARA CON MOVIMIENTO VERTICAL (± 90**

UD. SOPORTE PANORÁMICO PARA CÁMARA CON MOVIMIENTO VERTICAL (± 90º) Y HORIZONTAL (± 180º), TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

1,000

TVARM **UD UD. ARMARIO A PIE DE CÁMARA DE T.V. CON PROTECCIONES ELÉCTRICAS,**

UD. ARMARIO A PIE DE CÁMARA DE T.V. CON PROTECCIONES ELÉCTRICAS, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

1,000

TVCAB **UD UD. MULTICABLE MANGUERA DE INTEMPERIE DE 17 M DE LONGITUD PARA U**

UD. MULTICABLE MANGUERA DE INTEMPERIE DE 17 M DE LONGITUD PARA UNIR EL CONJUNTO CÁMARA - ZOOM CON EL ARMARIO DE COMUNICACIONES, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

1,000

MC425 **ML M. CABLE MANGUERA, 1 KV, DE 4X2,5 MM2, TOTALMENTE EJECUTADA.**

M. CABLE MANGUERA, 1 KV, DE 4X2,5 MM2, TOTALMENTE EJECUTADA.

1.400,000

MC116 **ML M. CABLE COBRE AMARILLO-VERDE DE 1X16 MM2 PARA TOMA DE TIERRA, T**

M. CABLE COBRE AMARILLO-VERDE DE 1X16 MM2 PARA TOMA DE TIERRA, TOTALMENTE EJECUTADA.

350,000

EPICA **UD UD. PICA PARA TOMA DE TIERRA DE HIERRO COBREADO DE 1,5 M. DE ALT**

UD. PICA PARA TOMA DE TIERRA DE HIERRO COBREADO DE 1,5 M. DE ALTURA Y 15 MM. Ø, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

8,000

TAQ40 **UD UD. ARQUETA DE REGISTRO DE40X40X60 CM. CONSTRUIDO EN HORMIGÓN O**

UD. ARQUETA DE REGISTRO DE40X40X60 CM. CONSTRUIDO EN HORMIGÓN O LADRILLO ENFOSCADO CON MORTERO EN SUS LATERALES, CON FONDO DE ARENA PARA EVACUACIÓN DE AGUAS, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN EN ACERAS DE LOSETA O ASFALTO FUNDIDO Y/O ZONA DE TIERRA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

1,000

TAQ60 **UD UD. ARQUETA DE REGISTRO DE 60X60X80 CM. CONSTRUIDO EN HORMIGÓN O**

UD. ARQUETA DE REGISTRO DE 60X60X80 CM. CONSTRUIDO EN HORMIGÓN O LADRILLO ENFOSCADO CON MORTERO EN SUS LATERALES, CON FONDO DE ARENA PARA EVACUACIÓN DE AGUAS, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN EN ACERAS DE LOSETA O ASFALTO FUNDIDO Y/O ZONA DE TIERRA, TOTALMENTE EJECUTADA.

12,000

TAQ80 **UD UD. ARQUETA DE REGISTRO DE 80X80X80 CM., CONSTRUIDA CON HORMIGÓN**

UD. ARQUETA DE REGISTRO DE 80X80X80 CM., CONSTRUIDA CON HORMIGÓN TIPO HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR DE PARED O CON LADRILLO ENFOSCADO CON MORTERO EN SUS LATERALES, CON FONDO DE ARENA PARA EVACUACIÓN DE AGUAS, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN EN ACERAS DE LOSETA O ASFALTO FUNDIDO Y/O ZONA DE TIERRA, TOTALMENTE EJECUTADA.

1,000

CNA2 **M M. CANALIZACIÓN DE 40X60 CM. CON DOS TUBOS DE PVC O FLEXIBLE COR**

M. CANALIZACIÓN DE 40X60 CM. CON DOS TUBOS DE PVC O FLEXIBLE CORRUGADO DE 110 MM. Ø, COLOCADO, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN EN ACERAS DE ASFALTO FUNDIDO O LOSETA, TOTALMENTE EJECUTADA.

143,745

CNC2	**M M. CANALIZACIÓN DE 50X80 CM. CON TRES TUBOS DE PVC O FLEXIBLE CO**	
	M. CANALIZACIÓN DE 50X80 CM. CON TRES TUBOS DE PVC O FLEXIBLE CORRUGADO DE 110 MM. Ø, COLOCADOS, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN, BASE DE PROTECCIÓN CON HORMIGÓN, EN CALZADA DE HORMIGÓN ASFÁLTICO Y SU REPOSICIÓN, TOTALMENTE EJECUTADA.	
		45,000
BSBAC	**UD UD. BASE PARA BÁCULO DE SEMÁFORO FORMADA POR UN DADO DE HORMIGÓN**	
	UD. BASE PARA BÁCULO DE SEMÁFORO FORMADA POR UN DADO DE HORMIGÓN HM-20, DE DIMENSIONES 80X80X90 CM. CON PERNOS DE ANCLAJE, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN DE ACERAS DE LOSETA O ASFALTO FUNDIDO Y/O ZONA DE TIERRA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	
		6,000
BSCOL	**UD UD. BASE PARA COLUMNA DE SEMÁFORO FORMADA POR UN DADO DE HORMIGÓ**	
	UD. BASE PARA COLUMNA DE SEMÁFORO FORMADA POR UN DADO DE HORMIGÓN HM-20, DE DIMENSIONES 50X50X65 CM. CON PERNOS DE ANCLAJE, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN DE ACERAS DE LOSETA O ASFALTO FUNDIDO Y/O ZONA DE TIERRA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	
		9,000
BSTV15	**UD UD. BASE PARA COLUMNA METÁLICA DE 15 M., FORMADA POR UN DADO DE**	
	UD. BASE PARA COLUMNA METÁLICA DE 15 M., FORMADA POR UN DADO DE HORMIGÓN HM-20, DE DIMENSIONES 100X100X120 CM. CON PERNOS DE ANCLAJE, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN DE ACERAS DE LOSETA O ASFALTO FUNDIDO Y/O ZONA DE TIERRA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	
		1,000
BDE08A	**UD UD. DEM. ARQUETA DE REGISTRO**	
	UD DE DEMOLICION DE ARQUETA EXISTENTE EXISTENTE, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO Y RELLENO CON MATERIAL COMPACTADO POR TONGADAS,	
		4,000

CAPÍTULO 05 ALUMBRADO PÚBLICO

HAP01 **UD. UD.ARQUETA 40X40X60**

UD. DE ARQUETA DE DERIVACION O CRUCE, DE 0,40 X 0,40 X 0,60 METROS DE MEDIDAS INTERIORES, CON TAPA DE FUNDICION NORMALIZADA, SEGUN DETALLE.

1,000

HAP05 **UD. UD.CIMENTACION EXAG/CIRC HB ARIDO VIS**

UD. DE CIMENTACION PARA COLUMNA DE HASTA 5 METROS DE ALTURA, SEGUN DETALLE, DE 50 X 50 X 70 CM., EN HORMIGON DE 150 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, INCLUSO CURVAS DE PVC D = 90 MM., SUPLEMENTADO POR ENCIMA DEL PAVIMENTO CON FABRICA EXAGONAL O CIRCULAR (D= 600 MM.) DE 500 MM. DE ALTURA, EN HORMIGON BLANCO HB-175, ACABADO EN ARIDO VISTO.

6,000

HAP09 **ML. ML.CANALIZ. AL./ELEC. 1 PVC 63 MM.**

ML. DE CANALIZACION DE ALUMBRADO O ELECTR. CON UN TUBO DE PVC UNE 53.112 DE 63 X 1,8 MM., INCLUSO EXCAVACION, RELLENO Y GUIAS, SEGUN DETALLE.

	1	47,600	47,600
	1	26,980	26,980
Remates	1	7,500	7,500

82,080

LUMIN01 **UD. LUMINARIA CITYSOUL BRP530 32W O SIMILAR S/COLUMNA 4 M.**

LUMINARIA MODELO CITYSOUL BRP530 T35 O SIMILAR, CON CARCASA FABRICADA INTEGRAMENTE EN ALUMINIO, FLUJO 4000 LÚMENES, CONSUMO 32W, IRC>=80, 4000K, REGULACIÓN HASTA CINCO PASOS, PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES DE 10 kV, INCLUSO COLUMNA DE 4 M. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

6,000

LUMIN02 **UD. LUMINARIA QUEBEC BRP775 20W O SIMILAR**

LUMINARIA MODELO QUEBEC BRP775 T25 O SIMILAR, CON CARCASA FABRICADA INTEGRAMENTE EN ALUMINIO, FLUJO 2520 LÚMENES, CONSUMO 20W, IRC>=80, 4000K, REGULACIÓN HASTA CINCO PASOS, PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES DE 10 kV, MONTADA SOBRE COLUMNA EXISTENTE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

1,000

LUMIN03 **UD. LUMINARIA LUMA BDP621 56W O SIMILAR**

LUMINARIA MODELO LUMA BDP621 T25 O SIMILAR, CON CARCASA FABRICADA INTEGRAMENTE EN ALUMINIO, FLUJO 7560 LÚMENES, CONSUMO 56W, IRC>=80, 4000K, REGULACIÓN HASTA CINCO PASOS, PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES DE 10 kV, MONTADA SOBRE BRAZO EXISTENTE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

3,000

LUMIN04 **UD. LUMINARIA LUMA BDP621 26W SIMILAR**

LUMINARIA MODELO LUMA BDP621 T25 O SIMILAR, CON CARCASA FABRICADA INTEGRAMENTE EN ALUMINIO, FLUJO 3640 LÚMENES, CONSUMO 26W, IRC>=80, 4000K, REGULACIÓN HASTA CINCO PASOS, PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES DE 10 kV, MONTADA SOBRE BRAZO EXISTENTE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

1,000

LUMIN05 **ML. CONDUCTOR 0,6/1 KV 4 X 6 + T MM2 CU**

M.L. CONDUCTOR 0,6/1 KV 4X6 + TX16 MM2 CU TOTALMENTE INSTALADO Y PROBADO BAJO TUBO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PICAS DE TIERRA Y CONEXIONES A ÉSTAS.

	1	47,600	47,600
	1	26,980	26,980
Entrada a Luminarias	6	1,000	6,000
Recortes y Latiguillos	1	8,100	8,100

88,680

LUMIN06 **UD. PASO A AÉREO Y CONEXXIÓN A LUMINARIA EXISTENTE**

PASO A AÉREO DESDE ARQUETA A TRAVÉS DE TUBULADURA ADOSADA A PARED HASTA UNA ALTURA DE 3 M. Y CONDUCTOR GRAPADO A PARED MEDIANTE BRIDAS DESDE LA FINALIZACIÓN DE LA TUBULADURA HASTA LA CAJA DE DERIVACIÓN DE LUMINARIA EXISTENTE. INCLUSO CABLE, TUBO, HERRAJES, ELEMENTOS AUXILIARES Y ACCESORIOS. TOTALMENTE TERMINADA Y PROBADA.

1,000

CAPÍTULO 06 JARDINERÍA

JMJ19 **M2 M2. TIERRA VEGETAL CON MANTILLO EN CAPA DE 30 CM**

TIERRA VEGETAL DE CABEZA CON MANTILLO EN CAPA DE 30 cm. DE ESPESOR EXTENDIDA Y RASANTEADA MANUALMENTE, INCLUSO DESPEDREGADO

Zona Norte	1	49,860	49,860	
Zona Sur	1	160,870	160,870	
				210,730

JMJ05E **M2 M2. FORMACIÓN DE CESPED NATURAL**

M2 HIDROSIEMBRA PARA FORMACIÓN DE CESPED NATURAL.

	1	130,000	130,000	
				130,000

JMJ05F **M2 M2. SIEMBRA DE PLANTAS TAPIZANTES**

M2. DE SIEMBRA DE PLANTAS TAPIZANTES A BASE DE 4-6 UNIDADES VARIADAS EN DISPOSICIÓN DESORDENADA DE THYMUS PSEUDOLANUGINOSUS, VERONICA REPENSAM, VERONICA PROSTRATA, ANTENNARIA DIOICA, POTENTILLA NEUMANNIANAN Y VERONICA LIWANENSIS, PLANTADAS EN OBRA, INCLUSO APERTURA DE HOYAS, APORTE DE TIERRA VEGETAL, Y PRIMER RIEGO.

Zona Norte	1	50,000	50,000	
Zona Sur	1	33,000	33,000	
				83,000

JMJ05A **UD UD. SÓFORA (SOPHORA JAPÓNICA) 20-25 CMS.**

UD. DE SOPHORA JAPÓNICA DE 20-25 CMS. DE CIRCUNFERENCIA EN CEPELLÓN, PLANTADO EN OBRA, INCLUSO APERTURA DE HOYA, APORTE DE TIERRA VEGETAL, Y PRIMER RIEGO.

2,000

JMJ05B **UD UD. MORERA (MORUS ALBA KAGAYAMAE) 20-25 CMS.**

UD. MORUS ALBA KAGAYAMAE DE 20-25 CMS. DE CIRCUNFERENCIA EN CEPELLÓN, PLANTADO EN OBRA, INCLUSO APERTURA DE HOYA, APORTE DE TIERRA VEGETAL, Y PRIMER RIEGO.

1,000

JMJ05C **UD UD. NOGAL (JUGLANS REGIA) 20-25 CMS.**

UD. JUGLANS REGIA DE 20-25 CMS. DE CIRCUNFERENCIA EN CEPELLÓN, PLANTADO EN OBRA, INCLUSO APERTURA DE HOYA, APORTE DE TIERRA VEGETAL, Y PRIMER RIEGO.

2,000

JMJ05D **UD UD. ACACIA (ROBINIA PSEUDOACACIA) 20-25 CMS.**

UD. ACACIA (ROBINIA PSEUDOACACIA) DE 20-25 CMS. DE CIRCUNFERENCIA EN CEPELLÓN, PLANTADO EN OBRA, INCLUSO APERTURA DE HOYA, APORTE DE TIERRA VEGETAL, Y PRIMER RIEGO.

1,000

CAPÍTULO 07 MOBILIARIO URBANO

BAN01 **ML ML BANCO HORMIGÓN BLANCO CON ASIENTO Y RESPALDO DE MADERA**

ML DE BANCO DE HORMIGÓN BLANCO HIDRÓFUGO DE SECCIÓN RECTANGULAR CON ESQUINAS ROMAS DE 60 CMS. DE ANCHO POR 40 CMS. DE ALTO, INCLUSO P.P DE ZONAS CURVAS, ENCOFRADO VISTO, DESENCOFRADO, ASIENTO Y RESPALDO DE TABLÓN DE PINO NÓRDICO TERMOTRATADO DE 40 X 5 CMS. Y PERFILERÍA DE ACERO INOXIDABLE AISI 304L ACABADO PULIDO DE SOPORTE DEL RESPALDO, TOTALMENTE TERMINADO.

BANCO SUR	1	4,200	4,200
BANCO NORTE	1	4,000	4,000
REMATES	1	0,080	0,080
			8,280

BAN02 **ML ML BANCO HORMIGÓN BLANCO CON ASIENTO DE MADERA**

ML DE BANCO DE HORMIGÓN BLANCO HIDRÓFUGO DE SECCIÓN RECTANGULAR CON ESQUINAS ROMAS DE 60 CMS. DE ANCHO POR 40 CMS. DE ALTO, INCLUSO P.P DE ZONAS CURVAS, ENCOFRADO VISTO, DESENCOFRADO Y ASIENTO DE TABLÓN DE PINO NÓRDICO TERMOTRATADO DE 40 X 5 CMS., TOTALMENTE TERMINADO.

BANCO SUR	1	5,800	5,800
BANCO NORTE	1	4,400	4,400
REMATES	1	1,100	1,100
			11,300

BAN03 **ML ML BANCO HORMIGÓN BLANCO**

ML DE BANCO DE HORMIGÓN BLANCO HIDRÓFUGO DE SECCIÓN RECTANGULAR CON ESQUINAS ROMAS DE 40 CMS. DE ANCHO POR 40 CMS. DE ALTO, INCLUSO P.P DE ZONAS CURVAS, ENCOFRADO VISTO Y DESENCOFRADO, TOTALMENTE TERMINADO.

BANCO SUR	1	3,000	3,000
REMATES	1	0,030	0,030
			3,030

PLC01 **UD UD. PLACA GRANITO BLANCO LOUIS BRAILLE 60 X 210 CMS.**

UD DE PLACA DE GRANITO BLANCO DE 60 X 210 CMS. DE DIMENSIONES Y 43 MM. DE ESPESOR, A BASE DE 2 LOSAS DE 60 X 105 CMS., TALLADA EN ALTORRELIEVE DE 5 MM. DE ALTURA CON EL TEXTO "LOUIS BRAILLE" Y SU EQUIVALENTE EN ESCRITURA BRAILLE, EN EL DISEÑO, TAMAÑOS Y TIPOGRAFÍAS SEGÚN PLANOS, INCLUSO ARENA DE NIVELACIÓN Y MORTERO M-300, ELEMENTOS AUXILIARES Y ACCESORIOS. TOTALMENTE TERMINADA.

1,000

PLC02 **UD UD. PLACA GRANITO BLANCO LOUIS BRAILLE 60 X 360 CMS.**

UD DE PLACA DE GRANITO BLANCO DE 60 X 360 CMS. DE DIMENSIONES Y 43 MM. DE ESPESOR, A BASE DE 3 LOSAS DE 60 X 120 CMS., TALLADA EN ALTORRELIEVE DE 5 MM. DE ALTURA CON EL TEXTO "LOUIS BRAILLE" Y SU EQUIVALENTE EN ESCRITURA BRAILLE, EN EL DISEÑO, TAMAÑOS Y TIPOGRAFÍAS SEGÚN PLANOS, INCLUSO ARENA DE NIVELACIÓN Y MORTERO M-300, ELEMENTOS AUXILIARES Y ACCESORIOS. TOTALMENTE TERMINADA.

1,000

JMJ22A **UD UD. BANCO MODELO BRISA 1,8 M.**

UD. BANCO DE 1,8 M. MODELO BRISA O SIMILAR DE FUNDICIÓN EN ESMALTE VITRIFICADO A FUEGO, FUNDICIÓN EN PINTURA COLOR OXIRÓN NEGRO FORJA Y MADERA TROPICAL TRATADA Y BARNIZADA A PORO ABIERTO, TOTALMENTE COLOCADO Y NIVELADO, INCLUYENDO ANCLAJES METALICOS, ZAPATAS DE HORMIGON, Y REMATES DE PAVIMENTO.

1,000

JMJ22B **UD UD. SILLA MODELO BRISA**

UD. SILLA MODELO BRISA O SIMILAR DE FUNDICIÓN EN ESMALTE VITRIFICADO A FUEGO, FUNDICIÓN EN PINTURA COLOR OXIRÓN NEGRO FORJA Y MADERA TROPICAL TRATADA Y BARNIZADA A PORO ABIERTO, TOTALMENTE COLOCADO Y NIVELADO, INCLUYENDO ANCLAJES METALICOS, ZAPATAS DE HORMIGON, Y REMATES DE PAVIMENTO.

1,000

JMJ30	**UD UD. PAPELERA METAL."GOYA" 1 CUB. 30 L**	
	UD. PAPELERA METALICA MOD. "GOYA" O SIMILAR, DE UNA CUBETA DE 30 L., ABATIBLE, CON CERRADURA, DIMENSIONES S/ PLANOS, PINTADA EN GRIS OXIRON, COLOCADA MEDIANTE PERFORACION Y RECIBIDO CON MORTERO ESPECIAL (ACERAS EXISTENTES), O CON CIMIENTO DE HORMIGON.	
		2,000
JMJ22C	**UD UD. FUENTE BEBEDERO VENDOME C-15**	
	UD. FUENTE BEBEDERO MODELO VENDOME C-15 O SIMILAR DE 1003 MM. DE ALTO Y SECCIÓN DEL FUSTE CIRCULAR DE 200 MM. DE DIÁMETRO CON GRIFO PULSADOR TEMPORIZADO PRESTO, REGULACIÓN DE CAUDAL, REJILLA DE 1/4 DE CIRCUNFERENCIA EN FUNDICIÓN Y DESAGUE, CONSTRUIDA EN CHAPA DE ACERO ACABADA EN OXIRÓN EN POLVO AL HORNO. TOTALMENTE TERMINADA, PROBADA Y CONECTADA A LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL DE FONTANERÍA, FLEXO, PIEZAS ESPECIALES, DE ANCLAJE Y DE CONEXIÓN.	
		1,000
JMJ22D	**UD UD. APARCAMIENTO PARA BICICLETAS DE 4 POSICIONES**	
	UD. DE APARCAMIENTO PARA 4 BICICLETAS, FORMADO POR ESTRUCTURA DE TUBO DE ACERO LAMINADO EN FRÍO, GALVANIZADO EN CALIENTE Y PINTADO, COMPUESTA POR TUBOS DE SOPORTE CIRCULARES DN40 E3 Y TUBOS DE ANCLAJE AL SUELO RECTANGULARES DE 60X20 E3, INCLUSO ELEMENTOS DE FIJACIÓN, TOTALMENTE TERMINADO SEGÚN PLANOS.	
		1,000

CAPÍTULO 08 REPOSICIÓN DE SERVICIOS

BDE09 **UD UD LEV. MARCO Y TAPA POZO**

UD DE LEVANTAMIENTO,COLOCACION Y RECIBIDO A NUEVA RASANTE DE MARCO Y TAPA DE POZO DE REGISTRO O DE REJILLA DE VENTILACION.

SANEAMIENTO	4	4,000	
ABASTECIMIENTO	4	4,000	
TELECOMUNICACIONES	2	2,000	
			10,000

BDE10 **UD UD LEV. REJILLA SUM.**

UD DE LEVANTAMIENTO,COLOCACION Y RECIBIDO A NUEVA RASANTE DE MARCO Y REJILLA DE SUMIDERO.

	1	1,000	
			1,000

BDE12M **UD UD DE LEV. ARQUETAS DE HASTA 60X60 MARCO Y TAPA FUNDICIÓN**

UD DE LEVANTAMIENTO A NUEVA RASANTE DE MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN DE ARQUETAS DE HASTA 60 X 60 CMS.

SANEAMIENTO	1	1,000	
TELECOMUNICACIONES	20	20,000	
GAS	3	3,000	
ELECTRICIDAD	3	3,000	
ALUMBRADO PÚBLICO	2	2,000	
			29,000

BDE13M **UD UD DE LEV. ARQUETAS A PARTIR DE 60X60 MARCO Y TAPA FUNDICIÓN**

UD DE LEVANTAMIENTO A NUEVA RASANTE DE MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN DE ARQUETAS A PARTIR DE 60 X 60 CMS.

TELECOMUNICACIONES	8	8,000	
			8,000

TEMP **UD PA INTERCONEX PROVISIONAL COLECTORES DN 500 HM DURANTE LAS OBRAS**

UD. PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA LA INTERCONEXIÓN PROVISIONAL DE COLECTORES DE SANEAMIENTO DN-500 HM PROVINIENTES DE LA C/COVADONGA A FIN DE RECOGER EN EL QUE DESAGUA DIRECTAMENTE EN EL OVOIDE LAS AGUAS DEL OTRO. EJECUTADO AGUAS ARRIBA DEL POZO DE DESCARGA DEL PRIMERO EN EL OVOIDE, EN LUGAR A DETERMINAR POR LA DIRECCIÓN DE OBRA Y DE MANERA PROVISIONAL DURANTE LAS OBRAS A FIN DE DEJAR SIN SERVICIO EL TRAMO DEL SEGUNDO DE ELLOS A PARTIR DEL POZO DE REGISTRO QUE PRESENTA EN LA C/COVADONGA PARA PERMITIR EL CRUCE DEL NUEVO COLECTOR DN-800 PVC PROYECTADO. INCLUYENDO CORTE CON DISCO DE DIAMANTE DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO U HORMIGON, DEMOLICIÓN DE FIRME DE HORMIGÓN, EXCAVACIÓN EN ZANJA INCLUSO ENTIBACIÓN Y AGOTAMIENTO, EJECUCIÓN DE 2 ARQUETAS CIEGAS ADOSADAS EN LOS COLECTORES EXISTENTES, INTERCONEXIÓN DE ÉSTAS MEDIANTE TUBERÍA DN-500 PVC, AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, RELLENO COMPACTADO POR TONGADAS Y REPOSICIÓN DE FIRME DE HORMIGÓN TOTALMENTE TERMINADO Y PROBADO.

			1,000

CAPÍTULO 10 GESTIÓN DE RESIDUOS

SUBCAPÍTULO 10.1 GESTION TIERRAS EXCAVACION

RES1 **M3 GESTION TIERRAS EXCAVACION**

M3 DE GESTION DE RESIDUOS DE TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACION CONSIDERADOS RCDs DE NIVEL I SEGUN LA CLASIFICACION DE LA ORDEN MAM/304/2002

Explanación y Pavimentación:					
Excavación en Desmonte	1	131,937			131,937
Terraplén Material de Obra	1	-70,507			-70,507
Abastecimiento	1	110,640			110,640
Saneamiento	1	149,780			149,780
					321,850

SUBCAPÍTULO 10.2 GESTION RCDs NATURALEZA PETREA

RES2 **M3 GESTION RCDs NATURALEZA PETREA**

M3 DE GESTION DE RESIDUOS DE NATURALEZA PETREA PRODUCIDOS Y CONSIDERADOS RCDs DE NIVEL II SEGUN LA CLASIFICACION DE LA ORDEN MAM/304/2002

Explanación y Pavimentación:					
Bordillos	1	228,430	0,170	0,280	10,873
Pavimento Aceras	1	559,220		0,060	33,553
Firme Hormigón	1	136,407			136,407
Abastecimiento:					
Demoliciones	4	3,000			12,000
Firme Hormigón	1	38,000			38,000
Saneamiento:					
Demoliciones	7	5,000			35,000
Firme Hormigón	1	46,000			46,000
Remates	1	41,600			41,600
					353,433

SUBCAPÍTULO 10.3 GESTION RCDs NATURALEZA NO PETREA

RES3 **M3 GESTION RCDs NATURALEZA NO PETREA**

M3 DE GESTION DE RESIDUOS DE NATURALEZA NO PETREA PRODUCIDOS Y CONSIDERADOS RCDs DE NIVEL II SEGUN LA CLASIFICACION DE LA ORDEN MAM/304/2002

Aglomerado	1	1.662,520		0,080	133,002
					133,002

SUBCAPÍTULO 10.4 GESTION RCDs POT. PELIGROSOS

RES6 **M3 ENTREGA A GESTOR AUTOR. RESID.PELIGROSOS FIBROCEMENTO C/AMIANTO**

M3. DE ENTREGA A GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS PELIGROSOS, DE ELEMENTOS DE FIBROCEMENTO CON AMIANTO PROCEDENTES DE OBRA, INCLUSO COSTE DE VERTIDO.

Tubería Fibrocemento DN-125:					
C/Covadonga	1	18,690	0,025	0,390	0,182
Tubería Fibrocemento DN-200:					
C/Covadonga	1	20,650	0,030	0,630	0,390
C/G.Galán	1	26,210	0,030	0,630	0,495
Recortes	1	0,200			0,200
					1,267

RES4 **M3 GESTION RCDs POT. PELIGROSOS**

M3 DE GESTION DE RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS PRODUCIDOS Y CONSIDERADOS RCDs DE NIVEL II SEGUN LA CLASIFICACION DE LA ORDEN MAM/304/2002

Según Med.Entrega Fibrocemento	1	1,267			1,267
					1,267

CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD

SS **UD UD DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA OBRA**

UD DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA OBRA

1,000

MEDICIONES AUXILIARES

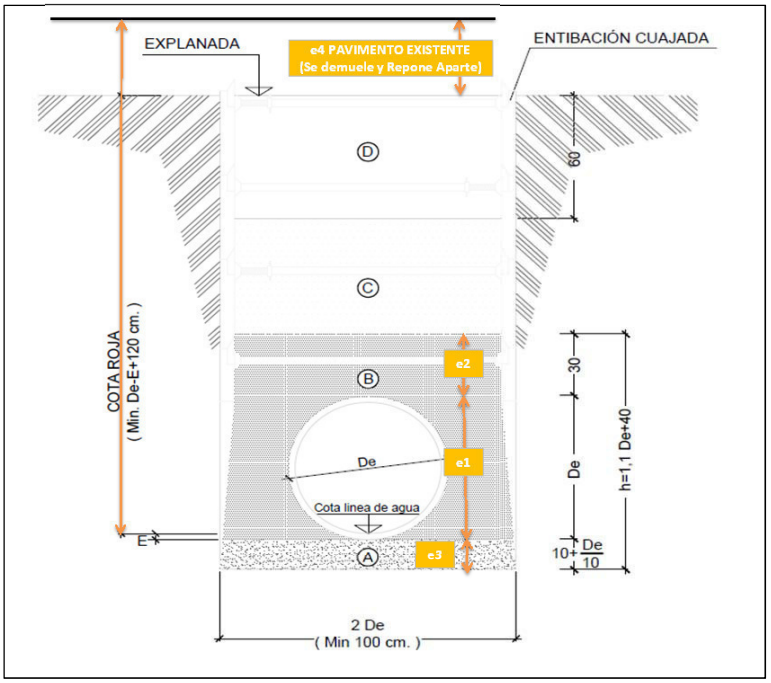
Medicion Auxiliar Excavación-Relleno Colectores Saneamiento

Datos

Pozo []	P1	P2	P3	P4	P5	P3
Dcia.a Origen [m]	0,00	3,86	30,64	66,24	0,00	11,86
Cota Roja [m]	4,00	4,09	4,41	4,56	3,96	4,08
Diam.Ext.Tuberia Pi-Pi+1 (e1) [m]	0,50	0,80	0,80	0,80	0,50	0,50
Ancho Excavac. Pi-Pi+1 [m]	1,00	1,80	1,80	1,80	1,00	1,00
Cubrimiento Tubería Pi-Pi+1 (e2) [m]	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Cama Gravilla Pi-Pi+1 (e3) [m]	0,15	0,18	0,18	0,18	0,15	0,15
Espesor Pavimento Pi-Pi+1 (e4) [m]	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38

Resultados

Pozo []	P1	P1-P2	P2	P2-P3	P3	P3-P4	P4	P5	P5-P3	P3
Profundidad Excavac. [m]	3,77		3,89		4,21		4,36	3,73		3,85
Dcia.Parcial [m]		3,86		26,78		35,60			11,86	
Volumen Excavac. (A+B+C+D+Tubo) [m3]		14,78		195,18		274,57			44,95	
Volumen Cama Gravilla (A) [m3]		0,58		8,68		11,53			1,78	
Relleno Cubrimiento Tubería (B) [m3]		2,33		39,56		52,59			7,16	
Relleno Superior (C+D) [m3]		12,53		151,78		216,89			38,19	
Volumen Relleno Total (A+B+C+D) [m3]		14,02		181,72		256,68			42,62	
Excedente Exvacación [m3]		0,76		13,46		17,89			2,33	



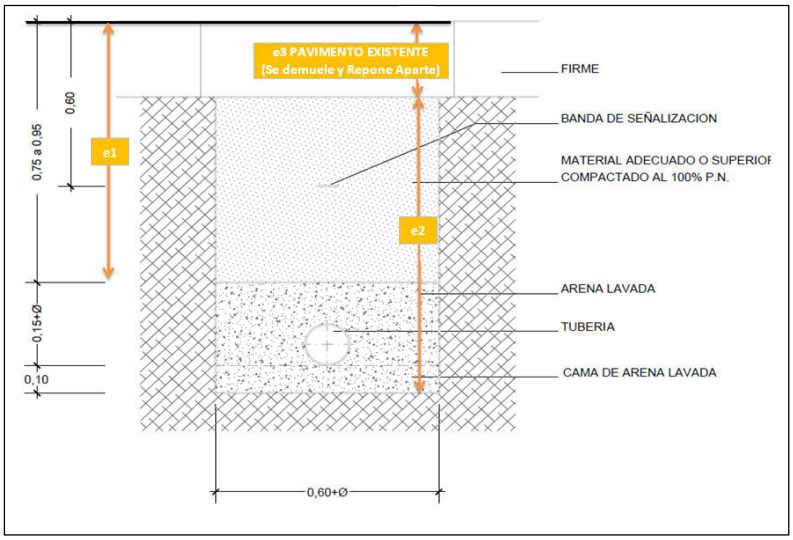
Medicion Auxiliar Excavación-Relleno Tuberías Abastecimiento

Datos

Ramal []	1-2	2-3	3-4	4-5	2-6	3-7	4-8					
Distancia [m]	22,30	24,07	37,60	11,29	15,07	7,22	1,69					
Diam.Ext.Tuberia [m]	0,22	0,33	0,33	0,33	0,33	0,22	0,22					
Profundidad hasta Arena (e1) [m]	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80					
Espesor Pavimento (e3) [m]	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38					

Resultados

Ramal []	1-2	2-3	3-4	4-5	2-6	3-7	4-8					
Ancho Excavac. [m]	0,80	0,90	0,90	0,90	0,90	0,80	0,80					
Profundidad Excavac. (e2) [m]	0,89	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0,89					
Cama Gravilla [m]	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15					
Volumen Excavac. [m3]	15,91	21,58	33,70	10,12	13,51	5,15	1,20					
Volumen Cama Arena [m3]	1,78	2,17	3,38	1,02	1,36	0,58	0,14					
Relleno Arena Cubrimiento Tuberia [m3]	5,77	8,30	12,97	3,89	5,20	1,87	0,44					
Relleno Superior [m3]	7,49	9,10	14,21	4,27	5,70	2,43	0,57					
Volumen Relleno Total [m3]	15,04	19,57	30,56	9,18	12,26	4,88	1,15					
Excedente Exvacación [m3]	8,42	12,48	19,49	5,85	7,81	2,72	0,63					



CUADRO DE PRECIOS Nº1

0001	BAN01	ML	ML DE BANCO DE HORMIGÓN BLANCO HIDRÓFUGO DE SECCIÓN RECTANGULAR CON ESQUINAS ROMAS DE 60 CMS. DE ANCHO POR 40 CMS. DE ALTO, INCLUSO P.P DE ZONAS CURVAS, ENCOFRADO VISTO, DESENCOFRADO, ASIENTO Y RESPALDO DE TABLÓN DE PINO NÓRDICO TERMOTRATADO DE 40 X 5 CMS. Y PERFILERÍA DE ACERO INOXIDABLE AISI 304L ACABADO PULIDO DE SOPORTE DEL RESPALDO, TOTALMENTE TERMINADO.		509,16
				QUINIENTAS NUEVE con DIECISEIS CÉNTIMOS
0002	BAN02	ML	ML DE BANCO DE HORMIGÓN BLANCO HIDRÓFUGO DE SECCIÓN RECTANGULAR CON ESQUINAS ROMAS DE 60 CMS. DE ANCHO POR 40 CMS. DE ALTO, INCLUSO P.P DE ZONAS CURVAS, ENCOFRADO VISTO, DESENCOFRADO Y ASIENTO DE TABLÓN DE PINO NÓRDICO TERMOTRATADO DE 40 X 5 CMS., TOTALMENTE TERMINADO.		238,77
				DOSCIENTAS TREINTA Y OCHO con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
0003	BAN03	ML	ML DE BANCO DE HORMIGÓN BLANCO HIDRÓFUGO DE SECCIÓN RECTANGULAR CON ESQUINAS ROMAS DE 40 CMS. DE ANCHO POR 40 CMS. DE ALTO, INCLUSO P.P DE ZONAS CURVAS, ENCOFRADO VISTO Y DESENCOFRADO, TOTALMENTE TERMINADO.		98,62
				NOVENTA Y OCHO con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
0004	BBAJ	UD	UD. BAJANTE PARA COLGAR SEMÁFORO DE ALUMINIO A BÁCULO, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.		68,50
				SESENTA Y OCHO con CINCUENTA CÉNTIMOS
0005	BDE01	ML	ML DE DESMONTE DE BORDILLO A MANO O MAQUINA,INCLUSO CARGA,TRANSPORTE Y DESCARGA		4,16
				CUATRO con DIECISEIS CÉNTIMOS
0006	BDE02	M2	M2 DE DEMOLICION DE ACERAS,INCLUSO FIRME,CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO.		6,47
				SEIS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
0007	BDE03	M3	M3 DE DEMOLICION DE FIRME DE HORMIGON EN MASA O BLINDADO,INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO		23,02
				VEINTITRES con DOS CÉNTIMOS
0008	BDE07	UD	UD DE PERFORACION DE POZO DE REGISTRO PARA ACOPLAMIENTO DE TUBERIA,INCLUSO RECIBIDO DE LA MISMA Y MODIFICACION DE MESETA.		91,06
				NOVENTA Y UNA con SEIS CÉNTIMOS
0009	BDE07M	UD	UD DE ANULACIÓN Y SELLADO DE ACOPLAMIENTO DE TUBERIA EN POZO DE REGISTRO O TUBERÍA, INCLUSO TAPADO Y RECIBIDO DE HUECO, TOTALMENTE TERMINADO Y PROBADO.		310,60
				TRESCIENTAS DIEZ con SESENTA CÉNTIMOS
0010	BDE08	UD	UD DE DEMOLICION DE CAMARA DE DESCARGA AUTOMATICA EXISTENTE O DE POZO DE ALCANTARILLADO,HASTA TRES METROS DE PROFUNDIDAD,INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO.		151,05
				CIENTO CINCUENTA Y UNA con CINCO CÉNTIMOS

0011	BDE08A	UD	UD DE DEMOLICION DE ARQUETA EXISTENTE EXISTENTE, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO Y RELLENO CON MATERIAL COMPACTADO POR TONGADAS,	64,62
			SESENTA Y CUATRO con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0012	BDE09	UD	UD DE LEVANTAMIENTO,COLOCACION Y RECIBIDO A NUEVA RASANTE DE MARCO Y TAPA DE POZO DE REGISTRO O DE REJILLA DE VENTILACION.	69,78
			SESENTA Y NUEVE con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0013	BDE10	UD	UD DE LEVANTAMIENTO,COLOCACION Y RECIBIDO A NUEVA RASANTE DE MARCO Y REJILLA DE SUMIDERO.	40,38
			CUARENTA con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0014	BDE12M	UD	UD DE LEVANTAMIENTO A NUEVA RASANTE DE MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN DE ARQUETAS DE HASTA 60 X 60 CMS.	51,92
			CINCUENTA Y UNA con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0015	BDE13M	UD	UD DE LEVANTAMIENTO A NUEVA RASANTE DE MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN DE ARQUETAS A PARTIR DE 60 X 60 CMS.	74,59
			SETENTA Y CUATRO con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0016	BDE14	M2	M2 DE LEVANTAMIENTO DE CAPA ASFALTICA DE RODADURA,INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO.	4,35
			CUATRO con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0017	BDE16	M2	M2 DE FRESADO MECANICO,POR CM DE ESPESOR FRESADO.	0,61
			CERO con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
0018	BDE18	ML	ML. DE CORTE CON DISCO DE DIAMANTE DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO U HORMIGON, HASTA 8 CM. DE PROFUNDIDAD, INCLUSO LIMPIEZA POSTERIOR.	2,37
			DOS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0019	BSBAC	UD	UD. BASE PARA BÁCULO DE SEMÁFORO FORMADA POR UN DADO DE HORMIGÓN HM-20, DE DIMENSIONES 80X80X90 CM. CON PERNOS DE ANCLAJE, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN DE ACERAS DE LOSETA O ASFALTO FUNDIDO Y/O ZONA DE TIERRA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	247,00
			DOSCIENTAS CUARENTA Y SIETE	
0020	BSCOL	UD	UD. BASE PARA COLUMNA DE SEMÁFORO FORMADA POR UN DADO DE HORMIGÓN HM-20, DE DIMENSIONES 50X50X65 CM. CON PERNOS DE ANCLAJE, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN DE ACERAS DE LOSETA O ASFALTO FUNDIDO Y/O ZONA DE TIERRA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	123,50
			CIENTO VEINTITRES con CINCUENTA CÉNTIMOS	
0021	BSTV15	UD	UD. BASE PARA COLUMNA METÁLICA DE 15 M., FORMADA POR UN DADO DE HORMIGÓN HM-20, DE DIMENSIONES 100X100X120 CM. CON PERNOS DE ANCLAJE, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN DE ACERAS DE LOSETA O ASFALTO FUNDIDO Y/O ZONA DE TIERRA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	271,25
			DOSCIENTAS SETENTA Y UNA con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
0022	CGABRIEL	M3	M3 DE EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS,INCLUSO ENTIBACION,AGOTAMIENTO Y CARGA Y TRANSPORTE DE PRO-	7,71

DUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO (HASTA 40 %).

SIETE con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

0023 CL240 UD UD. COLUMNA DE 2,40 M. DE ALTURA, EN TUBO DE ACERO GALVANIZADO DE 3,5 MM. DE ESPESOR ANCLADA CON TRES PERNOS, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA. 221,27

DOSCIENTAS VEINTIUNA con VEINTISIETE CÉNTIMOS

0024 CLTV15 UD UD. COLUMNA DE CÁMARA DE TV DE 15 M .DE ALTURA , CON SISTEMA DE SUJECIÓN AUTOSOPORTADO POR CIMENTACIÓN, CONDUCCIÓN DE CABLES POR CANALIZACIÓN INTERNA, CON PROTECCIÓN POR GALVANIZADO EN CALIENTE Y RESISTENCIA AL VIENTO HASTA 130 KM/HORA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA. 1.587,56

MIL QUINIENTAS OCHENTA Y SIETE con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

0025 CMT01 M3 M3 DE EXCAVACION EN TIERRAS A MANO,INCLUSO CARGA,TRANSPORTE Y DESCARGA EN VERTEDERO,MEDIDO SOBRE PERFIL. 41,15

CUARENTA Y UNA con QUINCE CÉNTIMOS

0026 CMT05 M3 M3 DE EXCAVACION EN DESMONTE DE TIERRAS,INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO,POR MEDIOS MECANICOS. 7,53

SIETE con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

0027 CMT06M M3 M3 DE EXCAVACIÓN EN ZANJA Y/O POZOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, INCLUSO ENTIBACIÓN Y AGOTAMIENTO, CARGA SOBRE CAMIÓN DE LOS PRODUCTOS RESULTANTES DE LA EXCAVACIÓN Y TRANSPORTE Y DESCARGA A CUALQUIER DISTANCIA A ACOPIO INTERMEDIO O A VERTEDERO SI FUERA NECESARIO. 8,35

OCHO con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

0028 CMT07 M3 M3 DE TRANSPORTE Y DESCARGA EN VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE EXCAVACIONES,MEDIDO SOBRE PERFIL. 4,42

CUATRO con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

0029 CMT09 M3 M3 DE RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJAS Y POZOS CON TIERRAS DE LA PROPIA EXCAVACION,HASTA UNA CONSOLIDACION SUPERIOR AL 95% DEL PROCTOR NORMAL,MEDIDO SOBRE PERFIL. 3,45

TRES con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

0030 CMT10 M3 M3. DE RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJAS Y POZOS CON PRODUCTOS PROCEDENTES DE PRESTAMOS, INCLUSO ESTOS Y SU CONSOLIDACION, SUPERIOR AL 95 % DEL PROCTOR NORMAL, MEDIDO SOBRE PERFIL. 12,15

DOCE con QUINCE CÉNTIMOS

0031 CMT10M M3 M3 DE RELLENO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, RASANTEO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACION EN CAPAS DE 20 CMS. DE ESPESOR DE ARENA LAVADA, CON UN GRADO DE COMPACTACIÓN DEL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO. 26,25

VEINTISEIS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

0032	CMT11	M3	M3 DE FORMACION DE TERRAPLEN EN CAPAS NO SUPERIORES A 20 CMS,CON MATERIALES ADECUADOS PROCEDENTES DE LA PROPIA OBRA,INCLUSO TRANSPORTE INTERIOR DE LOS MISMOS,NIVELACION Y COMPACTACION SUPERIOR AL 100 % DEL PROCTOR NORMAL,MEDIDO SOBRE PERFIL.	2,64
			DOS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0033	CMT12	M3	M3 DE FORMACION DE TERRAPLEN CON MATERIALES PROCEDENTES DE PRESTAMOS,INCLUIDOS ESTOS Y SU COMPACTACION SUPERIOR AL 100 % DEL PROCTOR NORMAL,MEDIDO SOBRE PERFIL.	10,35
			DIEZ con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0034	CMT16	M3	M3 DE SUBBASE GRANULAR DE ZAHORRA NATURAL, EXTENDIDA EN ZONAS MUY LOCALIZADAS SIN EMPLEO DE MAQUINARIA PESADA, INCLUSO COMPACTACION SUPERIOR AL 100 % DEL PROCTOR NORMAL,MEDIDO SOBRE PERFIL,SEGUN EL HUSO S3.	20,39
			VEINTE con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0035	CNA2	M	M. CANALIZACIÓN DE 40X60 CM. CON DOS TUBOS DE PVC O FLEXIBLE CORRUGADO DE 110 MM. Ø, COLOCADO, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN EN ACERAS DE ASFALTO FUNDIDO O LOSETA, TOTALMENTE EJECUTADA.	83,02
			OCHENTA Y TRES con DOS CÉNTIMOS	
0036	CNC2	M	M. CANALIZACIÓN DE 50X80 CM. CON TRES TUBOS DE PVC O FLEXIBLE CORRUGADO DE 110 MM. Ø, COLOCADOS, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN, BASE DE PROTECCIÓN CON HORMIGÓN, EN CALZADA DE HORMIGÓN ASFÁLTICO Y SU REPOSICIÓN, TOTALMENTE EJECUTADA.	139,68
			CIENTO TREINTA Y NUEVE con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0037	DFA13	M2	M2. DE FIRME DE HORMIGON EN MASA, FABRICADO CON HORMIGÓN DE 100KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA, CON ARIDO SILICEO RODADO, DE 10 CMS. DE ESPESOR, INCLUSO VIBRADO Y PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS.	10,32
			DIEZ con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
0038	DFA25	M2	M2 DE FIRME DE HORMIGON EN MASA, FABRICADO CON HORMIGÓN DE 125 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERÍSTECA, CON ARIDO SILICEO RODADO, DE 15 CMS. DE ESPESOR, INCLUSO VIBRADO Y PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS.	14,50
			CATORCE con CINCUENTA CÉNTIMOS	
0039	DFA25M	M2	M2 DE FIRME DE HORMIGON EN MASA, FABRICADO CON HORMIGÓN DE 125 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERÍSTECA, CON ARIDO SILICEO RODADO, DE 30 CMS. DE ESPESOR, INCLUSO VIBRADO Y PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS.	35,01
			TREINTA Y CINCO con UN CÉNTIMOS	

0040	DFA32M	M2	M2 DE PAVIMENTO MIXTO A LISTAS COMPUESTAS POR BORDILLOS RECTOS DE HORMIGÓN DE 10 CM. DE ESPESOR, 20 CM. DE PROFUNDIDAD Y 1 M. DE LONGITUD COLOCADOS ALINEADOS Y BANDAS DE 10 CM. DE ANCHURA DE TIERRA VEGETAL. COLODADO SOBRE 10 CM. DE ARENA, INCLUSO NIVELACIÓN Y CIMIENTO DE HORMIGÓN DE EXTREMOS DE CADA BORDILLO.	68,88
			SESENTA Y OCHO con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0041	DFA36	M2	M2 DE PAVIMENTO DE ADOQUIN PREFABRICADO DE HORMIGON DE COLOR,DE 20 X 10 X 6.5 CM, D.C. ASENTADO SOBRE CAPA DE MORTERO TIPO M-250 DE 4 CMS DE ESPESOR,INCLUSO CORTES,REMATES Y RECEBADO O ENLECHADO,TOTALMENTE TERMINADO.	26,81
			VEINTISEIS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
0042	DFA501	ML	ML DE CORREDERA DE HORMIGON , FABRICADA CON HORMIGÓN BLANCO DE 175 KGS/CM2, DE 40 CMS DE ANCHO Y 25 CMS DE ESPESOR,CON CAPA DE RODADURA DE CEMENTO CONTINUO BLANCO, RULETEADO,INCLUSO VIBRADO Y PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS.	16,56
			DIECISEIS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0043	DFA54	M2	M2 RIEGO CON EMULSION CATIONICA, ECR-2.	0,70
			CERO con SETENTA CÉNTIMOS	
0044	DFA55	M2	M2 RIEGO CON EMULSION CATIONICA, ECL-1.	0,68
			CERO con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0045	DFA58	TM	TM DE AGLOMERADO ASFALTICO EN CALIENTE TIPO AC16surfD O AC16surfS,CON ARIDO ARTIFICIAL SILICEO,SIN INCLUIR EL LIGANTE,INCLUSO LIMPIEZA DE PAVIMENTO,RIEGO DE ADHERENCIA,FABRICACION TRANSPORTE,PUESTA EN OBRA Y COMPACTACION.	33,66
			TREINTA Y TRES con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0046	DFA59	TM	TM DE AGLOMERADO ASFALTICO EN CALIENTE TIPO AC22binS O AC22baseG,CON ARIDO ARTIFICIAL SILICEO,SIN INCLUIR EL LIGANTE,INCLUSO LIMPIEZA DE PAVIMENTO,RIEGO DE ADHERENCIA,FABRICACION TRANSPORTE,PUESTA EN OBRA Y COMPACTACION.	32,36
			TREINTA Y DOS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0047	DFA61	TM	TM DE BETUN DE CUALQUIER PENETRACION EMPLEADA EN LA FABRICACION DE MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.	440,55
			CUATROCIENTAS CUARENTA con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0048	DFA610	TM	TM DE BETUN MODIFICADO DE CUALQUIER PENETRACION, TIPO BM-3c EMPLEADA EN LA FABRICACION DE MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.	544,90
			QUINIENTAS CUARENTA Y CUATRO con NOVENTA CÉNTIMOS	
0049	EBA13	UD	UD. DE ALCORQUE DE 1 X 1 MTS, FORMADO POR CUATRO BORDILLOS DE HORMIGON DE 14 X 20 CMS.	70,38
			SETENTA con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	

0050	EBA161	ML	ML. DE BORDILLO CURVO GRANITICO DE 15 X 25 CMS., SERRADO A CUATRO CARAS, REJUNTADO CON MORTERO TIPO M-450, SOBRE CIMIENTO DE HORMIGON DE 100KGS/ CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, SEGUN PLANOS.	44,77
			CUARENTA Y CUATRO con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0051	EBA161J	ML	ML. DE BORDILLO CURVO GRANITICO DE 12 X 25 CMS., SERRADO A CUATRO CARAS Y CON REMATE DE UNA ARISTA LONGITUDINAL EN CURVA TIPO JARDÍN, REJUNTADO CON MORTERO TIPO M-450, SOBRE CIMIENTO DE HORMIGON DE 100KGS/ CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, SEGUN PLANOS.	49,06
			CUARENTA Y NUEVE con SEIS CÉNTIMOS	
0052	EBA162	ML	ML. DE BORDILLO RECTO GRANITICO DE 15 X 25 CMS., SERRADO A CUATRO CARAS, REJUNTADO CON MORTERO TIPO M-450, SOBRE CIMIENTO DE HORMIGON DE 100KGS/ CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, SEGUN PLANOS.	37,84
			TREINTA Y SIETE con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0053	EBA162J	ML	ML. DE BORDILLO RECTO GRANITICO DE 12 X 25 CMS., SERRADO A CUATRO CARAS Y CON REMATE DE UNA ARISTA LONGITUDINAL EN CURVA TIPO JARDÍN, REJUNTADO CON MORTERO TIPO M-450, SOBRE CIMIENTO DE HORMIGON DE 100KGS/ CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, SEGUN PLANOS.	41,80
			CUARENTA Y UNA con OCHENTA CÉNTIMOS	
0054	EBA29M	M2	M2. DE LOSETA HIDRAULICA ROJA O NEGRA DE 30 X 30 CMS., DE BOTONES O LISTADA, SENTADA SOBRE 4cm DE MORTERO M-300, INCLUSO ENLECHADO Y PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS.	22,89
			VEINTIDOS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0055	EBA49	M2	M2. DE PAVIMENTO DE TERRAZO PETREO, DE 30 X 30 X 6 CM., EN COLORES EXCEPTO AZUL Y VERDE, SENTADO SOBRE 4cm DE MORTERO M-300, INCLUSO CORTES, REMATES Y ENLECHADO O RECEBADO.	31,93
			TREINTA Y UNA con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0056	EBA55	M2	M2. DE PAVIMENTO TIPO TERRAZO DE 20 X 20 X 4.3 CM., CON ARIDO GRANITICO FINO (COLOR GRIS), O BASALTICO FINO (COLOR NEGRO),CON O SIN FONDO COLOREADO (EXCEPTO AZUL Y VERDE), ARISTAS BISELADAS Y ACABADO GRANALLADO, SENTADO SOBRE 4cm DE MORTERO M-300, INCLUSO CORTES, REMATES, CENEFAS, COLOCACION A 45ª, Y ENLECHADO O RECEBADO.	35,38
			TREINTA Y CINCO con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0057	EPICA	UD	UD. PICA PARA TOMA DE TIERRA DE HIERRO COBREADO DE 1,5 M. DE ALTURA Y 15 MM. Ø, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	21,51
			VEINTIUNA con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
0058	FSA13M	ML	ML. DE TUBERIA DE PVC CORRUGADO DE DOBLE PARED, SN 8, DE 20 CMS. DE DIAMETRO, CON JUNTA ELASTICA, SOBRE CAPA DE ARENA, INCLUSO EXCAVACIÓN, RELLENO CON MATERIAL GRANULAR Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO, SEGUN DETALLE DE PLANOS.	23,96
			VEINTITRES con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

0059	FSA50	UD	UD. DE PATE DE FUNDICION REVESTIDO CON CAPA PROTECTORA DE RESINA EPOXI, INCLUSO COLOCACION MEDIANTE TALADROS, ETC., TOTALMENTE COLOCADO, SEGUN PLANOS DE DETALLE.	8,23
			OCHO con VEINTITRES CÉNTIMOS	
0060	FSA545	ML	ML. DE TUBERIA P.V.C. LISO COLOR TEJA DE 500 CMS. DE DIAMETRO, SERIE SN4, CON JUNTA ELÁSTICA, SEGÚN UNE-EN1401, SOBRE CAMA DE GRAVILLA DE 15 CMS. DE ESPESOR, SEGUN DETALLE DE PLANOS.	88,99
			OCHENTA Y OCHO con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0061	FSA548	ML	ML. DE TUBERIA P.V.C. LISO COLOR TEJA DE 800 CMS. DE DIAMETRO, SERIE SN4, CON JUNTA ELÁSTICA, SEGÚN UNE-EN1401, SOBRE CAMA DE GRAVILLA DE 18 CMS. DE ESPESOR, SEGUN DETALLE DE PLANOS.	208,04
			DOSCIENTAS OCHO con CUATRO CÉNTIMOS	
0062	FSA55	UD	UD. DE ABSORBEDERO DE HORMIGON MOLDEADO DE 175 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, CON MARCO Y REJILLA DE FUNDICION DUCTIL ARTICULADA, MODELO MUNICIPAL, TOTALMENTE TERMINADO.	123,91
			CIENTO VEINTITRES con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
0063	FSA56	UD	UD. DE ARQUETA DE HORMIGON MOLDEADO DE 175 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, O FABRICA DE LADRILLO MACIZO ENFOSCADA INTERIORMENTE, PARA CONEXION DE ABSORBEDEROS O ACOMETIDA A RAMAL GENERAL DE ALCANTARILLADO, INCLUSO TAPA DE HORMIGON ARMADO, SEGUN PLANOS.	56,54
			CINCUENTA Y SEIS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0064	FSA60	UD	UD. DE FORMACION DE SOLERA DE LIMPIEZA EN POZOS DE REGISTRO, DE DIEZ CMS. DE ESPESOR, CON HORMIGON DE 100 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, TOTALMENTE ACABADA.	22,70
			VEINTIDOS con SETENTA CÉNTIMOS	
0065	FSA61	UD	UD. DE PARTE CONICA DE POZO DE REGISTRO DE HORMIGON MOLDEADO HM-20-B-25-IIa, INCLUSO EXCAVACION, MARCO Y TAPA DE FUNDICION Y PATES REVESTIDOS DE RESINA EPOXI, SEGUN PLANOS.	335,36
			TRESCIENTAS TREINTA Y CINCO con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0066	FSA62	ML	ML. DE PARTE CILINDRICA DE POZO DE REGISTRO DE HORMIGON MOLDEADO HM-20-B-25-IIa, INCLUSO EXCAVACION Y PATES REVESTIDOS DE RESINA EPOXI, SEGUN PLANOS.	261,07
			DOSCIENTAS SESENTA Y UNA con SIETE CÉNTIMOS	
0067	FSA63	UD	UD. DE SOLERA DE POZO DE REGISTRO, DE HORMIGON MOLDEADO HM-20-B-25-IIa, INCLUSO EXCAVACION Y FORMACION DE MESETAS DE HORMIGON HM-20-B-25-IIa, SEGUN PLANOS.	110,41
			CIENTO DIEZ con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
0068	GAR23	ML	ML. DE TUBERIA DE PVC, PN-10 NORMA MOPU, DE 75 MM. DE DIAMETRO, CON JUNTA ELASTICA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES, ANCLAJES Y LECHO DE ARENA LAVADA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	11,48
			ONCE con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0069	GAR4	ML	ML. DE TUBERIA DE POLIETILENO P-100,DE 16 ATM DE PRESIÓN DE TRABAJO Y 50 MM. DE DIAMETRO INCLUSO PP DE	4,49

PIEZAS ESPECIALES Y LECHO DE ARENA LAVADA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

CUATRO con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

0070	GAR43	ML	ML DE TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL PN-20,DE 200 MM DE DIAMETRO,CON JUNTA ELASTICA,CEMENTADA INTERIORMENTE Y CON IMPRIMACION EXTERIOR,INCLUSO PP DE PIEZAS ESPECIALES,ANCLAJES Y LECHO DE ARENA LAVADA,TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	60,65

SESENTA con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

0071	GAR45	ML	ML DE TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL PN-20,DE 300 MM DE DIAMETRO,CON JUNTA ELASTICA,CEMENTADA INTERIORMENTE Y CON IMPRIMACION EXTERIOR,INCLUSO PP DE PIEZAS ESPECIALES,ANCLAJES Y LECHO DE ARENA LAVADA,TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	94,47

NOVENTA Y CUATRO con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

0072	GAR56	ML	ML DE TUBERIA DE POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD,DE 10 ATM DE PRESION DE TRABAJO Y 20 MM DE DIAMETRO, INCLUSO PP DE PIEZAS ESPECIALES Y LECHO DE ARENA LAVADA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	2,18

DOS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

0073	GAR56A	UD	Cuerpo de difusor tipo HUNTER PROS-04-CV o equivalente, altura de elevación 10 cm. Altura total 15,5 cm. Caudal de 0,05 a 1,25 m3/h. Intervalo de presiones entre 1 y 4,8 bar. Boquilla intercanviable y adaptable a todos los modelos de toberas hembra de 1/2". Con válvula antidrenaje.	8,19

OCHO con DIECINUEVE CÉNTIMOS

0074	GAR56B	UD	Suministro e instalación de electroválvula HUNTER NODE-100-VALVE NODE-100-VALVE-B o similar, Ø1", rosca hembra, de PVC, programable exteriormente y con alimentación del solenoide y controlador a pilas. Configuración en línea. Caudal de 0,23 a 6,81 m3/h. Para presiones de 1,38 a 10,34 bares. Posibilidad de arranque manual, con regulador de caudal. Incluso pilas, totalmente instalada y probada.	111,45

CIENTO ONCE con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

0075	GAR65	UD	UD. DE VALVULA DE COMPUERTA, PN-16, DIAMETRO 50 MM. CON CARCASA DE FUNDICION DUCTIL GG-25, PROTEGIDA CON PINTURA EPOXI, COMPUERTA DEL MISMO MATERIAL RECUBIERTA DE E.P.D.M., EJE DE ACERO INOXIDABLE, ESTANCA SIN PRENSAESTOPAR, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES DE ACOPLAMIENTO, ANCLAJE Y COLOCACION.	167,51

CIENTO SESENTA Y SIETE con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

0076	GAR66	UD	UD. DE VALVULA DE COMPUERTA, PN-16, DIAMETRO 65 MM. CON CARCASA DE FUNDICION DUCTIL GG-25, PROTEGIDA CON PINTURA EPOXI, COMPUERTA DEL MISMO MATERIAL RECUBIERTA DE E.P.D.M., EJE DE ACERO INOXIDABLE, ESTANCA SIN PRENSAESTOPAR, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES DE ACOPLAMIENTO, ANCLAJE Y COLOCACION.	189,12

CIENTO OCHENTA Y NUEVE con DOCE CÉNTIMOS

0077	GAR68	UD	UD. DE VALVULA DE COMPUERTA, PN-16, DIAMETRO 100 MM CON CARCASA DE FUNDICION DUCTIL GG-25, PROTEGIDA CON PINTURA EPOXI, COMPUERTA DEL MISMO MATERIAL RECUBIERTA DE E.P.D.M., EJE DE ACERO INOXIDABLE, ESTANCA SIN PRENSAESTOPAR, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES DE ACOPLAMIENTO, ANCLAJE Y COLOCACION.	254,61
			DOSCIENTAS CINCUENTA Y CUATRO con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
0078	GAR71	UD	UD. DE VALVULA DE COMPUERTA, PN-16, DIAMETRO 200 MM CON CARCASA DE FUNDICION DUCTIL GG-25, PROTEGIDA CON PINTURA EPOXI, COMPUERTA DEL MISMO MATERIAL RECUBIERTA DE E.P.D.M., EJE DE ACERO INOXIDABLE, ESTANCA SIN PRENSAESTOPAR, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES DE ACOPLAMIENTO, ANCLAJE Y COLOCACION.	884,51
			OCHOCIENTAS OCHENTA Y CUATRO con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
0079	GAR73	UD	UD DE VALVULA DE MARIPOSA PT-20,DE 300 MM DE DIAMETRO,ACCIONADA POR DESMULTIPLICADOR,CON CUERPO DE FUNDICION NODULAR,PROTEGIDA CON PINTURA EPOXI,EJE DE ACERO INOXIDABLE A-276,MARIPOSA DE ACERO INOXIDABLE A-351,Y ANILLO DE E.P.D.M.,MONTAJE ENTRE BRIDAS POR TIRANTES,INCLUSO PP DE PIEZAS ESPECIALES DE ACOPLAMIENTO,ANCLAJE Y COLOCACION.	2.031,68
			DOS MIL TREINTA Y UNA con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0080	GAR82	UD	UD. DE ACOMETIDA DOMICILIARIA CON COLLARIN DE TOMA, TUBO DE POLIETILENO BLANDO P-100 DE 16 ATM Y 50 MM. DE DIAMETRO, VALVULA DE BOLA CON CUADRADILLO Y ENLACE INCORPORADO PARA PE BLANDO, INCLUSO ARQUETA CON MARCO Y TAPA DE FUNDICION.	273,02
			DOSCIENTAS SETENTA Y TRES con DOS CÉNTIMOS	
0081	GAR82M	UD	UD. DE ACOMETIDA DOMICILIARIA CON COLLARIN DE TOMA, TUBO DE POLIETILENO BLANDO P-100 DE 16 ATM Y 50 MM. DE DIAMETRO, VALVULA DE BOLA CON CUADRADILLO Y ENLACE INCORPORADO PARA PE BLANDO, INCLUSO ARQUETA CON MARCO Y TAPA DE FUNDICION, EXCAVACIÓN Y RELLENO. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	669,65
			SEISCIENTAS SESENTA Y NUEVE con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0082	GAR83	UD	UD. DE ARQUETA DE REGISTRO PARA ALOJAMIENTO DE VALVULAS DE 60 A 200 MM. DE DIAMETRO, CON TAPA Y MARCO DE HIERRO FUNDIDO, SEGUN PLANOS.	368,40
			TRESCIENTAS SESENTA Y OCHO con CUARENTA CÉNTIMOS	
0083	GAR84	UD	UD. DE ARQUETA DE REGISTRO PARA ALOJAMIENTO DE VALVULAS DE MAS DE 250 MM. DE DIAMETRO, CON TAPA Y MARCO DE HIERRO FUNDIDO, SEGUN PLANOS.	588,42
			QUINIENTAS OCHENTA Y OCHO con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0084	GAR85	ML	ML DE TUBERIA DE ACERO GALVANIZADO,ROSCADA Y EMBRIDADA,DE 100 MM DE DIAMETRO,INCLUSO CODO ROSCADO-HEMBRA,ANCLAJE Y PIEZAS ESPECIALES.	137,95
			CIENTO TREINTA Y SIETE con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0085	GAR86	UD	UD DE HIDRANTE DE DOS BOCAS DE 70 MM,MODELO HO-	632,48

			MOLOGADO POR AYTO. DE VALLADOLID, EN ARQUETA DE FUNDICION,RECIBIDO Y COLOCADO.	
			SEISCIENTAS TREINTA Y DOS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0086	GAR87	UD	UD. DE HIDRANTE DE 100 MM CON DOS BOCAS DE 70 MM,MODELO HOMOLOGADO POR EL AYTO. DE VALLADOLID ,CON ARQUETA DE FUNDICION,INCLUSO VALVULA DE COMPUERTA DE 100 MM CON SU CORRESPONDIENTE ARQUETA,TUBERIA DE ACERO GALVANIZADO DE 100 MM PARA CONEXION A LA RED,COLLARIN DE TOMA,PIEZAS ESPECIALES Y ANCLAJE,TOTALMENTE INSTALADO Y PROBADO.	1.904,50
			MIL NOVECIENTAS CUATRO con CINCUENTA CÉNTIMOS	
0087	GAR88	UD	UD. DE DESAGÜE PARA VACIADO DE RED CON TUBERIA DE PVC DE 75 MM. DE DIAMETRO, PN-10, INCLUSO VALVULA DE COMPUERTA,ARQUETA DE REGISTRO Y CONEXION A RED DE SANEAMIENTO.	670,50
			SEISCIENTAS SETENTA con CINCUENTA CÉNTIMOS	
0088	GAR91	UD	UD DE CONJUNTO DE VALVULA CON BOCA DE RIEGO DE ACOPLAMIENTO RAPIDO DE 3/4",INSTALADA CON TUBERIA DE POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD,PN-10,INCLUSO EXCAVACION,RELLENO,COLLARIN DE TOMA Y HORMIGON DE ANCLAJE,TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	28,34
			VEINTIOCHO con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0089	GAR98A	UD	UD DE UNIÓN UNIVERSAL DN222-250 EN FUNDICIÓN DÚCTIL, SEGÚN NORMA UNE EN-545/2011, PARA ACOPLAMIENTO DE TUBERÍA DE FIBROCEMENTO DN-200 A TUBERÍA DE FUNDIÓN DÚCTIL DN-200 K-9 CON JUNTA ELÁSTICA. INCLUSO TRABAJOS DE CORTE Y ADECUACIÓN DE TUBERÍA DE FIBROCEMENTO, JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, DE ACOPLAMIENTO Y ANCLAJE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	310,40
			TRESCIENTAS DIEZ con CUARENTA CÉNTIMOS	
0090	GAR98B	UD	UD DE BRIDA UNIVERSAL DN-200 (208-225) EN FUNDICIÓN DÚCTIL, SEGÚN NORMA UNE EN-545/2011, PARA ACOPLAMIENTO DE TUBERÍA DE FIBROCEMENTO DN-125 A TUBERÍA DE FUNDIÓN DÚCTIL DN-200 K-9 CON JUNTA ELÁSTICA. INCLUSO TRABAJOS DE CORTE Y ADECUACIÓN DE TUBERÍA DE FIBROCEMENTO, JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, DE ACOPLAMIENTO Y ANCLAJE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	282,95
			DOSCIENTAS OCHENTA Y DOS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0091	GAR98C	UD	UD DE CONO DE REDUCCIÓN DE DN-400 A DN-300 EN FUNDICIÓN DÚCTIL, SEGÚN NORMA UNE EN-545/2011, PARA ACOPLAMIENTO BRIDA-BRIDA. INCLUSO TRABAJOS DE CORTE Y ADECUACIÓN DE TUBERÍA, JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, DE ACOPLAMIENTO Y ANCLAJE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	714,95
			SETECIENTAS CATORCE con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

0092	GAR98D	UD	UD DE CONO DE REDUCCIÓN DE DN-500 A DN-300 EN FUNDICIÓN DÚCTIL, SEGÚN NORMA UNE EN-545/2011, PARA ACOPLAMIENTO BRIDA-BRIDA. INCLUSO TRABAJOS DE CORTE Y ADECUACIÓN DE TUBERÍA, JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, DE ACOPLAMIENTO Y ANCLAJE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	1.025,59
			MIL VEINTICINCO con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0093	GAR98E	UD	UD DE T PARA DERIVACIÓN DN-300 A DN-200 EN FUNDICIÓN DÚCTIL, SEGÚN NORMA UNE EN-545/2011, PARA ACOPLAMIENTO ENCHUFE-ENCHUFE-BRIDA. INCLUSO TRABAJOS DE CORTE Y ADECUACIÓN DE TUBERÍAS, JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, DE ACOPLAMIENTO Y ANCLAJE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	636,76
			SEISCIENTAS TREINTA Y SEIS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0094	GAR98F	UD	UD DE T PARA DERIVACIÓN DN-300 A DN-300 CON REDUCCIÓN EN TUBERÍA PRINCIPAL A DN-200 EN UNO DE LOS EXTREMOS, EN FUNDICIÓN DÚCTIL, SEGÚN NORMA UNE EN-545/2011, PARA ACOPLAMIENTO ENCHUFE-ENCHUFE-BRIDA. INCLUSO TRABAJOS DE CORTE Y ADECUACIÓN DE TUBERÍAS, JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, DE ACOPLAMIENTO Y ANCLAJE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	865,34
			OCHOCIENTAS SESENTA Y CINCO con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0095	HAP01	UD.	UD. DE ARQUETA DE DERIVACION O CRUCE, DE 0,40 X 0,40 X 0,60 METROS DE MEDIDAS INTERIORES, CON TAPA DE FUNDICION NORMALIZADA, SEGUN DETALLE.	88,40
			OCHENTA Y OCHO con CUARENTA CÉNTIMOS	
0096	HAP05	UD.	UD. DE CIMENTACION PARA COLUMNA DE HASTA 5 METROS DE ALTURA, SEGUN DETALLE, DE 50 X 50 X 70 CM., EN HORMIGON DE 150 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, INCLUSO CURVAS DE PVC D = 90 MM., SUPLEMENTADO POR ENCIMA DEL PAVIMENTO CON FABRICA EXAGONAL O CIRCULAR (D= 600 MM.) DE 500 MM. DE ALTURA, EN HORMIGON BLANCO HB-175, ACABADO EN ARIDO VISTO.	139,29
			CIENTO TREINTA Y NUEVE con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
0097	HAP09	ML.	ML. DE CANALIZACION DE ALUMBRADO O ELECTR. CON UN TUBO DE PVC UNE 53.112 DE 63 X 1,8 MM., INCLUSO EXCAVACION, RELLENO Y GUIAS, SEGUN DETALLE.	7,07
			SIETE con SIETE CÉNTIMOS	
0098	JMJ05A	UD	UD. DE SOPHORA JAPÓNICA DE 20-25 CMS. DE CIRCUNFERENCIA EN CEPELLÓN, PLANTADO EN OBRA, INCLUSO APERTURA DE HOYA, APORTE DE TIERRA VEGETAL, Y PRIMER RIEGO.	165,99
			CIENTO SESENTA Y CINCO con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

0099	JMJ05B	UD	UD. MORUS ALBA KAGAYAMAE DE 20-25 CMS. DE CIRCUNFERENCIA EN CEPELLÓN, PLANTADO EN OBRA, INCLUSO APERTURA DE HOYA, APORTE DE TIERRA VEGETAL, Y PRIMER RIEGO.	174,88
			CIENTO SETENTA Y CUATRO con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0100	JMJ05C	UD	UD. JUGLANS REGIA DE 20-25 CMS. DE CIRCUNFERENCIA EN CEPELLÓN, PLANTADO EN OBRA, INCLUSO APERTURA DE HOYA, APORTE DE TIERRA VEGETAL, Y PRIMER RIEGO.	129,54
			CIENTO VEINTINUEVE con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0101	JMJ05D	UD	UD. ACACIA (ROBINIA PSEUDOACACIA) DE 20-25 CMS. DE CIRCUNFERENCIA EN CEPELLÓN, PLANTADO EN OBRA, INCLUSO APERTURA DE HOYA, APORTE DE TIERRA VEGETAL, Y PRIMER RIEGO.	111,85
			CIENTO ONCE con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0102	JMJ05E	M2	M2 HIDROSIEMBRA PARA FORMACIÓN DE CESPED NATURAL.	2,04
			DOS con CUATRO CÉNTIMOS	
0103	JMJ05F	M2	M2. DE SIEMBRA DE PLANTAS TAPIZANTES A BASE DE 4-6 UNIDADES VARIADAS EN DISPOSICIÓN DESORDENADA DE THYMUS PSEUDOLANUGINOSUS, VERONICA REPENSAM, VERONICA PROSTRATA, ANTENNARIA DIOICA, POTENTILLA NEUMANNIANAN Y VERONICA LIWANENSIS, PLANTADAS EN OBRA, INCLUSO APERTURA DE HOYAS, APORTE DE TIERRA VEGETAL, Y PRIMER RIEGO.	7,78
			SIETE con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0104	JMJ19	M2	TIERRA VEGETAL DE CABEZA CON MANTILLO EN CAPA DE 30 cm. DE ESPESOR EXTENDIDA Y RASANTEADA MANUALMENTE, INCLUSO DESPEDREGADO	5,30
			CINCO con TREINTA CÉNTIMOS	
0105	JMJ22A	UD	UD. BANCO DE 1,8 M. MODELO BRISA O SIMILAR DE FUNDICIÓN EN ESMALTE VITRIFICADO A FUEGO, FUNDICIÓN EN PINTURA COLOR OXIRÓN NEGRO FORJA Y MADERA TROPICAL TRATADA Y BARNIZADA A PORO ABIERTO, TOTALMENTE COLOCADO Y NIVELADO, INCLUYENDO ANCLAJES METALICOS, ZAPATAS DE HORMIGON, Y REMATES DE PAVIMENTO.	856,80
			OCHOCIENTAS CINCUENTA Y SEIS con OCHENTA CÉNTIMOS	
0106	JMJ22B	UD	UD. SILLA MODELO BRISA O SIMILAR DE FUNDICIÓN EN ESMALTE VITRIFICADO A FUEGO, FUNDICIÓN EN PINTURA COLOR OXIRÓN NEGRO FORJA Y MADERA TROPICAL TRATADA Y BARNIZADA A PORO ABIERTO, TOTALMENTE COLOCADO Y NIVELADO, INCLUYENDO ANCLAJES METALICOS, ZAPATAS DE HORMIGON, Y REMATES DE PAVIMENTO.	612,89
			SEISCIENTAS DOCE con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

0107	JMJ22C	UD	UD. FUENTE BEBEDERO MODELO VENDOME C-15 O SIMILAR DE 1003 MM. DE ALTO Y SECCIÓN DEL FUSTE CIRCULAR DE 200 MM. DE DIÁMETRO CON GRIFO PULSADOR TEMPORIZADO PRESTO, REGULACIÓN DE CAUDAL, REJILLA DE 1/4 DE CIRCUNFERENCIA EN FUNDICIÓN Y DESAGUE, CONSTRUIDA EN CHAPA DE ACERO ACABADA EN OXIRÓN EN POLVO AL HORNO. TOTALMENTE TERMINADA, PROBADA Y CONECTADA A LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL DE FONTANERÍA, FLEXO, PIEZAS ESPECIALES, DE ANCLAJE Y DE CONEXIÓN.	550,25
			QUINIENTAS CINCUENTA con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
0108	JMJ22D	UD	UD. DE APARCAMIENTO PARA 4 BICICLETAS, FORMADO POR ESTRUCTURA DE TUBO DE ACERO LAMINADO EN FRÍO, GALVANIZADO EN CALIENTE Y PINTADO, COMPUESTA POR TUBOS DE SOPORTE CIRCULARES DN40 E3 Y TUBOS DE ANCLAJE AL SUELO RECTANGULARES DE 60X20 E3, INCLUSO ELEMENTOS DE FIJACIÓN, TOTALMENTE TERMINADO SEGÚN PLANOS.	258,61
			DOSCIENTAS CINCUENTA Y OCHO con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
0109	JMJ30	UD	UD. PAPELERA METALICA MOD. "GOYA" O SIMILAR, DE UNA CUBETA DE 30 L., ABATIBLE, CON CERRADURA, DIMENSIONES S/ PLANOS, PINTADA EN GRIS OXIRON, COLOCADA MEDIANTE PERFORACION Y RECIBIDO CON MORTERO ESPECIAL (ACERAS EXISTENTES), O CON CIMIENTO DE HORMIGON.	171,05
			CIENTO SETENTA Y UNA con CINCO CÉNTIMOS	
0110	LUMIN01	UD.	LUMINARIA MODELO CITYSOUL BRP530 T35 O SIMILAR, CON CARCASA FABRICADA INTEGRAMENTE EN ALUMINIO, FLUJO 4000 LÚMENES, CONSUMO 32W, IRC>=80, 4000K, REGULACIÓN HASTA CINCO PASOS, PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES DE 10 kV, INCLUSO COLUMNA DE 4 M. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	976,26
			NOVECIENTAS SETENTA Y SEIS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
0111	LUMIN02	UD.	LUMINARIA MODELO QUEBEC BRP775 T25 O SIMILAR, CON CARCASA FABRICADA INTEGRAMENTE EN ALUMINIO, FLUJO 2520 LÚMENES, CONSUMO 20W, IRC>=80, 4000K, REGULACIÓN HASTA CINCO PASOS, PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES DE 10 kV, MONTADA SOBRE COLUMNA EXISTENTE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	401,70
			CUATROCIENTAS UNA con SETENTA CÉNTIMOS	
0112	LUMIN03	UD.	LUMINARIA MODELO LUMA BDP621 T25 O SIMILAR, CON CARCASA FABRICADA INTEGRAMENTE EN ALUMINIO, FLUJO 7560 LÚMENES, CONSUMO 56W, IRC>=80, 4000K, REGULACIÓN HASTA CINCO PASOS, PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES DE 10 kV, MONTADA SOBRE BRAZO EXISTENTE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	452,40
			CUATROCIENTAS CINCUENTA Y DOS con CUARENTA CÉNTIMOS	

0113	LUMIN04	UD.	LUMINARIA MODELO LUMA BDP621 T25 O SIMILAR, CON CARCASA FABRICADA INTEGRAMENTE EN ALUMINIO, FLUJO 3640 LÚMENES, CONSUMO 26W, IRC>=80, 4000K, REGULACIÓN HASTA CINCO PASOS, PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES DE 10 kV, MONTADA SOBRE BRAZO EXISTENTE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	452,40
			CUATROCIENTAS CINCUENTA Y DOS con CUARENTA CÉNTIMOS	
0114	LUMIN05	ML.	M.L. CONDUCTOR 0,6/1 KV 4X6 + TX16 MM2 CU TOTALMENTE INSTALADO Y PROBADO BAJO TUBO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PICAS DE TIERRA Y CONEXIONES A ÉSTAS.	8,26
			OCHO con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
0115	LUMIN06	UD.	PASO A AÉREO DESDE ARQUETA A TRAVÉS DE TUBULADURA ADOSADA A PARED HASTA UNA ALTURA DE 3 M. Y CONDUCTOR GRAPADO A PARED MEDIANTE BRIDAS DESDE LA FINALIZACIÓN DE LA TUBULADURA HASTA LA CAJA DE DERIVACIÓN DE LUMINARIA EXISTENTE. INCLUSO CABLE, TUBO, HERRAJES, ELEMENTOS AUXILIARES Y ACCESORIOS. TOTALMENTE TERMINADA Y PROBADA.	194,60
			CIENTO NOVENTA Y CUATRO con SESENTA CÉNTIMOS	
0116	MC116	ML	M. CABLE COBRE AMARILLO-VERDE DE 1X16 MM2 PARA TOMA DE TIERRA, TOTALMENTE EJECUTADA.	2,02
			DOS con DOS CÉNTIMOS	
0117	MC425	ML	M. CABLE MANGUERA, 1 KV, DE 4X2,5 MM2, TOTALMENTE EJECUTADA.	1,75
			UNA con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0118	MVIAL01	M2	M2 PINTURA TERMOPLÁSTICA EN FRÍO DOS COMPONENTES, REFLEXIVA, BLANCA EN CEBREADOS Y SÍMBOLOS, REALMENTE PINTADO, INCLUSO BARRIDO Y PREMARCAJE SOBRE EL PAVIMENTO.	21,51
			VEINTIUNA con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
0119	MVIAL02	M2	M2 PINTURA TERMOPLÁSTICA EN FRÍO DOS COMPONENTES, REFLEXIVA, BLANCA, EN SÍMBOLOS Y FLECHAS, REALMENTE PINTADO, INCLUSO BARRIDO Y PREMARCAJE SOBRE EL PAVIMENTO.	24,73
			VEINTICUATRO con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0120	MVIAL03	ML	ML MARCA VIAL REFLEXIVA CONTINUA BLANCA, DE 10 CM DE ANCHO, EJECUTADA CON PINTURA TERMOPLÁSTICA DE APLICACIÓN EN CALIENTE CON UNA DOTACIÓN DE 2000 GRAMOS/M2, APLICACIÓN DE MICROESFERAS DE VIDRIO CON UNA DOTACIÓN 480 GRAMOS/M2, INCLUIDO PREMARCAJE.	0,96
			CERO con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0121	MVIAL04	ML	ML MARCA VIAL REFLEXIVA DISCONTINUA BLANCA, DE 10 CM DE ANCHO, EJECUTADA CON PINTURA TERMOPLÁSTICA DE APLICACIÓN EN CALIENTE CON UNA DOTACIÓN DE 2000 GRAMOS/M2 Y APLICACIÓN DE MICROESFERAS DE VIDRIO CON UNA DOTACIÓN DE 480 GRAMOS/M2, REALMENTE PINTADO, INCLUIDO PREMARCAJE.	0,93
			CERO con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	

0122	MVIAL05	ML	ML MARCA VIAL REFLEXIVA CONTINUA/DISCONTINUA BLANCA, DE 30 CM DE ANCHO, EJECUTADA CON PINTURA TERMOPLÁSTICA DE APLICACIÓN EN CALIENTE CON UNA DOTACIÓN DE 2000 GRAMOS/M2 Y APLICACIÓN DE MICRO-ESFERAS DE VIDRIO CON UNA DOTACIÓN DE 480 GRA-MOS/M2, REALMENTE PINTADO, EXCEPTO PREMARCAJE.	2,80
			DOS con OCHENTA CÉNTIMOS	
0123	NBV46	M2	M2 DE ALQUILER POR DIA NATURAL DE ENCOFRADOTIPO "ALISPLAY" O SIMILAR, FORMADO POR MODULOSCON BAS-TIDOR METALICO Y PANEL DE CONTRACHAPADOFENOLI-CO, INCLUSO P. P. DE PIEZAS DE CONEXIONY ANCLAJE, ESQUINEROS, ETC., A PIE DE OBRA.	0,72
			CERO con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0124	PLC01	UD	UD DE PLACA DE GRANITO BLANCO DE 60 X 210 CMS. DE DIMENSIONES Y 43 MM. DE ESPESOR, A BASE DE 2 LOSAS DE 60 X 105 CMS., TALLADA EN ALTORRELIEVE DE 5 MM. DE ALTURA CON EL TEXTO "LOUIS BRAILLE" Y SU EQUIVALEN-TE EN ESCRITURA BRAILLE, EN EL DISEÑO, TAMAÑOS Y TI-POGRAFÍAS SEGÚN PLANOS, INCLUSO ARENA DE NIVELA-CIÓN Y MORTERO M-300, ELEMENTOS AUXILIARES Y ACCE-SORIOS. TOTALMENTE TERMINADA.	1.890,00
			MIL OCHOCIENTAS NOVENTA	
0125	PLC02	UD	UD DE PLACA DE GRANITO BLANCO DE 60 X 360 CMS. DE DIMENSIONES Y 43 MM. DE ESPESOR, A BASE DE 3 LOSAS DE 60 X 120 CMS., TALLADA EN ALTORRELIEVE DE 5 MM. DE ALTURA CON EL TEXTO "LOUIS BRAILLE" Y SU EQUIVALEN-TE EN ESCRITURA BRAILLE, EN EL DISEÑO, TAMAÑOS Y TI-POGRAFÍAS SEGÚN PLANOS, INCLUSO ARENA DE NIVELA-CIÓN Y MORTERO M-300, ELEMENTOS AUXILIARES Y ACCE-SORIOS. TOTALMENTE TERMINADA.	3.240,00
			TRES MIL DOSCIENTAS CUARENTA	
0126	RES1	M3	M3 DE GESTION DE RESIDUOS DE TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACION CONSIDERADOS RCDs DE NIVEL I SEGUN LA CLASIFICACION DE LA ORDEN MAM/304/2002	1,20
			UNA con VEINTE CÉNTIMOS	
0127	RES2	M3	M3 DE GESTION DE RESIDUOS DE NATURALEZA PETREA PRODUCIDOS Y CONSIDERADOS RCDs DE NIVEL II SEGUN LA CLASIFICACION DE LA ORDEN MAM/304/2002	5,00
			CINCO	
0128	RES3	M3	M3 DE GESTION DE RESIDUOS DE NATURALEZA NO PE-TREA PRODUCIDOS Y CONSIDERADOS RCDs DE NIVEL II SEGUN LA CLASIFICACION DE LA ORDEN MAM/304/2002	4,50
			CUATRO con CINCUENTA CÉNTIMOS	
0129	RES4	M3	M3 DE GESTION DE RESIDUOS POTENCIALMENTE PELI-GROSOS PRODUCIDOS Y CONSIDERADOS RCDs DE NIVEL II SEGUN LA CLASIFICACION DE LA ORDEN MAM/304/2002	30,00
			TREINTA	
0130	RES6	M3	M3. DE ENTREGA A GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS PELIGROSOS, DE ELEMENTOS DE FIBROCEMENTO CON AMIANTO PROCEDENTES DE OBRA, INCLUSO COSTE DE VERTIDO.	160,00
			CIENTO SESENTA	

0131	RMY16G2	UD	UD. PARA CADA AMPLIACIÓN DE 2 GRUPOS SEMAFÓRICOS HASTA UN TOTAL DE 16 (TGRY), TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	619,56
			SEISCIENTAS DIECINUEVE con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0132	SF32	UD	UD. PANTALLA DE CONTRASTE EN FIBRA DE VIDRIO PARA SEMÁFOROS DE TRES FOCOS DE 200 MM. Ø, DE DIMENSIONES 1.050X580 MM, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	136,33
			CIENTO TREINTA Y SEIS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
0133	SL21A	UD	UD. SEMÁFORO DE ALUMINIO DE UNA CARA Y DOS FOCOS DE 100 MM. Ø, ILUMINACIÓN MEDIANTE LEDS, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	278,34
			DOSCIENTAS SETENTA Y OCHO con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0134	SL32A	UD	UD. SEMÁFORO DE ALUMINIO DE UNA CARA Y TRES FOCOS DE 200 MM. Ø, ILUMINACIÓN MEDIANTE LEDS, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	625,73
			SEISCIENTAS VEINTICINCO con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0135	SLP22A	UD	UD. SEMÁFORO DE ALUMINIO, CON SISTEMA ÓPTICO CUADRADO DE 200 MM. DE LADO, PARA PEATONES, CON SILUETA DE PEATÓN EN ROJO INDICANDO "ALTO", Y SILUETA DE PEATÓN EN VERDE INDICANDO "PASO". ILUMINACIÓN MEDIANTE LEDS-, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	348,55
			TRESCIENTAS CUARENTA Y OCHO con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0136	SOS270	UD	UD. SOPORTE SENCILLO DE ALUMINIO INYECTADO, CON BRAZO DE 270 MM. PARA SUSTENTACIÓN DE UN SEMÁFORO, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	27,18
			VEINTISIETE con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
0137	SPAVIA	UD	UD. AVISADOR-REPETIDOR ACÚSTICO PARA PASO DE PEATONES CON CAPACIDAD DE PROGRAMACIÓN DE DISTINTAS INTENSIDADES DE VOLUMEN EN BASE A INTERVALOS HORARIOS, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	603,53
			SEISCIENTAS TRES con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0138	SVERT01	ud	Señal circular de diámetro 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	112,10
			CIENTO DOCE con DIEZ CÉNTIMOS	
0139	SVERT02	ud	Señal triangular de lado 90 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	114,58
			CIENTO CATORCE con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0140	SVERT03	ud	Señal cuadrada de lado 40 cm., normal y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	102,24
			CIENTO DOS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	

0141	TAQ40	UD	UD. ARQUETA DE REGISTRO DE40X40X60 CM. CONSTRUIDO EN HORMIGÓN O LADRILLO ENFOSCADO CON MORTERO EN SUS LATERALES, CON FONDO DE ARENA PARA EVACUACIÓN DE AGUAS, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN EN ACERAS DE LOSETA O ASFALTO FUNDIDO Y/O ZONA DE TIERRA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	105,21
			CIENTO CINCO con VEINTIUN CÉNTIMOS	
0142	TAQ60	UD	UD. ARQUETA DE REGISTRO DE 60X60X80 CM. CONSTRUIDO EN HORMIGÓN O LADRILLO ENFOSCADO CON MORTERO EN SUS LATERALES, CON FONDO DE ARENA PARA EVACUACIÓN DE AGUAS, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN EN ACERAS DE LOSETA O ASFALTO FUNDIDO Y/O ZONA DE TIERRA, TOTALMENTE EJECUTADA.	171,77
			CIENTO SETENTA Y UNA con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0143	TAQ80	UD	UD. ARQUETA DE REGISTRO DE 80X80X80 CM., CONSTRUIDA CON HORMIGÓN TIPO HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR DE PARED O CON LADRILLO ENFOSCADO CON MORTERO EN SUS LATERALES, CON FONDO DE ARENA PARA EVACUACIÓN DE AGUAS, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN EN ACERAS DE LOSETA O ASFALTO FUNDIDO Y/O ZONA DE TIERRA, TOTALMENTE EJECUTADA.	300,29
			TRESCIENTAS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
0144	TB35	UD	UD. BÁCULO TRONCOCÓNICO DE UNA PIEZA DE ACERO GALVANIZADO, CON CHAPA DE 4 MM. DE ESPESOR ALTURA DE 6 M. Y 3,5 M. DE BRAZO SALIENTE, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	581,03
			QUINIENTAS OCHENTA Y UNA con TRES CÉNTIMOS	
0146	TVARM	UD	UD. ARMARIO A PIE DE CÁMARA DE T.V. CON PROTECCIONES ELÉCTRICAS, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	1.130,96
			MIL CIENTO TREINTA con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0147	TVCAB	UD	UD. MULTICABLE MANGUERA DE INTEMPERIE DE 17 M DE LONGITUD PARA UNIR EL CONJUNTO CÁMARA - ZOOM CON EL ARMARIO DE COMUNICACIONES, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	189,45
			CIENTO OCHENTA Y NUEVE con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0148	TVCAMC	UD	UD. CÁMARA COMPACTA DE TV EN COLOR, ALIMENTACIÓN 12 VAC, 410.000 PÍXELES, RESOLUCIÓN HORIZONTAL DE 520 LÍNEAS, TV, SISTEMA DE SEÑAL PAL Y DIMENSIONES DE 64X64X140MM, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	2.573,53
			DOS MIL QUINIENTAS SETENTA Y TRES con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0149	TVCAR	UD	UD. CARCASA DE CÁMARA CON GRADO DE PROTECCIÓN 1P66. DE 350 MM. DE LONGITUD ÚTIL, CON TERMOSTATO Y CLIMATIZADOR. CONSTRUIDA CON ALUMINIO BARNIZADO Y TORNILLERÍA DE ACERO INOXIDABLE, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	437,25
			CUATROCIENTAS TREINTA Y SIETE con VEINTICINCO CÉNTIMOS	

0150	TVPOS	UD	UD. SOPORTE PANORÁMICO PARA CÁMARA CON MOVIMIENTO VERTICAL (± 90º) Y HORIZONTAL (± 180º), TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	1.776,88
			MIL SETECIENTAS SETENTA Y SEIS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0138	SS	UD	UD DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA OBRA	4.401,93
			CUATRO MIL CUATROCIENTAS UNA con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	

Valladolid, Diciembre de 2017

Fdo.: Juan José Bueno Bueno
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

0001	BAN01	ML	ML DE BANCO DE HORMIGÓN BLANCO HIDRÓFUGO DE SECCIÓN RECTANGULAR CON ESQUINAS ROMAS DE 60 CMS. DE ANCHO POR 40 CMS. DE ALTO, INCLUSO P.P DE ZONAS CURVAS, ENCOFRADO VISTO, DESENCOFRADO, ASIENTO Y RESPALDO DE TABLÓN DE PINO NÓRDICO TERMOTRATADO DE 40 X 5 CMS. Y PERFILERÍA DE ACERO INOXIDABLE AISI 304L ACABADO PULIDO DE SOPORTE DEL RESPALDO, TOTALMENTE TERMINADO.		
				Mano de obra	166,3500
				Resto de obra y materiales	342,8114
				TOTAL PARTIDA	**509,16**
0002	BAN02	ML	ML DE BANCO DE HORMIGÓN BLANCO HIDRÓFUGO DE SECCIÓN RECTANGULAR CON ESQUINAS ROMAS DE 60 CMS. DE ANCHO POR 40 CMS. DE ALTO, INCLUSO P.P DE ZONAS CURVAS, ENCOFRADO VISTO, DESENCOFRADO Y ASIENTO DE TABLÓN DE PINO NÓRDICO TERMOTRATADO DE 40 X 5 CMS., TOTALMENTE TERMINADO.		
				Mano de obra	96,8200
				Resto de obra y materiales	141,9510
				TOTAL PARTIDA	**238,77**
0003	BAN03	ML	ML DE BANCO DE HORMIGÓN BLANCO HIDRÓFUGO DE SECCIÓN RECTANGULAR CON ESQUINAS ROMAS DE 40 CMS. DE ANCHO POR 40 CMS. DE ALTO, INCLUSO P.P DE ZONAS CURVAS, ENCOFRADO VISTO Y DESENCOFRADO, TOTALMENTE TERMINADO.		
				Mano de obra	56,9900
				Resto de obra y materiales	41,6289
				TOTAL PARTIDA	**98,62**
0004	BBAJ	UD	UD. BAJANTE PARA COLGAR SEMÁFORO DE ALUMINIO A BÁCULO, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**68,50**
0005	BDE01	ML	ML DE DESMONTE DE BORDILLO A MANO O MAQUINA,INCLUSO CARGA,TRANSPORTE Y DESCARGA		
				Mano de obra	1,5525
				Maquinaria.....	2,4857
				Resto de obra y materiales	0,1212
				TOTAL PARTIDA	**4,16**
0006	BDE02	M2	M2 DE DEMOLICION DE ACERAS,INCLUSO FIRME,CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO.		
				Mano de obra	1,6200
				Maquinaria.....	4,6653
				Resto de obra y materiales	0,1887
				TOTAL PARTIDA	**6,47**
0007	BDE03	M3	M3 DE DEMOLICION DE FIRME DE HORMIGON EN MASA O BLINDADO,INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO		
				Mano de obra	2,1600
				Maquinaria.....	20,1880
				Resto de obra y materiales	0,6705
				TOTAL PARTIDA	**23,02**

0008 BDE07 UD UD DE PERFORACION DE POZO DE REGISTRO PARA ACOPLAMIENTO DE TUBERIA,INCLUSO RECIBIDO DE LA MISMA Y MODIFICACION DE MESETA.

Mano de obra	53,5500
Maquinaria	12,9600
Resto de obra y materiales	24,5508
TOTAL PARTIDA	**91,06**

0009 BDE07M UD UD DE ANULACIÓN Y SELLADO DE ACOPLAMIENTO DE TUBERIA EN POZO DE REGISTRO O TUBERÍA, INCLUSO TAPADO Y RECIBIDO DE HUECO, TOTALMENTE TERMINADO Y PROBADO.

Mano de obra	113,3370
Maquinaria	29,4671
Resto de obra y materiales	167,7873
TOTAL PARTIDA	**310,60**

0010 BDE08 UD UD DE DEMOLICION DE CAMARA DE DESCARGA AUTOMATICA EXISTENTE O DE POZO DE ALCANTARILLADO,HASTA TRES METROS DE PROFUNDIDAD,INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO.

Mano de obra	77,6385
Maquinaria	69,0090
Resto de obra y materiales	4,3995
TOTAL PARTIDA	**151,05**

0011 BDE08A UD UD DE DEMOLICION DE ARQUETA EXISTENTE EXISTENTE, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO Y RELLENO CON MATERIAL COMPACTADO POR TONGADAS,

Mano de obra	20,2500
Maquinaria	34,0350
Resto de obra y materiales	10,3322
TOTAL PARTIDA	**64,62**

0012 BDE09 UD UD DE LEVANTAMIENTO,COLOCACION Y RECIBIDO A NUEVA RASANTE DE MARCO Y TAPA DE POZO DE REGISTRO O DE REJILLA DE VENTILACION.

Mano de obra	46,8000
Maquinaria	4,5360
Resto de obra y materiales	18,4407
TOTAL PARTIDA	**69,78**

0013 BDE10 UD UD DE LEVANTAMIENTO,COLOCACION Y RECIBIDO A NUEVA RASANTE DE MARCO Y REJILLA DE SUMIDERO.

Mano de obra	24,4500
Maquinaria	1,9440
Resto de obra y materiales	13,9830
TOTAL PARTIDA	**40,38**

0014 BDE12M UD UD DE LEVANTAMIENTO A NUEVA RASANTE DE MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN DE ARQUETAS DE HASTA 60 X 60 CMS.

Mano de obra	31,2000
Resto de obra y materiales	20,7228
TOTAL PARTIDA	**51,92**

0015 BDE13M UD UD DE LEVANTAMIENTO A NUEVA RASANTE DE MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN DE ARQUETAS A PARTIR DE 60 X 60 CMS.

Mano de obra	46,8000
Resto de obra y materiales	27,7863
TOTAL PARTIDA	**74,59**

0016 BDE14 M2 M2 DE LEVANTAMIENTO DE CAPA ASFALTICA DE RODADURA,INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO.

Mano de obra	0,6195
Maquinaria	3,6019
Resto de obra y materiales	0,1266
TOTAL PARTIDA	**4,35**

0017 BDE16 M2 M2 DE FRESADO MECANICO,POR CM DE ESPESOR FRESADO.

Mano de obra	0,1527
Maquinaria	0,4401
Resto de obra y materiales	0,0177
TOTAL PARTIDA	**0,61**

0018 BDE18 ML ML. DE CORTE CON DISCO DE DIAMANTE DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO U HORMIGON, HASTA 8 CM. DE PROFUNDIDAD, INCLUSO LIMPIEZA POSTERIOR.

Mano de obra	0,8130
Maquinaria	0,1914
Resto de obra y materiales	1,3643
TOTAL PARTIDA	**2,37**

0019 BSBAC UD UD. BASE PARA BÁCULO DE SEMÁFORO FORMADA POR UN DADO DE HORMIGÓN HM-20, DE DIMENSIONES 80X80X90 CM. CON PERNOS DE ANCLAJE, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN DE ACERAS DE LOSETA O ASFALTO FUNDIDO Y/O ZONA DE TIERRA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición	
TOTAL PARTIDA	**247,00**

0020 BSCOL UD UD. BASE PARA COLUMNA DE SEMÁFORO FORMADA POR UN DADO DE HORMIGÓN HM-20, DE DIMENSIONES 50X50X65 CM. CON PERNOS DE ANCLAJE, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN DE ACERAS DE LOSETA O ASFALTO FUNDIDO Y/O ZONA DE TIERRA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición	
TOTAL PARTIDA	**123,50**

0021 BSTV15 UD UD. BASE PARA COLUMNA METÁLICA DE 15 M., FORMADA POR UN DADO DE HORMIGÓN HM-20, DE DIMENSIONES 100X100X120 CM. CON PERNOS DE ANCLAJE, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN DE ACERAS DE LOSETA O ASFALTO FUNDIDO Y/O ZONA DE TIERRA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición	
TOTAL PARTIDA	**271,25**

0022 CGABRIEL M3 M3 DE EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS,INCLUSO ENTIBACION,AGOTAMIENTO Y CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO (HASTA 40 %).

Mano de obra	1,6200
Maquinaria	5,8620
Resto de obra y materiales	0,2244
TOTAL PARTIDA	**7,71**

0023 CL240 UD UD. COLUMNA DE 2,40 M. DE ALTURA, EN TUBO DE ACERO GALVANIZADO DE 3,5 MM. DE ESPESOR ANCLADA CON TRES PERNOS, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA	**221,27**

0024 CLTV15 UD UD. COLUMNA DE CÁMARA DE TV DE 15 M .DE ALTURA , CON SISTEMA DE SUJECIÓN AUTOSOPORTADO POR CIMENTACIÓN, CONDUCCIÓN DE CABLES POR CANALIZACIÓN INTERNA, CON PROTECCIÓN POR GALVANIZADO EN CALIENTE Y RESISTENCIA AL VIENTO HASTA 130 KM/HORA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA	**1.587,56**

0025 CMT01 M3 M3 DE EXCAVACION EN TIERRAS A MANO,INCLUSO CARGA,TRANSPORTE Y DESCARGA EN VERTEDERO,MEDIDO SOBRE PERFIL.

Mano de obra	33,7500
Maquinaria	6,2010
Resto de obra y materiales	1,1985
TOTAL PARTIDA	**41,15**

0026 CMT05 M3 M3 DE EXCAVACION EN DESMONTE DE TIERRAS,INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO,POR MEDIOS MECANICOS.

Mano de obra	0,5400
Maquinaria	6,7712
Resto de obra y materiales	0,2193
TOTAL PARTIDA	**7,53**

0027 CMT06M M3 M3 DE EXCAVACIÓN EN ZANJA Y/O POZOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, INCLUSO ENTIBACIÓN Y AGOTAMIENTO, CARGA SOBRE CAMIÓN DE LOS PRODUCTOS RESULTANTES DE LA EXCAVACIÓN Y TRANSPORTE Y DESCARGA A CUALQUIER DISTANCIA A ACOPIO INTERMEDIO O A VERTEDERO SI FUERA NECESARIO.

Mano de obra	1,6200
Maquinaria	5,9984
Resto de obra y materiales	0,7343
TOTAL PARTIDA	**8,35**

0028 CMT07 M3 M3 DE TRANSPORTE Y DESCARGA EN VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE EXCAVACIONES,MEDIDO SOBRE PERFIL.

Maquinaria	4,2948
Resto de obra y materiales	0,1287
TOTAL PARTIDA	**4,42**

0029 CMT09 M3 M3 DE RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJAS Y POZOS CON TIERRAS DE LA PROPIA EXCAVACION,HASTA UNA CONSOLIDACION SUPERIOR AL 95% DEL PROCTOR NORMAL,MEDIDO SOBRE PERFIL.

Mano de obra	1,3500
Maquinaria	1,9985
Resto de obra y materiales	0,1005
TOTAL PARTIDA	**3,45**

0030 CMT10 M3 M3. DE RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJAS Y POZOS CON PRODUCTOS PROCEDENTES DE PRESTAMOS, INCLUSO ESTOS Y SU CONSOLIDACION, SUPERIOR AL 95 % DEL PROCTOR NORMAL, MEDIDO SOBRE PERFIL.

Mano de obra	1,3500
Maquinaria	1,9985
Resto de obra y materiales	8,8040
TOTAL PARTIDA	**12,15**

0031 CMT10M M3 M3 DE RELLENO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, RASANTEO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACION EN CAPAS DE 20 CMS. DE ESPESOR DE ARENA LAVADA, CON UN GRADO DE COMPACTACIÓN DEL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO.

Mano de obra	1,6320
Maquinaria	3,5043
Resto de obra y materiales	21,1137
TOTAL PARTIDA	**26,25**

0032 CMT11 M3 M3 DE FORMACION DE TERRAPLEN EN CAPAS NO SUPERIORES A 20 CMS,CON MATERIALES ADECUADOS PROCEDENTES DE LA PROPIA OBRA,INCLUSO TRANSPORTE INTERIOR DE LOS MISMOS,NIVELACION Y COMPACTACION SUPERIOR AL 100 % DEL PROCTOR NORMAL,MEDIDO SOBRE PERFIL.

Maquinaria	2,5622
Resto de obra y materiales	0,0768
TOTAL PARTIDA	**2,64**

0033 CMT12 M3 M3 DE FORMACION DE TERRAPLEN CON MATERIALES PROCEDENTES DE PRESTAMOS,INCLUIDOS ESTOS Y SU COMPACTACION SUPERIOR AL 100 % DEL PROCTOR NORMAL,MEDIDO SOBRE PERFIL.

Maquinaria	1,5992
Resto de obra y materiales	8,7515
TOTAL PARTIDA	**10,35**

0034 CMT16 M3 M3 DE SUBBASE GRANULAR DE ZAHORRA NATURAL, EXTENDIDA EN ZONAS MUY LOCALIZADAS SIN EMPLEO DE MAQUINARIA PESADA, INCLUSO COMPACTACION SUPERIOR AL 100 % DEL PROCTOR NORMAL,MEDIDO SOBRE PERFIL,SEGUN EL HUSO S3.

Maquinaria	4,7608
Resto de obra y materiales	15,6340
TOTAL PARTIDA	**20,39**

0035	CNA2	M	M. CANALIZACIÓN DE 40X60 CM. CON DOS TUBOS DE PVC O FLEXIBLE CORRUGADO DE 110 MM. Ø, COLOCADO, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN EN ACERAS DE ASFALTO FUNDIDO O LOSETA, TOTALMENTE EJECUTADA.		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**83,02**
0036	CNC2	M	M. CANALIZACIÓN DE 50X80 CM. CON TRES TUBOS DE PVC O FLEXIBLE CORRUGADO DE 110 MM. Ø, COLOCADOS, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN, BASE DE PROTECCIÓN CON HORMIGÓN, EN CALZADA DE HORMIGÓN ASFÁLTICO Y SU REPOSICIÓN, TOTALMENTE EJECUTADA.		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**139,68**
0037	DFA13	M2	M2. DE FIRME DE HORMIGON EN MASA, FABRICADO CON HORMIGÓN DE 100KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA, CON ARIDO SILICEO RODADO, DE 10 CMS. DE ESPESOR, INCLUSO VIBRADO Y PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS.		
				Mano de obra	3,6930
				Maquinaria	0,2973
				Resto de obra y materiales	6,3254
				TOTAL PARTIDA	**10,32**
0038	DFA25	M2	M2 DE FIRME DE HORMIGON EN MASA, FABRICADO CON HORMIGÓN DE 125 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERÍSTECA, CON ARIDO SILICEO RODADO, DE 15 CMS. DE ESPESOR, INCLUSO VIBRADO Y PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS.		
				Mano de obra	4,2750
				Maquinaria	0,3907
				Resto de obra y materiales	9,8377
				TOTAL PARTIDA	**14,50**
0039	DFA25M	M2	M2 DE FIRME DE HORMIGON EN MASA, FABRICADO CON HORMIGÓN DE 125 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERÍSTECA, CON ARIDO SILICEO RODADO, DE 30 CMS. DE ESPESOR, INCLUSO VIBRADO Y PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS.		
				Mano de obra	8,5500
				Maquinaria	0,7814
				Resto de obra y materiales	25,6793
				TOTAL PARTIDA	**35,01**
0040	DFA32M	M2	M2 DE PAVIMENTO MIXTO A LISTAS COMPUESTAS POR BORDILLOS RECTOS DE HORMIGÓN DE 10 CM. DE ESPESOR, 20 CM. DE PROFUNDIDAD Y 1 M. DE LONGITUD COLOCADOS ALINEADOS Y BANDAS DE 10 CM. DE ANCHURA DE TIERRA VEGETAL. COLODADO SOBRE 10 CM. DE ARENA, INCLUSO NIVELACIÓN Y CIMIENTO DE HORMIGÓN DE EXTREMOS DE CADA BORDILLO.		
				Mano de obra	36,5640
				Resto de obra y materiales	32,3136
				TOTAL PARTIDA	**68,88**

0041	DFA36	M2	M2 DE PAVIMENTO DE ADOQUIN PREFABRICADO DE HORMIGON DE COLOR,DE 20 X 10 X 6.5 CM, D.C. ASENTADO SOBRE CAPA DE MORTERO TIPO M-250 DE 4 CMS DE ESPESOR,INCLUSO CORTES,REMATES Y RECEBADO O ENLECHADO,TOTALMENTE TERMINADO.		
				Mano de obra	8,9475
				Maquinaria.....	0,2555
				Resto de obra y materiales	17,6030
				TOTAL PARTIDA	**26,81**
0042	DFA501	ML	ML DE CORREDERA DE HORMIGON , FABRICADA CON HORMIGÓN BLANCO DE 175 KGS/CM2, DE 40 CMS DE ANCHO Y 25 CMS DE ESPESOR,CON CAPA DE RODADURA DE CEMENTO CONTINUO BLANCO, RULETEADO,INCLUSO VIBRADO Y PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS.		
				Mano de obra	4,6800
				Resto de obra y materiales	11,8834
				TOTAL PARTIDA	**16,56**
0043	DFA54	M2	M2 RIEGO CON EMULSION CATIONICA, ECR-2.		
				Mano de obra	0,1788
				Maquinaria.....	0,1891
				Resto de obra y materiales	0,3356
				TOTAL PARTIDA	**0,70**
0044	DFA55	M2	M2 RIEGO CON EMULSION CATIONICA, ECL-1.		
				Mano de obra	0,1788
				Maquinaria.....	0,1891
				Resto de obra y materiales	0,3125
				TOTAL PARTIDA	**0,68**
0045	DFA58	TM	TM DE AGLOMERADO ASFALTICO EN CALIENTE TIPO AC16surfD O AC16surfS,CON ARIDO ARTIFICIAL SILICEO,SIN INCLUIR EL LIGANTE,INCLUSO LIMPIEZA DE PAVIMENTO,RIEGO DE ADHERENCIA,FABRICACION TRANSPORTE,PUESTA EN OBRA Y COMPACTACION.		
				Mano de obra	5,4105
				Maquinaria.....	16,8444
				Resto de obra y materiales	11,4036
				TOTAL PARTIDA	**33,66**
0046	DFA59	TM	TM DE AGLOMERADO ASFALTICO EN CALIENTE TIPO AC22binS O AC22baseG,CON ARIDO ARTIFICIAL SILICEO,SIN INCLUIR EL LIGANTE,INCLUSO LIMPIEZA DE PAVIMENTO,RIEGO DE ADHERENCIA,FABRICACION TRANSPORTE,PUESTA EN OBRA Y COMPACTACION.		
				Mano de obra	5,1648
				Maquinaria.....	16,5608
				Resto de obra y materiales	10,6379
				TOTAL PARTIDA	**32,36**
0047	DFA61	TM	TM DE BETUN DE CUALQUIER PENETRACION EMPLEADA EN LA FABRICACION DE MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.		
				Resto de obra y materiales	440,5516
				TOTAL PARTIDA	**440,55**

0048 DFA610 TM TM DE BETUN MODIFICADO DE CUALQUIER PENETRACION, TIPO BM-3c EMPLEADA EN LA FABRICACION DE MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

Resto de obra y materiales	544,9009
TOTAL PARTIDA	**544,90**

0049 EBA13 UD UD. DE ALCORQUE DE 1 X 1 MTS, FORMADO POR CUATRO BORDILLOS DE HORMIGON DE 14 X 20 CMS.

Mano de obra	33,2650
Resto de obra y materiales	37,1101
TOTAL PARTIDA	**70,38**

0050 EBA161 ML ML. DE BORDILLO CURVO GRANITICO DE 15 X 25 CMS., SERRADO A CUATRO CARAS, REJUNTADO CON MORTERO TIPO M-450, SOBRE CIMIENTO DE HORMIGON DE 100KGS/ CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, SEGUN PLANOS.

Mano de obra	10,2040
Resto de obra y materiales	34,5629
TOTAL PARTIDA	**44,77**

0051 EBA161J ML ML. DE BORDILLO CURVO GRANITICO DE 12 X 25 CMS., SERRADO A CUATRO CARAS Y CON REMATE DE UNA ARISTA LONGITUDINAL EN CURVA TIPO JARDÍN, REJUNTADO CON MORTERO TIPO M-450, SOBRE CIMIENTO DE HORMIGON DE 100KGS/ CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, SEGUN PLANOS.

Mano de obra	10,2040
Resto de obra y materiales	38,8580
TOTAL PARTIDA	**49,06**

0052 EBA162 ML ML. DE BORDILLO RECTO GRANITICO DE 15 X 25 CMS., SERRADO A CUATRO CARAS, REJUNTADO CON MORTERO TIPO M-450, SOBRE CIMIENTO DE HORMIGON DE 100KGS/ CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, SEGUN PLANOS.

Mano de obra	10,3400
Resto de obra y materiales	27,5013
TOTAL PARTIDA	**37,84**

0053 EBA162J ML ML. DE BORDILLO RECTO GRANITICO DE 12 X 25 CMS., SERRADO A CUATRO CARAS Y CON REMATE DE UNA ARISTA LONGITUDINAL EN CURVA TIPO JARDÍN, REJUNTADO CON MORTERO TIPO M-450, SOBRE CIMIENTO DE HORMIGON DE 100KGS/ CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, SEGUN PLANOS.

Mano de obra	10,3400
Resto de obra y materiales	31,4565
TOTAL PARTIDA	**41,80**

0054 EBA29M M2 M2. DE LOSETA HIDRAULICA ROJA O NEGRA DE 30 X 30 CMS., DE BOTONES O LISTADA, SENTADA SOBRE 4cm DE MORTERO M-300, INCLUSO ENLECHADO Y PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS.

Mano de obra	8,5140
Maquinaria.....	0,2555
Resto de obra y materiales	14,1184
TOTAL PARTIDA	**22,89**

0055 EBA49 M2 M2. DE PAVIMENTO DE TERRAZO PETREO, DE 30 X 30 X 6 CM., EN COLORES EXCEPTO AZUL Y VERDE, SENTADO SOBRE 4cm DE MORTERO M-300, INCLUSO CORTES, REMATES Y ENLECHADO O RECEBADO.

Mano de obra	8,9475
Maquinaria	0,3577
Resto de obra y materiales	22,6296
TOTAL PARTIDA	**31,93**

0056 EBA55 M2 M2. DE PAVIMENTO TIPO TERRAZO DE 20 X 20 X 4.3 CM., CON ARIDO GRANITICO FINO (COLOR GRIS), O BASALTICO FINO (COLOR NEGRO),CON O SIN FONDO COLOREADO (EXCEPTO AZUL Y VERDE), ARISTAS BISELADAS Y ACABADO GRANALLADO, SENTADO SOBRE 4cm DE MORTERO M-300, INCLUSO CORTES, REMATES, CENEFAS, COLOCACION A 45ª, Y ENLECHADO O RECEBADO.

Mano de obra	11,7870
Maquinaria	0,5110
Resto de obra y materiales	23,0777
TOTAL PARTIDA	**35,38**

0057 EPICA UD UD. PICA PARA TOMA DE TIERRA DE HIERRO COBREADO DE 1,5 M. DE ALTURA Y 15 MM. Ø, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición	
TOTAL PARTIDA	**21,51**

0058 FSA13M ML ML. DE TUBERIA DE PVC CORRUGADO DE DOBLE PARED, SN 8, DE 20 CMS. DE DIAMETRO, CON JUNTA ELASTICA, SOBRE CAPA DE ARENA, INCLUSO EXCAVACIÓN, RELLENO CON MATERIAL GRANULAR Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO, SEGUN DETALLE DE PLANOS.

Mano de obra	7,1850
Maquinaria	1,1379
Resto de obra y materiales	15,6337
TOTAL PARTIDA	**23,96**

0059 FSA50 UD UD. DE PATE DE FUNDICION REVESTIDO CON CAPA PROTECTORA DE RESINA EPOXI, INCLUSO COLOCACION MEDIANTE TALADROS, ETC., TOTALMENTE COLOCADO, SEGUN PLANOS DE DETALLE.

Mano de obra	2,1910
Maquinaria	0,6846
Resto de obra y materiales	5,3497
TOTAL PARTIDA	**8,23**

0060 FSA545 ML ML. DE TUBERIA P.V.C. LISO COLOR TEJA DE 500 CMS. DE DIAMETRO, SERIE SN4, CON JUNTA ELÁSTICA, SEGÚN UNE-EN1401, SOBRE CAMA DE GRAVILLA DE 15 CMS. DE ESPESOR, SEGUN DETALLE DE PLANOS.

Mano de obra	6,2400
Resto de obra y materiales	82,7548
TOTAL PARTIDA	**88,99**

0061 FSA548 ML ML. DE TUBERIA P.V.C. LISO COLOR TEJA DE 800 CMS. DE DIAMETRO, SERIE SN4, CON JUNTA ELÁSTICA, SEGÚN UNE-EN1401, SOBRE CAMA DE GRAVILLA DE 18 CMS. DE ESPESOR, SEGUN DETALLE DE PLANOS.

Mano de obra	7,8000
Resto de obra y materiales	200,2354
TOTAL PARTIDA	**208,04**

0062 FSA55 UD UD. DE ABSORBEDERO DE HORMIGON MOLDEADO DE 175 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, CON MARCO Y REJILLA DE FUNDICION DUCTIL ARTICULADA, MODELO MUNICIPAL, TOTALMENTE TERMINADO.

Resto de obra y materiales	123,9082
TOTAL PARTIDA	**123,91**

0063 FSA56 UD UD. DE ARQUETA DE HORMIGON MOLDEADO DE 175 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, O FABRICA DE LADRILLO MACIZO ENFOSCADA INTERIORMENTE, PARA CONEXION DE ABSORBEDEROS O ACOMETIDA A RAMAL GENERAL DE ALCANTARILLADO, INCLUSO TAPA DE HORMIGON ARMADO, SEGUN PLANOS.

Resto de obra y materiales	56,5409
TOTAL PARTIDA	**56,54**

0064 FSA60 UD UD. DE FORMACION DE SOLERA DE LIMPIEZA EN POZOS DE REGISTRO, DE DIEZ CMS. DE ESPESOR, CON HORMIGON DE 100 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, TOTALMENTE ACABADA.

Mano de obra	8,1246
Maquinaria	0,6541
Resto de obra y materiales	13,9159
TOTAL PARTIDA	**22,70**

0065 FSA61 UD UD. DE PARTE CONICA DE POZO DE REGISTRO DE HORMIGON MOLDEADO HM-20-B-25-IIa, INCLUSO EXCAVACION, MARCO Y TAPA DE FUNDICION Y PATES REVESTIDOS DE RESINA EPOXI, SEGUN PLANOS.

Mano de obra	11,9109
Maquinaria	17,2991
Resto de obra y materiales	306,1272
TOTAL PARTIDA	**335,36**

0066 FSA62 ML ML. DE PARTE CILINDRICA DE POZO DE REGISTRO DE HORMIGON MOLDEADO HM-20-B-25-IIa, INCLUSO EXCAVACION Y PATES REVESTIDOS DE RESINA EPOXI, SEGUN PLANOS.

Mano de obra	11,9109
Maquinaria	17,2991
Resto de obra y materiales	231,8406
TOTAL PARTIDA	**261,07**

0067 FSA63 UD UD. DE SOLERA DE POZO DE REGISTRO, DE HORMIGON MOLDEADO HM-20-B-25-IIa, INCLUSO EXCAVACION Y FORMACION DE MESETAS DE HORMIGON HM-20-B-25-IIa, SEGUN PLANOS.

Mano de obra	0,7160
Maquinaria	2,5910
Resto de obra y materiales	107,0999
TOTAL PARTIDA	**110,41**

0068 GAR23 ML ML. DE TUBERIA DE PVC, PN-10 NORMA MOPU, DE 75 MM. DE DIAMETRO, CON JUNTA ELASTICA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES, ANCLAJES Y LECHO DE ARENA LAVADA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Mano de obra	2,1498
Resto de obra y materiales	9,3318
TOTAL PARTIDA	**11,48**

0069 GAR4 ML ML. DE TUBERIA DE POLIETILENO P-100,DE 16 ATM DE PRESIÓN DE TRABAJO Y 50 MM. DE DIAMETRO INCLUSO PP DE PIEZAS ESPECIALES Y LECHO DE ARENA LAVADA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Mano de obra	0,5439
Resto de obra y materiales	3,9438
TOTAL PARTIDA	**4,49**

0070 GAR43 ML ML DE TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL PN-20,DE 200 MM DE DIAMETRO,CON JUNTA ELASTICA,CEMENTADA INTERIORMENTE Y CON IMPRIMACION EXTERIOR,INCLUSO PP DE PIEZAS ESPECIALES,ANCLAJES Y LECHO DE ARENA LAVADA,TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Mano de obra	6,8040
Maquinaria	4,7728
Resto de obra y materiales	49,0737
TOTAL PARTIDA	**60,65**

0071 GAR45 ML ML DE TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL PN-20,DE 300 MM DE DIAMETRO,CON JUNTA ELASTICA,CEMENTADA INTERIORMENTE Y CON IMPRIMACION EXTERIOR,INCLUSO PP DE PIEZAS ESPECIALES,ANCLAJES Y LECHO DE ARENA LAVADA,TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Mano de obra	8,5050
Maquinaria	5,9660
Resto de obra y materiales	79,9983
TOTAL PARTIDA	**94,47**

0072 GAR56 ML ML DE TUBERIA DE POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD,DE 10 ATM DE PRESION DE TRABAJO Y 20 MM DE DIAMETRO, INCLUSO PP DE PIEZAS ESPECIALES Y LECHO DE ARENA LAVADA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Mano de obra	0,5439
Resto de obra y materiales	1,6366
TOTAL PARTIDA	**2,18**

0073 GAR56A UD Cuerpo de difusor tipo HUNTER PROS-04-CV o equivalente, altura de elevación 10 cm. Altura total 15,5 cm. Caudal de 0,05 a 1,25 m3/h. Intervalo de presiones entre 1 y 4,8 bar. Boquilla intercanviable y adaptable a todos los modelos de toberas hembra de 1/2". Con válvula antidrenaje.

Mano de obra	4,0050
Resto de obra y materiales	4,1888
TOTAL PARTIDA	**8,19**

0074 GAR56B UD Suministro e instalación de electroválvula HUNTER NODE-100-VALVE NODE-100-VALVE-B o similar, Ø1", rosca hembra, de PVC, programable exteriormente y con alimentación del solenoide y controlador a pilas. Configuración en línea. Caudal de 0,23 a 6,81 m3/h. Para presiones de 1,38 a 10,34 bares. Posibilidad de arranque manual, con regulador de caudal. Incluso pilas, totalmente instalada y probada.

Mano de obra	4,0050
Resto de obra y materiales	107,4463
TOTAL PARTIDA	**111,45**

0075 GAR65 UD UD. DE VALVULA DE COMPUERTA, PN-16, DIAMETRO 50 MM. CON CARCASA DE FUNDICION DUCTIL GG-25, PROTEGIDA CON PINTURA EPOXI, COMPUERTA DEL MISMO MATERIAL RECUBIERTA DE E.P.D.M., EJE DE ACERO INOXIDABLE, ESTANCA SIN PRENSAESTOPAR, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES DE ACOPLAMIENTO, ANCLAJE Y COLOCACION.

Mano de obra	10,5180
Resto de obra y materiales	156,9933
TOTAL PARTIDA	**167,51**

0076 GAR66 UD UD. DE VALVULA DE COMPUERTA, PN-16, DIAMETRO 65 MM. CON CARCASA DE FUNDICION DUCTIL GG-25, PROTEGIDA CON PINTURA EPOXI, COMPUERTA DEL MISMO MATERIAL RECUBIERTA DE E.P.D.M., EJE DE ACERO INOXIDABLE, ESTANCA SIN PRENSAESTOPAR, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES DE ACOPLAMIENTO, ANCLAJE Y COLOCACION.

Mano de obra	14,3670
Resto de obra y materiales	174,7500
TOTAL PARTIDA	**189,12**

0077 GAR68 UD UD. DE VALVULA DE COMPUERTA, PN-16, DIAMETRO 100 MM CON CARCASA DE FUNDICION DUCTIL GG-25, PROTEGIDA CON PINTURA EPOXI, COMPUERTA DEL MISMO MATERIAL RECUBIERTA DE E.P.D.M., EJE DE ACERO INOXIDABLE, ESTANCA SIN PRENSAESTOPAR, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES DE ACOPLAMIENTO, ANCLAJE Y COLOCACION.

Mano de obra	21,9300
Resto de obra y materiales	232,6791
TOTAL PARTIDA	**254,61**

0078 GAR71 UD UD. DE VALVULA DE COMPUERTA, PN-16, DIAMETRO 200 MM CON CARCASA DE FUNDICION DUCTIL GG-25, PROTEGIDA CON PINTURA EPOXI, COMPUERTA DEL MISMO MATERIAL RECUBIERTA DE E.P.D.M., EJE DE ACERO INOXIDABLE, ESTANCA SIN PRENSAESTOPAR, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES DE ACOPLAMIENTO, ANCLAJE Y COLOCACION.

Mano de obra	33,6540
Maquinaria	23,8640
Resto de obra y materiales	826,9938
TOTAL PARTIDA	**884,51**

0079 GAR73 UD UD DE VALVULA DE MARIPOSA PT-20,DE 300 MM DE DIAMETRO,ACCIONADA POR DESMULTIPLICADOR,CON CUERPO DE FUNDICION NODULAR,PROTEGIDA CON PINTURA EPOXI,EJE DE ACERO INOXIDABLE A-276,MARIPOSA DE ACERO INOXIDABLE A-351,Y ANILLO DE E.P.D.M.,MONTAJE ENTRE BRIDAS POR TIRANTES,INCLUSO PP DE PIEZAS ESPECIALES DE ACOPLAMIENTO,ANCLAJE Y COLOCACION.

Mano de obra	42,5250
Maquinaria	29,8300
Resto de obra y materiales	1.959,3288
TOTAL PARTIDA	**2.031,68**

0080 GAR82 UD UD. DE ACOMETIDA DOMICILIARIA CON COLLARIN DE TOMA, TUBO DE POLIETILENO BLANDO P-100 DE 16 ATM Y 50 MM. DE DIAMETRO, VALVULA DE BOLA CON CUADRADILLO Y ENLACE INCORPORADO PARA PE BLANDO, INCLUSO ARQUETA CON MARCO Y TAPA DE FUNDICION.

Mano de obra	30,4350
Resto de obra y materiales	242,5821
TOTAL PARTIDA	**273,02**

0081 GAR82M UD UD. DE ACOMETIDA DOMICILIARIA CON COLLARIN DE TOMA, TUBO DE POLIETILENO BLANDO P-100 DE 16 ATM Y 50 MM. DE DIAMETRO, VALVULA DE BOLA CON CUADRADILLO Y ENLACE INCORPORADO PARA PE BLANDO, INCLUSO ARQUETA CON MARCO Y TAPA DE FUNDICION, EXCAVACIÓN Y RELLENO. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Mano de obra	54,8572
Maquinaria	34,9467
Resto de obra y materiales	579,8138
TOTAL PARTIDA	**669,65**

0082 GAR83 UD UD. DE ARQUETA DE REGISTRO PARA ALOJAMIENTO DE VALVULAS DE 60 A 200 MM. DE DIAMETRO, CON TAPA Y MARCO DE HIERRO FUNDIDO, SEGUN PLANOS.

Mano de obra	16,9081
Maquinaria	15,0596
Resto de obra y materiales	336,4097
TOTAL PARTIDA	**368,40**

0083 GAR84 UD UD. DE ARQUETA DE REGISTRO PARA ALOJAMIENTO DE VALVULAS DE MAS DE 250 MM. DE DIAMETRO, CON TAPA Y MARCO DE HIERRO FUNDIDO, SEGUN PLANOS.

Mano de obra	30,8961
Maquinaria	29,4830
Resto de obra y materiales	527,9923
TOTAL PARTIDA	**588,42**

0084 GAR85 ML ML DE TUBERIA DE ACERO GALVANIZADO,ROSCADA Y EMBRIDADA,DE 100 MM DE DIAMETRO,INCLUSO CODO ROSCADO-HEMBRA,ANCLAJE Y PIEZAS ESPECIALES.

Mano de obra	34,0200
Resto de obra y materiales	103,9279
TOTAL PARTIDA	**137,95**

0085 GAR86 UD UD DE HIDRANTE DE DOS BOCAS DE 70 MM,MODELO HOMOLOGADO POR AYTO. DE VALLADOLID, EN ARQUETA DE FUNDICION,RECIBIDO Y COLOCADO.

Mano de obra	11,2440
Resto de obra y materiales	621,2315
TOTAL PARTIDA	**632,48**

0086 GAR87 UD UD. DE HIDRANTE DE 100 MM CON DOS BOCAS DE 70 MM,MODELO HOMOLOGADO POR EL AYTO. DE VALLADOLID ,CON ARQUETA DE FUNDICION,INCLUSO VALVULA DE COMPUERTA DE 100 MM CON SU CORRESPONDIENTE ARQUETA,TUBERIA DE ACERO GALVANIZADO DE 100 MM PARA CONEXION A LA RED,COLLARIN DE TOMA,PIEZAS ESPECIALES Y ANCLAJE,TOTALMENTE INSTALADO Y PROBADO.

Mano de obra	210,6862
Maquinaria	34,9467
Resto de obra y materiales	1.658,8178
TOTAL PARTIDA	**1.904,50**

0087 GAR88 UD UD. DE DESAGÜE PARA VACIADO DE RED CON TUBERIA DE PVC DE 75 MM. DE DIAMETRO, PN-10, INCLUSO VALVULA DE COMPUERTA,ARQUETA DE REGISTRO Y CONEXION A RED DE SANEAMIENTO.

Mano de obra	43,4404
Maquinaria	30,6914
Resto de obra y materiales	596,3364
TOTAL PARTIDA	**670,50**

0088 GAR91 UD UD DE CONJUNTO DE VALVULA CON BOCA DE RIEGO DE ACOPLAMIENTO RAPIDO DE 3/4",INSTALADA CON TUBERIA DE POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD,PN-10,INCLUSO EXCAVACION,RELLENO,COLLARIN DE TOMA Y HORMIGON DE ANCLAJE,TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Mano de obra	0,9825
Maquinaria	1,6654
Resto de obra y materiales	25,6908
TOTAL PARTIDA	**28,34**

0089 GAR98A UD UD DE UNIÓN UNIVERSAL DN222-250 EN FUNDICIÓN DÚCTIL, SEGÚN NORMA UNE EN-545/2011, PARA ACOPLAMIENTO DE TUBERÍA DE FIBROCEMENTO DN-200 A TUBERÍA DE FUNDIÓN DÚCTIL DN-200 K-9 CON JUNTA ELÁSTICA. INCLUSO TRABAJOS DE CORTE Y ADECUACIÓN DE TUBERÍA DE FIBROCEMENTO, JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, DE ACOPLAMIENTO Y ANCLAJE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Mano de obra	56,1250
Maquinaria	29,8300
Resto de obra y materiales	224,4408
TOTAL PARTIDA	**310,40**

0090 GAR98B UD UD DE BRIDA UNIVERSAL DN-200 (208-225) EN FUNDICIÓN DÚCTIL, SEGÚN NORMA UNE EN-545/2011, PARA ACOPLAMIENTO DE TUBERÍA DE FIBROCEMENTO DN-125 A TUBERÍA DE FUNDIÓN DÚCTIL DN-200 K-9 CON JUNTA ELÁSTICA. INCLUSO TRABAJOS DE CORTE Y ADECUACIÓN DE TUBERÍA DE FIBROCEMENTO, JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, DE ACOPLAMIENTO Y ANCLAJE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Mano de obra	56,1250
Maquinaria	29,8300
Resto de obra y materiales	196,9913
TOTAL PARTIDA	**282,95**

0091 GAR98C UD UD DE CONO DE REDUCCIÓN DE DN-400 A DN-300 EN FUNDICIÓN DÚCTIL, SEGÚN NORMA UNE EN-545/2011, PARA ACOPLAMIENTO BRIDA-BRIDA. INCLUSO TRABAJOS DE CORTE Y ADECUACIÓN DE TUBERÍA, JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, DE ACOPLAMIENTO Y ANCLAJE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Mano de obra	56,1250
Maquinaria	29,8300
Resto de obra y materiales	628,9939
TOTAL PARTIDA	**714,95**

0092 GAR98D UD UD DE CONO DE REDUCCIÓN DE DN-500 A DN-300 EN FUNDICIÓN DÚCTIL, SEGÚN NORMA UNE EN-545/2011, PARA ACOPLAMIENTO BRIDA-BRIDA. INCLUSO TRABAJOS DE CORTE Y ADECUACIÓN DE TUBERÍA, JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, DE ACOPLAMIENTO Y ANCLAJE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Mano de obra	56,1250
Maquinaria	29,8300
Resto de obra y materiales	939,6316
TOTAL PARTIDA	**1.025,59**

0093 GAR98E UD UD DE T PARA DERIVACIÓN DN-300 A DN-200 EN FUNDICIÓN DÚCTIL, SEGÚN NORMA UNE EN-545/2011, PARA ACOPLAMIENTO ENCHUFE-ENCHUFE-BRIDA. INCLUSO TRABAJOS DE CORTE Y ADECUACIÓN DE TUBERÍAS, JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, DE ACOPLAMIENTO Y ANCLAJE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Mano de obra	87,4250
Maquinaria	29,8300
Resto de obra y materiales	519,5066
TOTAL PARTIDA	**636,76**

0094 GAR98F UD UD DE T PARA DERIVACIÓN DN-300 A DN-300 CON REDUCCIÓN EN TUBERÍA PRINCIPAL A DN-200 EN UNO DE LOS EXTREMOS, EN FUNDICIÓN DÚCTIL, SEGÚN NORMA UNE EN-545/2011, PARA ACOPLAMIENTO ENCHUFE-ENCHUFE-BRIDA. INCLUSO TRABAJOS DE CORTE Y ADECUACIÓN DE TUBERÍAS, JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, DE ACOPLAMIENTO Y ANCLAJE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Mano de obra	100,0400
Maquinaria	29,8300
Resto de obra y materiales	735,4742
TOTAL PARTIDA	**865,34**

0095 HAP01 UD. UD. DE ARQUETA DE DERIVACION O CRUCE, DE 0,40 X 0,40 X 0,60 METROS DE MEDIDAS INTERIORES, CON TAPA DE FUNDICION NORMALIZADA, SEGUN DETALLE.

Mano de obra	45,7500
Resto de obra y materiales	42,6458
TOTAL PARTIDA	**88,40**

0096 HAP05 UD. UD. DE CIMENTACION PARA COLUMNA DE HASTA 5 METROS DE ALTURA, SEGUN DETALLE, DE 50 X 50 X 70 CM., EN HORMIGON DE 150 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, INCLUSO CURVAS DE PVC D = 90 MM., SUPLEMENTADO POR ENCIMA DEL PAVIMENTO CON FABRICA EXAGONAL O CIRCULAR (D= 600 MM.) DE 500 MM. DE ALTURA, EN HORMIGON BLANCO HB-175, ACABADO EN ARIDO VISTO.

Mano de obra	54,8063
Maquinaria	1,0852
Resto de obra y materiales	83,3969
TOTAL PARTIDA	**139,29**

0097 HAP09 ML. ML. DE CANALIZACION DE ALUMBRADO O ELECTR. CON UN TUBO DE PVC UNE 53.112 DE 63 X 1,8 MM., INCLUSO EXCAVACION, RELLENO Y GUIAS, SEGUN DETALLE.

Mano de obra	2,6448
Maquinaria	2,0702
Resto de obra y materiales	2,3524
TOTAL PARTIDA	**7,07**

0098 JMJ05A UD UD. DE SOPHORA JAPÓNICA DE 20-25 CMS. DE CIRCUNFERENCIA EN CEPELLÓN, PLANTADO EN OBRA, INCLUSO APERTURA DE HOYA, APORTE DE TIERRA VEGETAL, Y PRIMER RIEGO.

Mano de obra	18,2400
Resto de obra y materiales	147,7457
TOTAL PARTIDA	**165,99**

0099 JMJ05B UD UD. MORUS ALBA KAGAYAMAE DE 20-25 CMS. DE CIRCUNFERENCIA EN CEPELLÓN, PLANTADO EN OBRA, INCLUSO APERTURA DE HOYA, APORTE DE TIERRA VEGETAL, Y PRIMER RIEGO.

Mano de obra	18,2400
Resto de obra y materiales	156,6449
TOTAL PARTIDA	**174,88**

0100 JMJ05C UD UD. JUGLANS REGIA DE 20-25 CMS. DE CIRCUNFERENCIA EN CEPELLÓN, PLANTADO EN OBRA, INCLUSO APERTURA DE HOYA, APORTE DE TIERRA VEGETAL, Y PRIMER RIEGO.

Mano de obra	18,2400
Resto de obra y materiales	111,3043
TOTAL PARTIDA	**129,54**

0101 JMJ05D UD UD. ACACIA (ROBINIA PSEUDOACACIA) DE 20-25 CMS. DE CIRCUNFERENCIA EN CEPELLÓN, PLANTADO EN OBRA, INCLUSO APERTURA DE HOYA, APORTE DE TIERRA VEGETAL, Y PRIMER RIEGO.

Mano de obra	18,2400
Resto de obra y materiales	93,6089
TOTAL PARTIDA	**111,85**

0102 JMJ05E M2 M2 HIDROSIEMBRA PARA FORMACIÓN DE CESPED NATURAL.

Mano de obra	1,3830
Maquinaria	0,2477
Resto de obra y materiales	0,4100
TOTAL PARTIDA	**2,04**

0103 JMJ05F M2 M2. DE SIEMBRA DE PLANTAS TAPIZANTES A BASE DE 4-6 UNIDADES VARIADAS EN DISPOSICIÓN DESORDENADA DE THYMUS PSEUDOLANUGINOSUS, VERONICA REPENSAM, VERONICA PROSTRATA, ANTENNARIA DIOICA, POTENTILLA NEUMANNIANAN Y VERONICA LIWANENSIS, PLANTADAS EN OBRA, INCLUSO APERTURA DE HOYAS, APORTE DE TIERRA VEGETAL, Y PRIMER RIEGO.

Mano de obra	3,4800
Resto de obra y materiales	4,2963
TOTAL PARTIDA	**7,78**

0104 JMJ19 M2 TIERRA VEGETAL DE CABEZA CON MANTILLO EN CAPA DE 30 cm. DE ESPESOR EXTENDIDA Y RASANTEADA MANUALMENTE, INCLUSO DESPEDREGADO

Mano de obra	1,4550
Resto de obra y materiales	3,8490
TOTAL PARTIDA	**5,30**

0105 JMJ22A UD UD. BANCO DE 1,8 M. MODELO BRISA O SIMILAR DE FUNDICIÓN EN ESMALTE VITRIFICADO A FUEGO, FUNDICIÓN EN PINTURA COLOR OXIRÓN NEGRO FORJA Y MADERA TROPICAL TRATADA Y BARNIZADA A PORO ABIERTO, TOTALMENTE COLOCADO Y NIVELADO, INCLUYENDO ANCLAJES METALICOS, ZAPATAS DE HORMIGON, Y REMATES DE PAVIMENTO.

Mano de obra	18,2925
Maquinaria	11,1661
Resto de obra y materiales	827,3386
TOTAL PARTIDA	**856,80**

0106 JMJ22B UD UD. SILLA MODELO BRISA O SIMILAR DE FUNDICIÓN EN ESMALTE VITRIFICADO A FUEGO, FUNDICIÓN EN PINTURA COLOR OXIRÓN NEGRO FORJA Y MADERA TROPICAL TRATADA Y BARNIZADA A PORO ABIERTO, TOTALMENTE COLOCADO Y NIVELADO, INCLUYENDO ANCLAJES METALICOS, ZAPATAS DE HORMIGON, Y REMATES DE PAVIMENTO.

Mano de obra	18,2925
Maquinaria	11,1661
Resto de obra y materiales	583,4346
TOTAL PARTIDA	**612,89**

0107 JMJ22C UD UD. FUENTE BEBEDERO MODELO VENDOME C-15 O SIMILAR DE 1003 MM. DE ALTO Y SECCIÓN DEL FUSTE CIRCULAR DE 200 MM. DE DIÁMETRO CON GRIFO PULSADOR TEMPORIZADO PRESTO, REGULACIÓN DE CAUDAL, REJILLA DE 1/4 DE CIRCUNFERENCIA EN FUNDICIÓN Y DESAGUE, CONSTRUIDA EN CHAPA DE ACERO ACABADA EN OXIRÓN EN POLVO AL HORNO. TOTALMENTE TERMINADA, PROBADA Y CONECTADA A LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL DE FONTANERÍA, FLEXO, PIEZAS ESPECIALES, DE ANCLAJE Y DE CONEXIÓN.

Mano de obra	65,0500
Maquinaria	1,2402
Resto de obra y materiales	483,9603
TOTAL PARTIDA	**550,25**

0108 JMJ22D UD UD. DE APARCAMIENTO PARA 4 BICICLETAS, FORMADO POR ESTRUCTURA DE TUBO DE ACERO LAMINADO EN FRÍO, GALVANIZADO EN CALIENTE Y PINTADO, COMPUESTA POR TUBOS DE SOPORTE CIRCULARES DN40 E3 Y TUBOS DE ANCLAJE AL SUELO RECTANGULARES DE 60X20 E3, INCLUSO ELEMENTOS DE FIJACIÓN, TOTALMENTE TERMINADO SEGÚN PLANOS.

Mano de obra	30,3600
Resto de obra y materiales	228,2524
TOTAL PARTIDA	**258,61**

0109 JMJ30 UD UD. PAPELERA METALICA MOD. "GOYA" O SIMILAR, DE UNA CUBETA DE 30 L., ABATIBLE, CON CERRADURA, DIMENSIONES S/ PLANOS, PINTADA EN GRIS OXIRON, COLOCADA MEDIANTE PERFORACION Y RECIBIDO CON MORTERO ESPECIAL (ACERAS EXISTENTES), O CON CIMIENTO DE HORMIGON.

Mano de obra	34,5750
Maquinaria	10,4001
Resto de obra y materiales	126,0790
TOTAL PARTIDA	**171,05**

0110 LUMIN01 UD. LUMINARIA MODELO CITYSOUL BRP530 T35 O SIMILAR, CON CARCASA FABRICADA INTEGRAMENTE EN ALUMINIO, FLUJO 4000 LÚMENES, CONSUMO 32W, IRC>=80, 4000K, REGULACIÓN HASTA CINCO PASOS, PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES DE 10 kV, INCLUSO COLUMNA DE 4 M. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición	
TOTAL PARTIDA	**976,26**

0111 LUMIN02 UD. LUMINARIA MODELO QUEBEC BRP775 T25 O SIMILAR, CON CARCASA FABRICADA INTEGRAMENTE EN ALUMINIO, FLUJO 2520 LÚMENES, CONSUMO 20W, IRC>=80, 4000K, REGULACIÓN HASTA CINCO PASOS, PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES DE 10 kV, MONTADA SOBRE COLUMNA EXISTENTE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición	
TOTAL PARTIDA	**401,70**

0112 LUMIN03 UD. LUMINARIA MODELO LUMA BDP621 T25 O SIMILAR, CON CARCASA FABRICADA INTEGRAMENTE EN ALUMINIO, FLUJO 7560 LÚMENES, CONSUMO 56W, IRC>=80, 4000K, REGULACIÓN HASTA CINCO PASOS, PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES DE 10 kV, MONTADA SOBRE BRAZO EXISTENTE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 452,40

0113 LUMIN04 UD. LUMINARIA MODELO LUMA BDP621 T25 O SIMILAR, CON CARCASA FABRICADA INTEGRAMENTE EN ALUMINIO, FLUJO 3640 LÚMENES, CONSUMO 26W, IRC>=80, 4000K, REGULACIÓN HASTA CINCO PASOS, PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES DE 10 kV, MONTADA SOBRE BRAZO EXISTENTE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 452,40

0114 LUMIN05 ML. M.L. CONDUCTOR 0,6/1 KV 4X6 + TX16 MM2 CU TOTALMENTE INSTALADO Y PROBADO BAJO TUBO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PICAS DE TIERRA Y CONEXIONES A ÉSTAS.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 8,26

0115 LUMIN06 UD. PASO A AÉREO DESDE ARQUETA A TRAVÉS DE TUBULADURA ADOSADA A PARED HASTA UNA ALTURA DE 3 M. Y CONDUCTOR GRAPADO A PARED MEDIANTE BRIDAS DESDE LA FINALIZACIÓN DE LA TUBULADURA HASTA LA CAJA DE DERIVACIÓN DE LUMINARIA EXISTENTE. INCLUSO CABLE, TUBO, HERRAJES, ELEMENTOS AUXILIARES Y ACCESORIOS. TOTALMENTE TERMINADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 194,60

0116 MC116 ML M. CABLE COBRE AMARILLO-VERDE DE 1X16 MM2 PARA TOMA DE TIERRA, TOTALMENTE EJECUTADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 2,02

0117 MC425 ML M. CABLE MANGUERA, 1 KV, DE 4X2,5 MM2, TOTALMENTE EJECUTADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 1,75

0118 MVIAL01 M2 M2 PINTURA TERMOPLÁSTICA EN FRÍO DOS COMPONENTES, REFLEXIVA, BLANCA EN CEBREADOS Y SÍMBOLOS, REALMENTE PINTADO, INCLUSO BARRIDO Y PREMARCAJE SOBRE EL PAVIMENTO.

Mano de obra	7,8000
Maquinaria.....	0,4091
Resto de obra y materiales	13,3037
TOTAL PARTIDA	**21,51**

0119 MVIAL02 M2 M2 PINTURA TERMOPLÁSTICA EN FRÍO DOS COMPONENTES, REFLEXIVA, BLANCA, EN SÍMBOLOS Y FLECHAS, REALMENTE PINTADO, INCLUSO BARRIDO Y PREMARCAJE SOBRE EL PAVIMENTO.

Mano de obra	10,9200
Maquinaria	0,4091
Resto de obra y materiales	13,3973
TOTAL PARTIDA	**24,73**

0120 MVIAL03 ML ML MARCA VIAL REFLEXIVA CONTINUA BLANCA, DE 10 CM DE ANCHO, EJECUTADA CON PINTURA TERMOPLÁSTICA DE APLICACIÓN EN CALIENTE CON UNA DOTACIÓN DE 2000 GRAMOS/M2, APLICACIÓN DE MICROESFERAS DE VIDRIO CON UNA DOTACIÓN 480 GRAMOS/M2, INCLUIDO PREMARCAJE.

Mano de obra	0,1248
Maquinaria	0,1997
Resto de obra y materiales	0,6399
TOTAL PARTIDA	**0,96**

0121 MVIAL04 ML ML MARCA VIAL REFLEXIVA DISCONTINUA BLANCA, DE 10 CM DE ANCHO, EJECUTADA CON PINTURA TERMOPLÁSTICA DE APLICACIÓN EN CALIENTE CON UNA DOTACIÓN DE 2000 GRAMOS/M2 Y APLICACIÓN DE MICROESFERAS DE VIDRIO CON UNA DOTACIÓN DE 480 GRAMOS/M2, REALMENTE PINTADO, INCLUIDO PREMARCAJE.

Mano de obra	0,1560
Maquinaria	0,1383
Resto de obra y materiales	0,6390
TOTAL PARTIDA	**0,93**

0122 MVIAL05 ML ML MARCA VIAL REFLEXIVA CONTINUA/DISCONTINUA BLANCA, DE 30 CM DE ANCHO, EJECUTADA CON PINTURA TERMOPLÁSTICA DE APLICACIÓN EN CALIENTE CON UNA DOTACIÓN DE 2000 GRAMOS/M2 Y APLICACIÓN DE MICROESFERAS DE VIDRIO CON UNA DOTACIÓN DE 480 GRAMOS/M2, REALMENTE PINTADO, EXCEPTO PREMARCAJE.

Mano de obra	0,2496
Maquinaria	0,1734
Resto de obra y materiales	2,3771
TOTAL PARTIDA	**2,80**

0123 NBV46 M2 M2 DE ALQUILER POR DIA NATURAL DE ENCOFRADOTIPO "ALISPLAY" O SIMILAR, FORMADO POR MODULOSCON BASTIDOR METALICO Y PANEL DE CONTRACHAPADOFENOLICO, INCLUSO P. P. DE PIEZAS DE CONEXIONY ANCLAJE, ESQUINEROS, ETC., A PIE DE OBRA.

Resto de obra y materiales	0,7200
TOTAL PARTIDA	**0,72**

0124 PLC01 UD UD DE PLACA DE GRANITO BLANCO DE 60 X 210 CMS. DE DIMENSIONES Y 43 MM. DE ESPESOR, A BASE DE 2 LOSAS DE 60 X 105 CMS., TALLADA EN ALTORRELIEVE DE 5 MM. DE ALTURA CON EL TEXTO "LOUIS BRAILLE" Y SU EQUIVALENTE EN ESCRITURA BRAILLE, EN EL DISEÑO, TAMAÑOS Y TIPOGRAFÍAS SEGÚN PLANOS, INCLUSO ARENA DE NIVELACIÓN Y MORTERO M-300, ELEMENTOS AUXILIARES Y ACCESORIOS. TOTALMENTE TERMINADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA	**1.890,00**

0125 PLC02 UD UD DE PLACA DE GRANITO BLANCO DE 60 X 360 CMS. DE

DIMENSIONES Y 43 MM. DE ESPESOR, A BASE DE 3 LOSAS DE 60 X 120 CMS., TALLADA EN ALTORRELIEVE DE 5 MM. DE ALTURA CON EL TEXTO "LOUIS BRAILLE" Y SU EQUIVALENTE EN ESCRITURA BRAILLE, EN EL DISEÑO, TAMAÑOS Y TIPOGRAFÍAS SEGÚN PLANOS, INCLUSO ARENA DE NIVELACIÓN Y MORTERO M-300, ELEMENTOS AUXILIARES Y ACCESORIOS. TOTALMENTE TERMINADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 3.240,00

0126 RES1 M3 M3 DE GESTION DE RESIDUOS DE TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACION CONSIDERADOS RCDs DE NIVEL I SEGUN LA CLASIFICACION DE LA ORDEN MAM/304/2002

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 1,20

0127 RES2 M3 M3 DE GESTION DE RESIDUOS DE NATURALEZA PETREA PRODUCIDOS Y CONSIDERADOS RCDs DE NIVEL II SEGUN LA CLASIFICACION DE LA ORDEN MAM/304/2002

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 5,00

0128 RES3 M3 M3 DE GESTION DE RESIDUOS DE NATURALEZA NO PETREA PRODUCIDOS Y CONSIDERADOS RCDs DE NIVEL II SEGUN LA CLASIFICACION DE LA ORDEN MAM/304/2002

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 4,50

0129 RES4 M3 M3 DE GESTION DE RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS PRODUCIDOS Y CONSIDERADOS RCDs DE NIVEL II SEGUN LA CLASIFICACION DE LA ORDEN MAM/304/2002

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 30,00

0130 RES6 M3 M3. DE ENTREGA A GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS PELIGROSOS, DE ELEMENTOS DE FIBROCEMENTO CON AMIANTO PROCEDENTES DE OBRA, INCLUSO COSTE DE VERTIDO.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 160,00

0131 RMY16G2 UD UD. PARA CADA AMPLIACIÓN DE 2 GRUPOS SEMAFÓRICOS HASTA UN TOTAL DE 16 (TGRY), TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 619,56

0132 SF32 UD UD. PANTALLA DE CONTRASTE EN FIBRA DE VIDRIO PARA SEMÁFOROS DE TRES FOCOS DE 200 MM. Ø, DE DIMENSIONES 1.050X580 MM, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 136,33

0133 SL21A UD UD. SEMÁFORO DE ALUMINIO DE UNA CARA Y DOS FOCOS DE 100 MM. Ø, ILUMINACIÓN MEDIANTE LEDS, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 278,34

0134 SL32A UD UD. SEMÁFORO DE ALUMINIO DE UNA CARA Y TRES FOCOS DE 200 MM. Ø, ILUMINACIÓN MEDIANTE LEDS, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 625,73

0135 SLP22A UD UD. SEMÁFORO DE ALUMINIO, CON SISTEMA ÓPTICO CUADRADO DE 200 MM. DE LADO, PARA PEATONES, CON SILUETA DE PEATÓN EN ROJO INDICANDO "ALTO", Y SILUETA DE PEATÓN EN VERDE INDICANDO "PASO". ILUMINACIÓN MEDIANTE LEDS-, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 348,55

0136 SOS270 UD UD. SOPORTE SENCILLO DE ALUMINIO INYECTADO, CON BRAZO DE 270 MM. PARA SUSTENTACIÓN DE UN SEMÁFORO, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 27,18

0137 SPAVIA UD UD. AVISADOR-REPETIDOR ACÚSTICO PARA PASO DE PEATONES CON CAPACIDAD DE PROGRAMACIÓN DE DISTINTAS INTENSIDADES DE VOLUMEN EN BASE A INTERVALOS HORARIOS, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 603,53

0138 SVERT01 ud Señal circular de diámetro 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.

Mano de obra	14,5500
Maquinaria	0,8825
Resto de obra y materiales	96,6717
**TOTAL PARTIDA ..... **	**112,10**

0139 SVERT02 ud Señal triangular de lado 90 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.

Mano de obra	14,5500
Maquinaria	0,8825
Resto de obra y materiales	99,1437
**TOTAL PARTIDA ..... **	**114,58**

0140 SVERT03 ud Señal cuadrada de lado 40 cm., normal y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.

Mano de obra	14,5500
Maquinaria	0,8825
Resto de obra y materiales	86,8043
**TOTAL PARTIDA ..... **	**102,24**

0141 TAQ40 UD UD. ARQUETA DE REGISTRO DE40X40X60 CM. CONSTRUIDO EN HORMIGÓN O LADRILLO ENFOSCADO CON MORTERO EN SUS LATERALES, CON FONDO DE ARENA PARA EVACUACIÓN DE AGUAS, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN EN ACERAS DE LOSETA O ASFALTO FUNDIDO Y/O ZONA DE TIERRA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 105,21

0142 TAQ60 UD UD. ARQUETA DE REGISTRO DE 60X60X80 CM. CONSTRUIDO EN HORMIGÓN O LADRILLO ENFOSCADO CON MORTERO EN SUS LATERALES, CON FONDO DE ARENA PARA EVACUACIÓN DE AGUAS, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN EN ACERAS DE LOSETA O ASFALTO FUNDIDO Y/O ZONA DE TIERRA, TOTALMENTE EJECUTADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 171,77

0143 TAQ80 UD UD. ARQUETA DE REGISTRO DE 80X80X80 CM., CONSTRUIDA CON HORMIGÓN TIPO HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR DE PARED O CON LADRILLO ENFOSCADO CON MORTERO EN SUS LATERALES, CON FONDO DE ARENA PARA EVACUACIÓN DE AGUAS, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN EN ACERAS DE LOSETA O ASFALTO FUNDIDO Y/O ZONA DE TIERRA, TOTALMENTE EJECUTADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 300,29

0144 TB35 UD UD. BÁCULO TRONCOCÓNICO DE UNA PIEZA DE ACERO GALVANIZADO, CON CHAPA DE 4 MM. DE ESPESOR ALTURA DE 6 M. Y 3,5 M. DE BRAZO SALIENTE, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 581,03

0146 TVARM UD UD. ARMARIO A PIE DE CÁMARA DE T.V. CON PROTECCIONES ELÉCTRICAS, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 1.130,96

0147 TVCAB UD UD. MULTICABLE MANGUERA DE INTEMPERIE DE 17 M DE LONGITUD PARA UNIR EL CONJUNTO CÁMARA - ZOOM CON EL ARMARIO DE COMUNICACIONES, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 189,45

0148 TVCAMC UD UD. CÁMARA COMPACTA DE TV EN COLOR, ALIMENTACIÓN 12 VAC, 410.000 PÍXELES, RESOLUCIÓN HORIZONTAL DE 520 LÍNEAS, TV, SISTEMA DE SEÑAL PAL Y DIMENSIONES DE 64X64X140MM, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 2.573,53

0149	TVCAR	UD	UD. CARCASA DE CÁMARA CON GRADO DE PROTECCIÓN 1P66. DE 350 MM. DE LONGITUD ÚTIL, CON TERMOSTATO Y CLIMATIZADOR. CONSTRUIDA CON ALUMINIO BARNIZADO Y TORNILLERÍA DE ACERO INOXIDABLE, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**437,25**
0150	TVPOS	UD	UD. SOPORTE PANORÁMICO PARA CÁMARA CON MOVIMIENTO VERTICAL (± 90º) Y HORIZONTAL (± 180º), TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**1.776,88**
0138	SS	UD	UD DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA OBRA	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**4.401,93**

Valladolid, Diciembre de 2017

Fdo.: Juan José Bueno Bueno
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

PRESUPUESTOS

CAPÍTULO 01 EXPLANACIÓN Y PAVIMENTACIÓN
SUBCAPÍTULO 0101LB EXPLANACIONES Y DEMOLICIONES

BDE01	**ML ML DESMONTE DE BORDILLO**			
	ML DE DESMONTE DE BORDILLO A MANO O MAQUINA,INCLUSO CARGA,TRANSPORTE Y DESCARGA			
		211,790	4,16	881,05
BDE02	**M2 M2 DEMOLICION DE ACERAS**			
	M2 DE DEMOLICION DE ACERAS,INCLUSO FIRME,CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO.			
		518,580	6,47	3.355,21
BDE03	**M3 M3 DEMOLICION FIR.HORM.**			
	M3 DE DEMOLICION DE FIRME DE HORMIGON EN MASA O BLINDADO,INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO			
		126,507	23,02	2.912,19
BDE18	**ML ML CORTE DISCO DIAM. AGLOM. U HORM.**			
	ML. DE CORTE CON DISCO DE DIAMANTE DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO U HORMIGON, HASTA 8 CM. DE PROFUNDIDAD, INCLUSO LIMPIEZA POSTERIOR.			
		106,880	2,37	253,31
BDE16	**M2 M2 FRESADO MECANICO**			
	M2 DE FRESADO MECANICO,POR CM DE ESPESOR FRESADO.			
		1.541,640	0,61	940,40
BDE14	**M2 M2 LEV. CAPA RODADURA**			
	M2 DE LEVANTAMIENTO DE CAPA ASFALTICA DE RODADURA,INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO.			
		1.541,640	4,35	6.706,13
CMT05	**M3 M3 EXCAV. EN DESM.MECAN.**			
	M3 DE EXCAVACION EN DESMONTE DE TIERRAS,INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO,POR MEDIOS MECANICOS.			
		125,333	7,53	943,76
CMT12	**M3 M3 TERRAPLEN PRESTAMOS**			
	M3 DE FORMACION DE TERRAPLEN CON MATERIALES PROCEDENTES DE PRESTAMOS,INCLUIDOS ESTOS Y SU COMPACTACION SUPERIOR AL 100 % DEL PROCTOR NORMAL,MEDIDO SOBRE PERFIL.			
		193,551	10,35	2.003,25
CMT11	**M3 M3 TERRAPLEN, MAT.OBRA**			
	M3 DE FORMACION DE TERRAPLEN EN CAPAS NO SUPERIORES A 20 CMS,CON MATERIALES ADECUADOS PROCEDENTES DE LA PROPIA OBRA,INCLUSO TRANSPORTE INTERIOR DE LOS MISMOS,NIVELACION Y COMPACTACION SUPERIOR AL 100 % DEL PROCTOR NORMAL,MEDIDO SOBRE PERFIL.			
		65,387	2,64	172,62

TOTAL SUBCAPÍTULO 0101LB EXPLANACIONES Y DEMOLICIONES 18.167,92

SUBCAPÍTULO 0102LB PAVIMENTACIÓN DE CALZADAS

DFA58	**TM TM AGLOMERADO AC16surfD O AC16surfS**			
	TM DE AGLOMERADO ASFALTICO EN CALIENTE TIPO AC16surfD O AC16surfS,CON ARIDO ARTIFICIAL SILICEO,SIN INCLUIR EL LIGANTE,INCLUSO LIMPIEZA DE PAVIMENTO,RIEGO DE ADHERENCIA,FABRICACION TRANSPORTE,PUESTA EN OBRA Y COMPACTACION.			
		377,425	33,66	12.704,13
DFA59	**TM TM AGLOM. AC22binS 0 AC22baseG**			
	TM DE AGLOMERADO ASFALTICO EN CALIENTE TIPO AC22binS O AC22baseG,CON ARIDO ARTIFICIAL SILICEO,SIN INCLUIR EL LIGANTE,INCLUSO LIMPIEZA DE PAVIMENTO,RIEGO DE ADHERENCIA,FABRICACION TRANSPORTE,PUESTA EN OBRA Y COMPACTACION.			
		20,139	32,36	651,70
DFA61	**TM TM DE BETUN**			
	TM DE BETUN DE CUALQUIER PENETRACION EMPLEADA EN LA FABRICACION DE MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.			
		11,323	440,55	4.988,35
DFA610	**TM TM DE BETUN MODIFICADO BM-3c**			
	TM DE BETUN MODIFICADO DE CUALQUIER PENETRACION, TIPO BM-3c EMPLEADA EN LA FABRICACION DE MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.			
		0,604	544,90	329,12
DFA55	**M2 M2 RIEGO EMULSION CAT ECL-1**			
	M2 RIEGO CON EMULSION CATIONICA, ECL-1.			
		1.278,530	0,68	869,40
DFA54	**M2 M2 RIEGO EMULSION CAT ECR-2**			
	M2 RIEGO CON EMULSION CATIONICA, ECR-2.			
		1.278,530	0,70	894,97
DFA501	**ML ML CORREDERA HORM. H-175 40X25 RULET**			
	ML DE CORREDERA DE HORMIGON , FABRICADA CON HORMIGÓN BLANCO DE 175 KGS/CM2, DE 40 CMS DE ANCHO Y 25 CMS DE ESPESOR,CON CAPA DE RODADURA DE CEMENTO CONTINUO BLANCO, RULETEADO,INCLUSO VIBRADO Y PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS.			
		200,520	16,56	3.320,61
	TOTAL SUBCAPÍTULO 0102LB PAVIMENTACIÓN DE CALZADAS.....			**23.758,28**

SUBCAPÍTULO 0103LB PAVIMENTACIÓN DE ACERAS Y BORDILLOS

EBA162	**ML ML BORD. GRAN.RECTO 15X25**			
	ML. DE BORDILLO RECTO GRANITICO DE 15 X 25 CMS., SERRADO A CUATRO CARAS, REJUNTADO CON MORTERO TIPO M-450, SOBRE CIMIENTO DE HORMIGON DE 100KGS/ CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, SEGUN PLANOS.			
		154,040	37,84	5.828,87
EBA161	**ML ML BORD. GRAN.CURVO 15X25**			
	ML. DE BORDILLO CURVO GRANITICO DE 15 X 25 CMS., SERRADO A CUATRO CARAS, REJUNTADO CON MORTERO TIPO M-450, SOBRE CIMIENTO DE HORMIGON DE 100KGS/ CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, SEGUN PLANOS.			
		64,620	44,77	2.893,04
EBA162J	**ML ML BORD. GRAN.RECTO TIPO JARDIN 12X25**			
	ML. DE BORDILLO RECTO GRANITICO DE 12 X 25 CMS., SERRADO A CUATRO CARAS Y CON REMATE DE UNA ARISTA LONGITUDINAL EN CURVA TIPO JARDÍN, REJUNTADO CON MORTERO TIPO M-450, SOBRE CIMIENTO DE HORMIGON DE 100KGS/ CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, SEGUN PLANOS.			
		95,830	41,80	4.005,69
EBA161J	**ML ML BORD. GRAN.CURVO TIPO JARDIN 12X25**			
	ML. DE BORDILLO CURVO GRANITICO DE 12 X 25 CMS., SERRADO A CUATRO CARAS Y CON REMATE DE UNA ARISTA LONGITUDINAL EN CURVA TIPO JARDÍN, REJUNTADO CON MORTERO TIPO M-450, SOBRE CIMIENTO DE HORMIGON DE 100KGS/ CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, SEGUN PLANOS.			
		10,020	49,06	491,58
EBA49	**M2 M2 PAVIM. TERRAZO PETREO 30X30X6**			
	M2. DE PAVIMENTO DE TERRAZO PETREO, DE 30 X 30 X 6 CM., EN COLORES EXCEPTO AZUL Y VERDE, SENTADO SOBRE 4cm DE MORTERO M-300, INCLUSO CORTES, REMATES Y ENLECHADO O RECEBADO.			
		289,920	31,93	9.257,15
EBA55	**M2 M2.PAV. 20X20X4.3 GRAN/BAS GRANALLADO**			
	M2. DE PAVIMENTO TIPO TERRAZO DE 20 X 20 X 4.3 CM., CON ARIDO GRANITICO FINO (COLOR GRIS), O BASALTICO FINO (COLOR NEGRO),CON O SIN FONDO COLOREADO (EXCEPTO AZUL Y VERDE), ARISTAS BISELADAS Y ACABADO GRANALLADO, SENTADO SOBRE 4cm DE MORTERO M-300, INCLUSO CORTES, REMATES, CENEFAS, COLOCACION A 45ª, Y ENLECHADO O RECEBADO.			
		350,050	35,38	12.384,77
DFA36	**M2 M2 ADOQ.HORM. COLOR 20X10X6.5 D.C.**			
	M2 DE PAVIMENTO DE ADOQUIN PREFABRICADO DE HORMIGON DE COLOR,DE 20 X 10 X 6.5 CM, D.C. ASENTADO SOBRE CAPA DE MORTERO TIPO M-250 DE 4 CMS DE ESPESOR,INCLUSO CORTES,REMATES Y RECEBADO O ENLECHADO,TOTALMENTE TERMINADO.			
		4,000	26,81	107,24
EBA29M	**M2 M2 LOSETA HID. ROJA 30X30 TÁCTIL**			
	M2. DE LOSETA HIDRAULICA ROJA O NEGRA DE 30 X 30 CMS., DE BOTONES O LISTADA, SENTADA SOBRE 4cm DE MORTERO M-300, INCLUSO ENLECHADO Y PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS.			
		122,440	22,89	2.802,65
DFA25	**M2 M2. HORM. H-125 DE 15 CM**			
	M2 DE FIRME DE HORMIGON EN MASA, FABRICADO CON HORMIGÓN DE 125 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERÍSTECA, CON ARIDO SILICEO RODADO, DE 15 CMS. DE ESPESOR, INCLUSO VIBRADO Y PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS.			
		76,841	14,50	1.114,19
CMT16	**M3 M3 DE SUBBASE GRANULAR EXTENSION NORMAL**			
	M3 DE SUBBASE GRANULAR DE ZAHORRA NATURAL, EXTENDIDA EN ZONAS MUY LOCALIZADAS SIN EMPLEO DE MAQUINARIA PESADA, INCLUSO COMPACTACION SUPERIOR AL 100 % DEL PROCTOR NORMAL,MEDIDO SOBRE PERFIL,SEGUN EL HUSO S3.			
		95,655	20,39	1.950,41

EBA13	**UD UD.ALCORQUE 4 BOR.14X20**			
	UD. DE ALCORQUE DE 1 X 1 MTS, FORMADO POR CUATRO BORDILLOS DE HORMIGON DE 14 X 20 CMS.			
		5,000	70,38	351,90
DFA32M	**M2 M2.PAV. MIXTO HORMIGÓN - TIERRA VEGETAL**			
	M2 DE PAVIMENTO MIXTO A LISTAS COMPUESTAS POR BORDILLOS RECTOS DE HORMIGÓN DE 10 CM. DE ESPESOR, 20 CM. DE PROFUNDIDAD Y 1 M. DE LONGITUD COLOCADOS ALINEADOS Y BANDAS DE 10 CM. DE ANCHURA DE TIERRA VEGETAL. COLODADO SOBRE 10 CM. DE ARENA, INCLUSO NIVELACIÓN Y CIMIENTO DE HORMIGÓN DE EXTREMOS DE CADA BORDILLO.			
		71,650	68,88	4.935,25
	TOTAL SUBCAPÍTULO 0103LB PAVIMENTACIÓN DE ACERAS Y BORDILLOS			**46.122,74**

SUBCAPÍTULO 0104LB SEÑALIZACIÓN

MVIAL01	**M2 PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS**			
	M2 PINTURA TERMOPLÁSTICA EN FRÍO DOS COMPONENTES, REFLEXIVA, BLANCA EN CEBREADOS Y SÍMBOLOS, REALMENTE PINTADO, INCLUSO BARRIDO Y PREMARCAJE SOBRE EL PAVIMENTO.			
		137,290	21,51	2.953,11
MVIAL02	**M2 PINTURA TERMOPLÁSTICA SÍMBOLOS**			
	M2 PINTURA TERMOPLÁSTICA EN FRÍO DOS COMPONENTES, REFLEXIVA, BLANCA, EN SÍMBOLOS Y FLECHAS, REALMENTE PINTADO, INCLUSO BARRIDO Y PREMARCAJE SOBRE EL PAVIMENTO.			
		70,282	24,73	1.738,07
MVIAL03	**ML MARCA VIAL CONTINUA(SPRAY B) 10 CMS**			
	ML MARCA VIAL REFLEXIVA CONTINUA BLANCA, DE 10 CM DE ANCHO, EJECUTADA CON PINTURA TERMOPLÁSTICA DE APLICACIÓN EN CALIENTE CON UNA DOTACIÓN DE 2000 GRAMOS/M2, APLICACIÓN DE MICROESFERAS DE VIDRIO CON UNA DOTACIÓN 480 GRAMOS/M2, INCLUIDO PREMARCAJE.			
		107,330	0,96	103,04
MVIAL04	**ML MARCA VIAL DISCONTINUA(SPRAY B) 10 CMS**			
	ML MARCA VIAL REFLEXIVA DISCONTINUA BLANCA, DE 10 CM DE ANCHO, EJECUTADA CON PINTURA TERMOPLÁSTICA DE APLICACIÓN EN CALIENTE CON UNA DOTACIÓN DE 2000 GRAMOS/M2 Y APLICACIÓN DE MICROESFERAS DE VIDRIO CON UNA DOTACIÓN DE 480 GRAMOS/M2, REALMENTE PINTADO, INCLUIDO PREMARCAJE.			
		13,530	0,93	12,58
MVIAL05	**ML MARCA CONTINUA/DISCONTINUA (SPRAY B) 40 CMS**			
	ML MARCA VIAL REFLEXIVA CONTINUA/DISCONTINUA BLANCA, DE 30 CM DE ANCHO, EJECUTADA CON PINTURA TERMOPLÁSTICA DE APLICACIÓN EN CALIENTE CON UNA DOTACIÓN DE 2000 GRAMOS/M2 Y APLICACIÓN DE MICROESFERAS DE VIDRIO CON UNA DOTACIÓN DE 480 GRAMOS/M2, REALMENTE PINTADO, EXCEPTO PREMARCAJE.			
		4,450	2,80	12,46
SVERT01	**ud SEÑAL CIRCUL. REFL. H.I. D=60 cm**			
	Señal circular de diámetro 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
		3,000	112,10	336,30
SVERT02	**ud SEÑAL TRIANG. REFL. H.I. L=90 cm**			
	Señal triangular de lado 90 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
		3,000	114,58	343,74
SVERT03	**ud SEÑAL CUADRADA NORMAL L=40 cm.**			
	Señal cuadrada de lado 40 cm., normal y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
		9,000	102,24	920,16
	TOTAL SUBCAPÍTULO 0104LB SEÑALIZACIÓN			**6.419,46**
	TOTAL CAPÍTULO 01 EXPLANACIÓN Y PAVIMENTACIÓN			**94.468,40**

CAPÍTULO 02 ABASTECIMIENTO Y RIEGO
SUBCAPÍTULO 0201LB ABASTECIMIENTO

BDE18	**ML ML CORTE DISCO DIAM. AGLOM. U HORM.**			
	ML. DE CORTE CON DISCO DE DIAMANTE DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO U HORMIGON, HASTA 8 CM. DE PROFUNDIDAD, INCLUSO LIMPIEZA POSTERIOR.			
		446,780	2,37	1.058,87
BDE03	**M3 M3 DEMOLICION FIR.HORM.**			
	M3 DE DEMOLICION DE FIRME DE HORMIGON EN MASA O BLINDADO,INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO			
		48,085	23,02	1.106,92
DFA25M	**M2 M2. HORM. H-125 DE 30 CM**			
	M2 DE FIRME DE HORMIGON EN MASA, FABRICADO CON HORMIGÓN DE 125 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERÍSTECA, CON ARIDO SILICEO RODADO, DE 30 CMS. DE ESPESOR, INCLUSO VIBRADO Y PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS.			
		160,210	35,01	5.608,95
CMT06M	**M3 M3 EXCAVACION EN ZANJA O POZOS I/ENTIB. Y AGOT.**			
	M3 DE EXCAVACIÓN EN ZANJA Y/O POZOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, INCLUSO ENTIBACIÓN Y AGOTAMIENTO, CARGA SOBRE CAMIÓN DE LOS PRODUCTOS RESULTANTES DE LA EXCAVACIÓN Y TRANSPORTE Y DESCARGA A CUALQUIER DISTANCIA A ACOPIO INTERMEDIO O A VERTEDERO SI FUERA NECESARIO.			
		134,945	8,35	1.126,79
CMT10M	**M3 M3 RELLENO Y COMPACTACIÓN ARENA**			
	M3 DE RELLENO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, RASANTEO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACION EN CAPAS DE 20 CMS. DE ESPESOR DE ARENA LAVADA, CON UN GRADO DE COMPACTACIÓN DEL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO.			
		42,240	26,25	1.108,80
CMT10	**M3 M3 RELL.Y COMPAC. PREST.**			
	M3. DE RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJAS Y POZOS CON PRODUCTOS PROCEDENTES DE PRESTAMOS, INCLUSO ESTOS Y SU CONSOLIDACION, SUPERIOR AL 95 % DEL PROCTOR NORMAL, MEDIDO SOBRE PERFIL.			
		84,245	12,15	1.023,58
CMT07	**M3 M3 TRANSPORTE Y DESCARGA**			
	M3 DE TRANSPORTE Y DESCARGA EN VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE EXCAVACIONES,MEDIDO SOBRE PERFIL.			
		151,515	4,42	669,70
GAR43	**ML ML TUB. FUNDICION 200 MM**			
	ML DE TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL PN-20,DE 200 MM DE DIAMETRO,CON JUNTA ELASTICA,CEMENTADA INTERIORMENTE Y CON IMPRIMACION EXTERIOR,INCLUSO PP DE PIEZAS ESPECIALES,ANCLAJES Y LECHO DE ARENA LAVADA,TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		34,310	60,65	2.080,90
GAR45	**ML ML TUB. FUNDICION 300 MM**			
	ML DE TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL PN-20,DE 300 MM DE DIAMETRO,CON JUNTA ELASTICA,CEMENTADA INTERIORMENTE Y CON IMPRIMACION EXTERIOR,INCLUSO PP DE PIEZAS ESPECIALES,ANCLAJES Y LECHO DE ARENA LAVADA,TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		96,830	94,47	9.147,53
GAR4	**ML ML TUB. PE P-100, 16 ATM, 50 MM**			
	ML. DE TUBERIA DE POLIETILENO P-100,DE 16 ATM DE PRESIÓN DE TRABAJO Y 50 MM. DE DIAMETRO INCLUSO PP DE PIEZAS ESPECIALES Y LECHO DE ARENA LAVADA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		20,000	4,49	89,80

GAR88	**UD UD DESAGÜE**			
	UD. DE DESAGÜE PARA VACIADO DE RED CON TUBERIA DE PVC DE 75 MM. DE DIAMETRO, PN-10, INCLUSO VALVULA DE COMPUERTA,ARQUETA DE REGISTRO Y CONEXION A RED DE SANEAMIENTO.			
		2,000	670,50	1.341,00
GAR87	**UD UD CONJUNTO HIDRANTE**			
	UD. DE HIDRANTE DE 100 MM CON DOS BOCAS DE 70 MM,MODELO HOMOLOGADO POR EL AYTO. DE VALLADOLID ,CON ARQUETA DE FUNDICION,INCLUSO VALVULA DE COMPUERTA DE 100 MM CON SU CORRESPONDIENTE ARQUETA,TUBERIA DE ACERO GALVANIZADO DE 100 MM PARA CONEXION A LA RED,COLLARIN DE TOMA,PIEZAS ESPECIALES Y ANCLAJE,TOTALMENTE INSTALADO Y PROBADO.			
		1,000	1.904,50	1.904,50
GAR82M	**UD UD ACOM. DOMIC 50 MM. COMPLETA**			
	UD. DE ACOMETIDA DOMICILIARIA CON COLLARIN DE TOMA, TUBO DE POLIETILENO BLANDO P-100 DE 16 ATM Y 50 MM. DE DIAMETRO, VALVULA DE BOLA CON CUADRADILLO Y ENLACE INCORPORADO PARA PE BLANDO, INCLUSO ARQUETA CON MARCO Y TAPA DE FUNDICION, EXCAVACIÓN Y RELLENO. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		1,000	669,65	669,65
GAR83	**UD UD ARQ. REGISTRO <250 MM**			
	UD. DE ARQUETA DE REGISTRO PARA ALOJAMIENTO DE VALVULAS DE 60 A 200 MM. DE DIAMETRO, CON TAPA Y MARCO DE HIERRO FUNDIDO, SEGUN PLANOS.			
		4,000	368,40	1.473,60
GAR84	**UD UD ARQ. REGISTRO>250MM**			
	UD. DE ARQUETA DE REGISTRO PARA ALOJAMIENTO DE VALVULAS DE MAS DE 250 MM. DE DIAMETRO, CON TAPA Y MARCO DE HIERRO FUNDIDO, SEGUN PLANOS.			
		1,000	588,42	588,42
GAR71	**UD UD.VALVULA, PN-16, 200 MM**			
	UD. DE VALVULA DE COMPUERTA, PN-16, DIAMETRO 200 MM CON CARCASA DE FUNDICION DUCTIL GG-25, PROTEGIDA CON PINTURA EPOXI, COMPUERTA DEL MISMO MATERIAL RECUBIERTA DE E.P.D.M., EJE DE ACERO INOXIDABLE, ESTANCA SIN PRENSAESTOPAR, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES DE ACOPLAMIENTO, ANCLAJE Y COLOCACION.			
		3,000	884,51	2.653,53
GAR73	**UD UD VALV. MARIPOSA 300 MM**			
	UD DE VALVULA DE MARIPOSA PT-20,DE 300 MM DE DIAMETRO,ACCIONADA POR DESMULTIPLICADOR,CON CUERPO DE FUNDICION NODULAR,PROTEGIDA CON PINTURA EPOXI,EJE DE ACERO INOXIDABLE A-276,MARIPOSA DE ACERO INOXIDABLE A-351,Y ANILLO DE E.P.D.M.,MONTAJE ENTRE BRIDAS POR TIRANTES,INCLUSO PP DE PIEZAS ESPECIALES DE ACOPLAMIENTO,ANCLAJE Y COLOCACION.			
		1,000	2.031,68	2.031,68
GAR65	**UD UD.VALVULA, PN-16, 50 MM**			
	UD. DE VALVULA DE COMPUERTA, PN-16, DIAMETRO 50 MM. CON CARCASA DE FUNDICION DUCTIL GG-25, PROTEGIDA CON PINTURA EPOXI, COMPUERTA DEL MISMO MATERIAL RECUBIERTA DE E.P.D.M., EJE DE ACERO INOXIDABLE, ESTANCA SIN PRENSAESTOPAR, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES DE ACOPLAMIENTO, ANCLAJE Y COLOCACION.			
		2,000	167,51	335,02
GAR98A	**UD UD UNION FIB DN-200 CON FUD DN-200**			
	UD DE UNIÓN UNIVERSAL DN222-250 EN FUNDICIÓN DÚCTIL, SEGÚN NORMA UNE EN-545/2011, PARA ACOPLAMIENTO DE TUBERÍA DE FIBROCEMENTO DN-200 A TUBERÍA DE FUNDIÓN DÚCTIL DN-200 K-9 CON JUNTA ELÁSTICA. INCLUSO TRABAJOS DE CORTE Y ADECUACIÓN DE TUBERÍA DE FIBROCEMENTO, JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, DE ACOPLAMIENTO Y ANCLAJE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		1,000	310,40	310,40

GAR98B	**UD UD UNION FIB DN-125 CON FUD DN-200**			
	UD DE BRIDA UNIVERSAL DN-200 (208-225) EN FUNDICIÓN DÚCTIL, SEGÚN NORMA UNE EN-545/2011, PARA ACOPLAMIENTO DE TUBERÍA DE FIBROCEMENTO DN-125 A TUBERÍA DE FUNDIÓN DÚCTIL DN-200 K-9 CON JUNTA ELÁSTICA. INCLUSO TRABAJOS DE CORTE Y ADECUACIÓN DE TUBERÍA DE FIBROCEMENTO, JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, DE ACOPLAMIENTO Y ANCLAJE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		1,000	282,95	282,95
GAR98C	**UD UD CONO REDUCCIÓN FUD DN-400 A DN-300**			
	UD DE CONO DE REDUCCIÓN DE DN-400 A DN-300 EN FUNDICIÓN DÚCTIL, SEGÚN NORMA UNE EN-545/2011, PARA ACOPLAMIENTO BRIDA-BRIDA. INCLUSO TRABAJOS DE CORTE Y ADECUACIÓN DE TUBERÍA, JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, DE ACOPLAMIENTO Y ANCLAJE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		1,000	714,95	714,95
GAR98D	**UD UD CONO REDUCCIÓN FUB DN-500 A DN-300**			
	UD DE CONO DE REDUCCIÓN DE DN-500 A DN-300 EN FUNDICIÓN DÚCTIL, SEGÚN NORMA UNE EN-545/2011, PARA ACOPLAMIENTO BRIDA-BRIDA. INCLUSO TRABAJOS DE CORTE Y ADECUACIÓN DE TUBERÍA, JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, DE ACOPLAMIENTO Y ANCLAJE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		1,000	1.025,59	1.025,59
GAR98E	**UD UD DERIVACIÓN FUD DN-300 A DN-200**			
	UD DE T PARA DERIVACIÓN DN-300 A DN-200 EN FUNDICIÓN DÚCTIL, SEGÚN NORMA UNE EN-545/2011, PARA ACOPLAMIENTO ENCHUFE-ENCHUFE-BRIDA. INCLUSO TRABAJOS DE CORTE Y ADECUACIÓN DE TUBERÍAS, JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, DE ACOPLAMIENTO Y ANCLAJE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		2,000	636,76	1.273,52
GAR98F	**UD UD DERIVACIÓN FUB DB-300/200 A DN-300**			
	UD DE T PARA DERIVACIÓN DN-300 A DN-300 CON REDUCCIÓN EN TUBERÍA PRINCIPAL A DN-200 EN UNO DE LOS EXTREMOS, EN FUNDICIÓN DÚCTIL, SEGÚN NORMA UNE EN-545/2011, PARA ACOPLAMIENTO ENCHUFE-ENCHUFE-BRIDA. INCLUSO TRABAJOS DE CORTE Y ADECUACIÓN DE TUBERÍAS, JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, DE ACOPLAMIENTO Y ANCLAJE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		1,000	865,34	865,34
BDE08A	**UD UD. DEM. ARQUETA DE REGISTRO**			
	UD DE DEMOLICION DE ARQUETA EXISTENTE EXISTENTE, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO Y RELLENO CON MATERIAL COMPACTADO POR TONGADAS,			
		4,000	64,62	258,48
	TOTAL SUBCAPÍTULO 0201LB ABASTECIMIENTO.....			**38.750,47**

SUBCAPÍTULO 0202LB RIEGO

GAR91	**UD UD BOCA RIEGO AC. RAPIDO**			
	UD DE CONJUNTO DE VALVULA CON BOCA DE RIEGO DE ACOPLAMIENTO RAPIDO DE 3/4",INSTALADA CON TUBERIA DE POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD,PN-10,INCLUSO EXCAVACION,RELLENO,COLLARIN DE TOMA Y HORMIGON DE ANCLAJE,TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		1,000	28,34	28,34
GAR4	**ML ML TUB. PE P-100, 16 ATM, 50 MM**			
	ML. DE TUBERIA DE POLIETILENO P-100,DE 16 ATM DE PRESIÓN DE TRABAJO Y 50 MM. DE DIAMETRO INCLUSO PP DE PIEZAS ESPECIALES Y LECHO DE ARENA LAVADA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		27,000	4,49	121,23
GAR56	**ML ML TUB. PEBD, 10 ATM, 20 MM**			
	ML DE TUBERIA DE POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD,DE 10 ATM DE PRESION DE TRABAJO Y 20 MM DE DIAMETRO, INCLUSO PP DE PIEZAS ESPECIALES Y LECHO DE ARENA LAVADA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		135,000	2,18	294,30
GAR56A	**UD DIFUSOR SECTORIAL AÉREO**			
	Cuerpo de difusor tipo HUNTER PROS-04-CV o equivalente, altura de elevación 10 cm. Altura total 15,5 cm. Caudal de 0,05 a 1,25 m3/h. Intervalo de presiones entre 1 y 4,8 bar. Boquilla intercanviable y adaptable a todos los modelos de toberas hembra de 1/2". Con válvula antidrenaje.			
		15,000	8,19	122,85
GAR56B	**UD ELECTROVÁLVULA PROGRAMABLE A PILAS**			
	Suministro e instalación de electroválvula HUNTER NODE-100-VALVE NODE-100-VALVE-B o similar, Ø1", rosca hembra, de PVC, programable exteriormente y con alimentación del solenoide y controlador a pilas. Configuración en línea. Caudal de 0,23 a 6,81 m3/h. Para presiones de 1,38 a 10,34 bares. Posibilidad de arranque manual, con regulador de caudal. Incluso pilas, totalmente instalada y probada.			
		4,000	111,45	445,80
	TOTAL SUBCAPÍTULO 0202LB RIEGO			**1.012,52**
	TOTAL CAPÍTULO 02 ABASTECIMIENTO Y RIEGO			**39.762,99**

CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO

BDE18	**ML ML CORTE DISCO DIAM. AGLOM. U HORM.**			
	ML. DE CORTE CON DISCO DE DIAMANTE DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO U HORMIGON, HASTA 8 CM. DE PROFUNDIDAD, INCLUSO LIMPIEZA POSTERIOR.			
		198,660	2,37	470,82
BDE03	**M3 M3 DEMOLICION FIR.HORM.**			
	M3 DE DEMOLICION DE FIRME DE HORMIGON EN MASA O BLINDADO,INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO			
		45,234	23,02	1.041,29
DFA25M	**M2 M2. HORM. H-125 DE 30 CM**			
	M2 DE FIRME DE HORMIGON EN MASA, FABRICADO CON HORMIGÓN DE 125 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERÍSTECA, CON ARIDO SILICEO RODADO, DE 30 CMS. DE ESPESOR, INCLUSO VIBRADO Y PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS.			
		164,514	35,01	5.759,64
CMT06M	**M3 M3 EXCAVACION EN ZANJA O POZOS I/ENTIB. Y AGOT.**			
	M3 DE EXCAVACIÓN EN ZANJA Y/O POZOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, INCLUSO ENTIBACIÓN Y AGOTAMIENTO, CARGA SOBRE CAMIÓN DE LOS PRODUCTOS RESULTANTES DE LA EXCAVACIÓN Y TRANSPORTE Y DESCARGA A CUALQUIER DISTANCIA A ACOPIO INTERMEDIO O A VERTEDERO SI FUERA NECESARIO.			
		582,480	8,35	4.863,71
CMT10	**M3 M3 RELL.Y COMPAC. PREST.**			
	M3. DE RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJAS Y POZOS CON PRODUCTOS PROCEDENTES DE PRESTAMOS, INCLUSO ESTOS Y SU CONSOLIDACION, SUPERIOR AL 95 % DEL PROCTOR NORMAL, MEDIDO SOBRE PERFIL.			
		111,840	12,15	1.358,86
CMT07	**M3 M3 TRANSPORTE Y DESCARGA**			
	M3 DE TRANSPORTE Y DESCARGA EN VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE EXCAVACIONES,MEDIDO SOBRE PERFIL.			
		149,780	4,42	662,03
CMT09	**M3 M3 RELL.Y COMPACTACION**			
	M3 DE RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJAS Y POZOS CON TIERRAS DE LA PROPIA EXCAVACION,HASTA UNA CONSOLIDACION SUPERIOR AL 95% DEL PROCTOR NORMAL,MEDIDO SOBRE PERFIL.			
		461,290	3,45	1.591,45
FSA545	**ML ML TUB. PVC 500 MM. TEJA LISO EN1401 S/GRAV**			
	ML. DE TUBERIA P.V.C. LISO COLOR TEJA DE 500 CMS. DE DIAMETRO, SERIE SN4, CON JUNTA ELÁSTICA, SEGÚN UNE-EN1401, SOBRE CAMA DE GRAVILLA DE 15 CMS. DE ESPESOR, SEGUN DETALLE DE PLANOS.			
		17,320	88,99	1.541,31
FSA548	**ML ML TUB. PVC 800 MM. TEJA LISO EN1401 S/GRAV**			
	ML. DE TUBERIA P.V.C. LISO COLOR TEJA DE 800 CMS. DE DIAMETRO, SERIE SN4, CON JUNTA ELÁSTICA, SEGÚN UNE-EN1401, SOBRE CAMA DE GRAVILLA DE 18 CMS. DE ESPESOR, SEGUN DETALLE DE PLANOS.			
		68,580	208,04	14.267,38
FSA60	**UD UD FORMACION DE SOLERA**			
	UD. DE FORMACION DE SOLERA DE LIMPIEZA EN POZOS DE REGISTRO, DE DIEZ CMS. DE ESPESOR, CON HORMIGON DE 100 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, TOTALMENTE ACABADA.			
		4,000	22,70	90,80
FSA63	**UD UD SOLERA DE POZO I/ MESETAS.**			
	UD. DE SOLERA DE POZO DE REGISTRO, DE HORMIGON MOLDEADO HM-20-B-25-IIa, INCLUSO EXCAVACION Y FORMACION DE MESETAS DE HORMIGON HM-20-B-25-IIa, SEGUN PLANOS.			
		4,000	110,41	441,64

FSA62	**ML ML PARTE CILINDRICA POZO**			
	ML. DE PARTE CILINDRICA DE POZO DE REGISTRO DE HORMIGON MOLDEADO HM-20-B-25-IIa, INCLUSO EXCAVACION Y PATES REVESTIDOS DE RESINA EPOXI, SEGUN PLANOS.			
		11,500	261,07	3.002,31
FSA61	**UD UD PARTE CONICA POZO**			
	UD. DE PARTE CONICA DE POZO DE REGISTRO DE HORMIGON MOLDEADO HM-20-B-25-IIa, INCLUSO EXCAVACION, MARCO Y TAPA DE FUNDICION Y PATES REVESTIDOS DE RESINA EPOXI, SEGUN PLANOS.			
		4,000	335,36	1.341,44
BDE07	**UD UD PERFORACION POZO**			
	UD DE PERFORACION DE POZO DE REGISTRO PARA ACOPLAMIENTO DE TUBERIA,INCLUSO RECIBIDO DE LA MISMA Y MODIFICACION DE MESETA.			
		1,000	91,06	91,06
BDE07M	**UD UD ANULACIÓN CONEXIÓN EN POZO O TUBERÍA**			
	UD DE ANULACIÓN Y SELLADO DE ACOPLAMIENTO DE TUBERIA EN POZO DE REGISTRO O TUBERÍA, INCLUSO TAPADO Y RECIBIDO DE HUECO, TOTALMENTE TERMINADO Y PROBADO.			
		4,000	310,60	1.242,40
BDE08	**UD UD DEM. CAMARA O POZO**			
	UD DE DEMOLICION DE CAMARA DE DESCARGA AUTOMATICA EXISTENTE O DE POZO DE ALCANTARILLADO,HASTA TRES METROS DE PROFUNDIDAD,INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO.			
		7,000	151,05	1.057,35
FSA55	**UD UD ABSORBEDERO CON REJ. DUCTIL ART.**			
	UD. DE ABSORBEDERO DE HORMIGON MOLDEADO DE 175 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, CON MARCO Y REJILLA DE FUNDICION DUCTIL ARTICULADA, MODELO MUNICIPAL, TOTALMENTE TERMINADO.			
		5,000	123,91	619,55
FSA56	**UD UD ARQUETA CONEX. ABSORV. O ACOM.**			
	UD. DE ARQUETA DE HORMIGON MOLDEADO DE 175 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, O FABRICA DE LADRILLO MACIZO ENFOSCADA INTERIORMENTE, PARA CONEXION DE ABSORBEDEROS O ACOMETIDA A RAMAL GENERAL DE ALCANTARILLADO, INCLUSO TAPA DE HORMIGON ARMADO, SEGUN PLANOS.			
		1,000	56,54	56,54
FSA13M	**ML ML TUB. PVC DOB. PARED 20, SN8, S/ARENA I/EXCAV.Y RELL.**			
	ML. DE TUBERIA DE PVC CORRUGADO DE DOBLE PARED, SN 8, DE 20 CMS. DE DIAMETRO, CON JUNTA ELASTICA, SOBRE CAPA DE ARENA, INCLUSO EXCAVACIÓN, RELLENO CON MATERIAL GRANULAR Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO, SEGUN DETALLE DE PLANOS.			
		68,130	23,96	1.632,39
	TOTAL CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO			**41.131,97**

CAPÍTULO 04 SEMAFORIZACIÓN

RMY16G2	**UD UD. SEMÁFORO DE ALUMINIO, CON SISTEMA ÓPTICO CUADRADO DE 200 MM.**			
	UD. PARA CADA AMPLIACIÓN DE 2 GRUPOS SEMAFÓRICOS HASTA UN TOTAL DE 16 (TGRY), TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		2,000	619,56	1.239,12
SPAVIA	**UD UD. AVISADOR-REPETIDOR ACÚSTICO PARA PASO DE PEATONES CON CAPACI**			
	UD. AVISADOR-REPETIDOR ACÚSTICO PARA PASO DE PEATONES CON CAPACIDAD DE PROGRAMACIÓN DE DISTINTAS INTENSIDADES DE VOLUMEN EN BASE A INTERVALOS HORARIOS, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		14,000	603,53	8.449,42
SL21A	**UD UD. SEMÁFORO DE ALUMINIO DE UNA CARA Y DOS FOCOS DE 100 MM. Ø, I**			
	UD. SEMÁFORO DE ALUMINIO DE UNA CARA Y DOS FOCOS DE 100 MM. Ø, ILUMINACIÓN MEDIANTE LEDS, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		9,000	278,34	2.505,06
SL32A	**UD UD. SEMÁFORO DE ALUMINIO DE UNA CARA Y TRES FOCOS DE 200 MM. Ø,**			
	UD. SEMÁFORO DE ALUMINIO DE UNA CARA Y TRES FOCOS DE 200 MM. Ø, ILUMINACIÓN MEDIANTE LEDS, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		23,000	625,73	14.391,79
SLP22A	**UD UD. SEMÁFORO DE ALUMINIO, CON SISTEMA ÓPTICO CUADRADO DE 200 MM.**			
	UD. SEMÁFORO DE ALUMINIO, CON SISTEMA ÓPTICO CUADRADO DE 200 MM. DE LADO, PARA PEATONES, CON SILUETA DE PEATÓN EN ROJO INDICANDO "ALTO", Y SILUETA DE PEATÓN EN VERDE INDICANDO "PASO". ILUMINACIÓN MEDIANTE LEDS-, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		14,000	348,55	4.879,70
CL240	**UD UD. COLUMNA DE 2,40 M. DE ALTURA, EN TUBO DE ACERO GALVANIZADO D**			
	UD. COLUMNA DE 2,40 M. DE ALTURA, EN TUBO DE ACERO GALVANIZADO DE 3,5 MM. DE ESPESOR ANCLADA CON TRES PERNOS, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		9,000	221,27	1.991,43
TB35	**UD UD. BÁCULO TRONCOCÓNICO DE UNA PIEZA DE ACERO GALVANIZADO, CON C**			
	UD. BÁCULO TRONCOCÓNICO DE UNA PIEZA DE ACERO GALVANIZADO, CON CHAPA DE 4 MM. DE ESPESOR ALTURA DE 6 M. Y 3,5 M. DE BRAZO SALIENTE, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		6,000	581,03	3.486,18
BBAJ	**UD UD. BAJANTE PARA COLGAR SEMÁFORO DE ALUMINIO A BÁCULO, TOTALMENT**			
	UD. BAJANTE PARA COLGAR SEMÁFORO DE ALUMINIO A BÁCULO, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		8,000	68,50	548,00
SF32	**UD UD. PANTALLA DE CONTRASTE EN FIBRA DE VIDRIO PARA SEMÁFOROS DE T**			
	UD. PANTALLA DE CONTRASTE EN FIBRA DE VIDRIO PARA SEMÁFOROS DE TRES FOCOS DE 200 MM. Ø, DE DIMENSIONES 1.050X580 MM, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		8,000	136,33	1.090,64
SOS270	**UD UD. SOPORTE SENCILLO DE ALUMINIO INYECTADO, CON BRAZO DE 270 MM.**			
	UD. SOPORTE SENCILLO DE ALUMINIO INYECTADO, CON BRAZO DE 270 MM. PARA SUSTENTACIÓN DE UN SEMÁFORO, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		20,000	27,18	543,60
CLTV15	**UD UD. COLUMNA DE CÁMARA DE TV DE 15 M .DE ALTURA , CON SISTEMA DE**			
	UD. COLUMNA DE CÁMARA DE TV DE 15 M .DE ALTURA , CON SISTEMA DE SUJECIÓN AUTOSOPORTADO POR CIMENTACIÓN, CONDUCCIÓN DE CABLES POR CANALIZACIÓN INTERNA, CON PROTECCIÓN POR GALVANIZADO EN CALIENTE Y RESISTENCIA AL VIENTO HASTA 130 KM/HORA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		1,000	1.587,56	1.587,56

TVCAMC	**UD UD. CÁMARA COMPACTA DE TV EN COLOR, ALIMENTACIÓN 12 VAC, 410.000**			
	UD. CÁMARA COMPACTA DE TV EN COLOR, ALIMENTACIÓN 12 VAC, 410.000 PÍXELES, RESOLUCIÓN HORIZONTAL DE 520 LÍNEAS, TV, SISTEMA DE SEÑAL PAL Y DIMENSIONES DE 64X64X140MM, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		1,000	2.573,53	2.573,53
TVCAR	**UD UD. CARCASA DE CÁMARA CON GRADO DE PROTECCIÓN 1P66. DE 350 MM. D**			
	UD. CARCASA DE CÁMARA CON GRADO DE PROTECCIÓN 1P66. DE 350 MM. DE LONGITUD ÚTIL, CON TERMOSTATO Y CLIMATIZADOR. CONSTRUIDA CON ALUMINIO BARNIZADO Y TORNILLERÍA DE ACERO INOXIDABLE, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		1,000	437,25	437,25
TVPOS	**UD UD. SOPORTE PANORÁMICO PARA CÁMARA CON MOVIMIENTO VERTICAL (± 90**			
	UD. SOPORTE PANORÁMICO PARA CÁMARA CON MOVIMIENTO VERTICAL (± 90º) Y HORIZONTAL (± 180º), TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		1,000	1.776,88	1.776,88
TVARM	**UD UD. ARMARIO A PIE DE CÁMARA DE T.V. CON PROTECCIONES ELÉCTRICAS,**			
	UD. ARMARIO A PIE DE CÁMARA DE T.V. CON PROTECCIONES ELÉCTRICAS, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		1,000	1.130,96	1.130,96
TVCAB	**UD UD. MULTICABLE MANGUERA DE INTEMPERIE DE 17 M DE LONGITUD PARA U**			
	UD. MULTICABLE MANGUERA DE INTEMPERIE DE 17 M DE LONGITUD PARA UNIR EL CONJUNTO CÁMARA - ZOOM CON EL ARMARIO DE COMUNICACIONES, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		1,000	189,45	189,45
MC425	**ML M. CABLE MANGUERA, 1 KV, DE 4X2,5 MM2, TOTALMENTE EJECUTADA.**			
	M. CABLE MANGUERA, 1 KV, DE 4X2,5 MM2, TOTALMENTE EJECUTADA.			
		1.400,000	1,75	2.450,00
MC116	**ML M. CABLE COBRE AMARILLO-VERDE DE 1X16 MM2 PARA TOMA DE TIERRA, T**			
	M. CABLE COBRE AMARILLO-VERDE DE 1X16 MM2 PARA TOMA DE TIERRA, TOTALMENTE EJECUTADA.			
		350,000	2,02	707,00
EPICA	**UD UD. PICA PARA TOMA DE TIERRA DE HIERRO COBREADO DE 1,5 M. DE ALT**			
	UD. PICA PARA TOMA DE TIERRA DE HIERRO COBREADO DE 1,5 M. DE ALTURA Y 15 MM. Ø, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		8,000	21,51	172,08
TAQ40	**UD UD. ARQUETA DE REGISTRO DE40X40X60 CM. CONSTRUIDO EN HORMIGÓN O**			
	UD. ARQUETA DE REGISTRO DE40X40X60 CM. CONSTRUIDO EN HORMIGÓN O LADRILLO ENFOSCADO CON MORTERO EN SUS LATERALES, CON FONDO DE ARENA PARA EVACUACIÓN DE AGUAS, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN EN ACERAS DE LOSETA O ASFALTO FUNDIDO Y/O ZONA DE TIERRA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		1,000	105,21	105,21
TAQ60	**UD UD. ARQUETA DE REGISTRO DE 60X60X80 CM. CONSTRUIDO EN HORMIGÓN O**			
	UD. ARQUETA DE REGISTRO DE 60X60X80 CM. CONSTRUIDO EN HORMIGÓN O LADRILLO ENFOSCADO CON MORTERO EN SUS LATERALES, CON FONDO DE ARENA PARA EVACUACIÓN DE AGUAS, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN EN ACERAS DE LOSETA O ASFALTO FUNDIDO Y/O ZONA DE TIERRA, TOTALMENTE EJECUTADA.			
		12,000	171,77	2.061,24
TAQ80	**UD UD. ARQUETA DE REGISTRO DE 80X80X80 CM., CONSTRUIDA CON HORMIGÓN**			
	UD. ARQUETA DE REGISTRO DE 80X80X80 CM., CONSTRUIDA CON HORMIGÓN TIPO HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR DE PARED O CON LADRILLO ENFOSCADO CON MORTERO EN SUS LATERALES, CON FONDO DE ARENA PARA EVACUACIÓN DE AGUAS, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN EN ACERAS DE LOSETA O ASFALTO FUNDIDO Y/O ZONA DE TIERRA, TOTALMENTE EJECUTADA.			
		1,000	300,29	300,29

CNA2	**M M. CANALIZACIÓN DE 40X60 CM. CON DOS TUBOS DE PVC O FLEXIBLE COR**			
	M. CANALIZACIÓN DE 40X60 CM. CON DOS TUBOS DE PVC O FLEXIBLE CORRUGADO DE 110 MM. Ø, COLOCADO, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN EN ACERAS DE ASFALTO FUNDIDO O LOSETA, TOTALMENTE EJECUTADA.			
		143,745	83,02	11.933,71
CNC2	**M M. CANALIZACIÓN DE 50X80 CM. CON TRES TUBOS DE PVC O FLEXIBLE CO**			
	M. CANALIZACIÓN DE 50X80 CM. CON TRES TUBOS DE PVC O FLEXIBLE CORRUGADO DE 110 MM. Ø, COLOCADOS, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN, BASE DE PROTECCIÓN CON HORMIGÓN, EN CALZADA DE HORMIGÓN ASFÁLTICO Y SU REPOSICIÓN, TOTALMENTE EJECUTADA.			
		45,000	139,68	6.285,60
BSBAC	**UD UD. BASE PARA BÁCULO DE SEMÁFORO FORMADA POR UN DADO DE HORMIGÓN**			
	UD. BASE PARA BÁCULO DE SEMÁFORO FORMADA POR UN DADO DE HORMIGÓN HM-20, DE DIMENSIONES 80X80X90 CM. CON PERNOS DE ANCLAJE, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN DE ACERAS DE LOSETA O ASFALTO FUNDIDO Y/O ZONA DE TIERRA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		6,000	247,00	1.482,00
BSCOL	**UD UD. BASE PARA COLUMNA DE SEMÁFORO FORMADA POR UN DADO DE HORMIGÓ**			
	UD. BASE PARA COLUMNA DE SEMÁFORO FORMADA POR UN DADO DE HORMIGÓN HM-20, DE DIMENSIONES 50X50X65 CM. CON PERNOS DE ANCLAJE, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN DE ACERAS DE LOSETA O ASFALTO FUNDIDO Y/O ZONA DE TIERRA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		9,000	123,50	1.111,50
BSTV15	**UD UD. BASE PARA COLUMNA METÁLICA DE 15 M., FORMADA POR UN DADO DE**			
	UD. BASE PARA COLUMNA METÁLICA DE 15 M., FORMADA POR UN DADO DE HORMIGÓN HM-20, DE DIMENSIONES 100X100X120 CM. CON PERNOS DE ANCLAJE, INCLUSO DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN DE ACERAS DE LOSETA O ASFALTO FUNDIDO Y/O ZONA DE TIERRA, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		1,000	271,25	271,25
BDE08A	**UD UD. DEM. ARQUETA DE REGISTRO**			
	UD DE DEMOLICION DE ARQUETA EXISTENTE EXISTENTE, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO Y RELLENO CON MATERIAL COMPACTADO POR TONGADAS,			
		4,000	64,62	258,48
	TOTAL CAPÍTULO 04 SEMAFORIZACIÓN.....			**73.958,93**

CAPÍTULO 05 ALUMBRADO PÚBLICO

HAP01	**UD. UD.ARQUETA 40X40X60**			
	UD. DE ARQUETA DE DERIVACION O CRUCE, DE 0,40 X 0,40 X 0,60 METROS DE MEDIDAS INTERIORES, CON TAPA DE FUNDICION NORMALIZADA, SEGUN DETALLE.			
		1,000	88,40	88,40
HAP05	**UD. UD.CIMENTACION EXAG/CIRC HB ARIDO VIS**			
	UD. DE CIMENTACION PARA COLUMNA DE HASTA 5 METROS DE ALTURA, SEGUN DETALLE, DE 50 X 50 X 70 CM., EN HORMIGON DE 150 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, INCLUSO CURVAS DE PVC D = 90 MM., SUPLEMENTADO POR ENCIMA DEL PAVIMENTO CON FABRICA EXAGONAL O CIRCULAR (D= 600 MM.) DE 500 MM. DE ALTURA, EN HORMIGON BLANCO HB-175, ACABADO EN ARIDO VISTO.			
		6,000	139,29	835,74
HAP09	**ML. ML.CANALIZ. AL./ELEC. 1 PVC 63 MM.**			
	ML. DE CANALIZACION DE ALUMBRADO O ELECTR. CON UN TUBO DE PVC UNE 53.112 DE 63 X 1,8 MM., INCLUSO EXCAVACION, RELLENO Y GUIAS, SEGUN DETALLE.			
		82,080	7,07	580,31
LUMIN01	**UD. LUMINARIA CITYSOUL BRP530 32W O SIMILAR S/COLUMNA 4 M.**			
	LUMINARIA MODELO CITYSOUL BRP530 T35 O SIMILAR, CON CARCASA FABRICADA INTEGRAMENTE EN ALUMINIO, FLUJO 4000 LÚMENES, CONSUMO 32W, IRC>=80, 4000K, REGULACIÓN HASTA CINCO PASOS, PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES DE 10 kV, INCLUSO COLUMNA DE 4 M. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		6,000	976,26	5.857,56
LUMIN02	**UD. LUMINARIA QUEBEC BRP775 20W O SIMILAR**			
	LUMINARIA MODELO QUEBEC BRP775 T25 O SIMILAR, CON CARCASA FABRICADA INTEGRAMENTE EN ALUMINIO, FLUJO 2520 LÚMENES, CONSUMO 20W, IRC>=80, 4000K, REGULACIÓN HASTA CINCO PASOS, PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES DE 10 kV, MONTADA SOBRE COLUMNA EXISTENTE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		1,000	401,70	401,70
LUMIN03	**UD. LUMINARIA LUMA BDP621 56W O SIMILAR**			
	LUMINARIA MODELO LUMA BDP621 T25 O SIMILAR, CON CARCASA FABRICADA INTEGRAMENTE EN ALUMINIO, FLUJO 7560 LÚMENES, CONSUMO 56W, IRC>=80, 4000K, REGULACIÓN HASTA CINCO PASOS, PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES DE 10 kV, MONTADA SOBRE BRAZO EXISTENTE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		3,000	452,40	1.357,20
LUMIN04	**UD. LUMINARIA LUMA BDP621 26W SIMILAR**			
	LUMINARIA MODELO LUMA BDP621 T25 O SIMILAR, CON CARCASA FABRICADA INTEGRAMENTE EN ALUMINIO, FLUJO 3640 LÚMENES, CONSUMO 26W, IRC>=80, 4000K, REGULACIÓN HASTA CINCO PASOS, PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES DE 10 kV, MONTADA SOBRE BRAZO EXISTENTE. TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
		1,000	452,40	452,40
LUMIN05	**ML. CONDUCTOR 0,6/1 KV 4 X 6 + T MM2 CU**			
	M.L. CONDUCTOR 0,6/1 KV 4X6 + TX16 MM2 CU TOTALMENTE INSTALADO Y PROBADO BAJO TUBO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PICAS DE TIERRA Y CONEXIONES A ÉSTAS.			
		88,680	8,26	732,50
LUMIN06	**UD. PASO A AÉREO Y CONEXXIÓN A LUMINARIA EXISTENTE**			
	PASO A AÉREO DESDE ARQUETA A TRAVÉS DE TUBULADURA ADOSADA A PARED HASTA UNA ALTURA DE 3 M. Y CONDUCTOR GRAPADO A PARED MEDIANTE BRIDAS DESDE LA FINALIZACIÓN DE LA TUBULADURA HASTA LA CAJA DE DERIVACIÓN DE LUMINARIA EXISTENTE. INCLUSO CABLE, TUBO, HERRAJES, ELEMENTOS AUXILIARES Y ACCESORIOS. TOTALMENTE TERMINADA Y PROBADA.			
		1,000	194,60	194,60
	TOTAL CAPÍTULO 05 ALUMBRADO PÚBLICO.....			**10.500,41**

CAPÍTULO 06 JARDINERÍA

JMJ19	**M2 M2. TIERRA VEGETAL CON MANTILLO EN CAPA DE 30 CM**			
	TIERRA VEGETAL DE CABEZA CON MANTILLO EN CAPA DE 30 cm. DE ESPESOR EXTENDIDA Y RASANTEADA MANUALMENTE, INCLUSO DESPEDREGADO			
		210,730	5,30	1.116,87
JMJ05E	**M2 M2. FORMACIÓN DE CESPED NATURAL**			
	M2 HIDROSIEMBRA PARA FORMACIÓN DE CESPED NATURAL.			
		130,000	2,04	265,20
JMJ05F	**M2 M2. SIEMBRA DE PLANTAS TAPIZANTES**			
	M2. DE SIEMBRA DE PLANTAS TAPIZANTES A BASE DE 4-6 UNIDADES VARIADAS EN DISPOSICIÓN DESORDENADA DE THYMUS PSEUDOLANUGINOSUS, VERONICA REPENSAM, VERONICA PROSTRATA, ANTENNARIA DIOICA, POTENTILLA NEUMANNIANAN Y VERONICA LIWANENSIS, PLANTADAS EN OBRA, INCLUSO APERTURA DE HOYAS, APORTE DE TIERRA VEGETAL, Y PRIMER RIEGO.			
		83,000	7,78	645,74
JMJ05A	**UD UD. SÓFORA (SOPHORA JAPÓNICA) 20-25 CMS.**			
	UD. DE SOPHORA JAPÓNICA DE 20-25 CMS. DE CIRCUNFERENCIA EN CEPELLÓN, PLANTADO EN OBRA, INCLUSO APERTURA DE HOYA, APORTE DE TIERRA VEGETAL, Y PRIMER RIEGO.			
		2,000	165,99	331,98
JMJ05B	**UD UD. MORERA (MORUS ALBA KAGAYAMAE) 20-25 CMS.**			
	UD. MORUS ALBA KAGAYAMAE DE 20-25 CMS. DE CIRCUNFERENCIA EN CEPELLÓN, PLANTADO EN OBRA, INCLUSO APERTURA DE HOYA, APORTE DE TIERRA VEGETAL, Y PRIMER RIEGO.			
		1,000	174,88	174,88
JMJ05C	**UD UD. NOGAL (JUGLANS REGIA) 20-25 CMS.**			
	UD. JUGLANS REGIA DE 20-25 CMS. DE CIRCUNFERENCIA EN CEPELLÓN, PLANTADO EN OBRA, INCLUSO APERTURA DE HOYA, APORTE DE TIERRA VEGETAL, Y PRIMER RIEGO.			
		2,000	129,54	259,08
JMJ05D	**UD UD. ACACIA (ROBINIA PSEUDOACACIA) 20-25 CMS.**			
	UD. ACACIA (ROBINIA PSEUDOACACIA) DE 20-25 CMS. DE CIRCUNFERENCIA EN CEPELLÓN, PLANTADO EN OBRA, INCLUSO APERTURA DE HOYA, APORTE DE TIERRA VEGETAL, Y PRIMER RIEGO.			
		1,000	111,85	111,85
	TOTAL CAPÍTULO 06 JARDINERÍA.....			**2.905,60**

CAPÍTULO 07 MOBILIARIO URBANO

BAN01	**ML ML BANCO HORMIGÓN BLANCO CON ASIENTO Y RESPALDO DE MADERA**			
	ML DE BANCO DE HORMIGÓN BLANCO HIDRÓFUGO DE SECCIÓN RECTANGULAR CON ESQUINAS ROMAS DE 60 CMS. DE ANCHO POR 40 CMS. DE ALTO, INCLUSO P.P DE ZONAS CURVAS, ENCOFRADO VISTO, DESENCOFRADO, ASIENTO Y RESPALDO DE TABLÓN DE PINO NÓRDICO TERMOTRATADO DE 40 X 5 CMS. Y PERFILERÍA DE ACERO INOXIDABLE AISI 304L ACABADO PULIDO DE SOPORTE DEL RESPALDO, TOTALMENTE TERMINADO.			
		8,280	509,16	4.215,84
BAN02	**ML ML BANCO HORMIGÓN BLANCO CON ASIENTO DE MADERA**			
	ML DE BANCO DE HORMIGÓN BLANCO HIDRÓFUGO DE SECCIÓN RECTANGULAR CON ESQUINAS ROMAS DE 60 CMS. DE ANCHO POR 40 CMS. DE ALTO, INCLUSO P.P DE ZONAS CURVAS, ENCOFRADO VISTO, DESENCOFRADO Y ASIENTO DE TABLÓN DE PINO NÓRDICO TERMOTRATADO DE 40 X 5 CMS., TOTALMENTE TERMINADO.			
		11,300	238,77	2.698,10
BAN03	**ML ML BANCO HORMIGÓN BLANCO**			
	ML DE BANCO DE HORMIGÓN BLANCO HIDRÓFUGO DE SECCIÓN RECTANGULAR CON ESQUINAS ROMAS DE 40 CMS. DE ANCHO POR 40 CMS. DE ALTO, INCLUSO P.P DE ZONAS CURVAS, ENCOFRADO VISTO Y DESENCOFRADO, TOTALMENTE TERMINADO.			
		3,030	98,62	298,82
PLC01	**UD UD. PLACA GRANITO BLANCO LOUIS BRAILLE 60 X 210 CMS.**			
	UD DE PLACA DE GRANITO BLANCO DE 60 X 210 CMS. DE DIMENSIONES Y 43 MM. DE ESPESOR, A BASE DE 2 LOSAS DE 60 X 105 CMS., TALLADA EN ALTORRELIEVE DE 5 MM. DE ALTURA CON EL TEXTO "LOUIS BRAILLE" Y SU EQUIVALENTE EN ESCRITURA BRAILLE, EN EL DISEÑO, TAMAÑOS Y TIPOGRAFÍAS SEGÚN PLANOS, INCLUSO ARENA DE NIVELACIÓN Y MORTERO M-300, ELEMENTOS AUXILIARES Y ACCESORIOS. TOTALMENTE TERMINADA.			
		1,000	1.890,00	1.890,00
PLC02	**UD UD. PLACA GRANITO BLANCO LOUIS BRAILLE 60 X 360 CMS.**			
	UD DE PLACA DE GRANITO BLANCO DE 60 X 360 CMS. DE DIMENSIONES Y 43 MM. DE ESPESOR, A BASE DE 3 LOSAS DE 60 X 120 CMS., TALLADA EN ALTORRELIEVE DE 5 MM. DE ALTURA CON EL TEXTO "LOUIS BRAILLE" Y SU EQUIVALENTE EN ESCRITURA BRAILLE, EN EL DISEÑO, TAMAÑOS Y TIPOGRAFÍAS SEGÚN PLANOS, INCLUSO ARENA DE NIVELACIÓN Y MORTERO M-300, ELEMENTOS AUXILIARES Y ACCESORIOS. TOTALMENTE TERMINADA.			
		1,000	3.240,00	3.240,00
JMJ22A	**UD UD. BANCO MODELO BRISA 1,8 M.**			
	UD. BANCO DE 1,8 M. MODELO BRISA O SIMILAR DE FUNDICIÓN EN ESMALTE VITRIFICADO A FUEGO, FUNDICIÓN EN PINTURA COLOR OXIRÓN NEGRO FORJA Y MADERA TROPICAL TRATADA Y BARNIZADA A PORO ABIERTO, TOTALMENTE COLOCADO Y NIVELADO, INCLUYENDO ANCLAJES METALICOS, ZAPATAS DE HORMIGON, Y REMATES DE PAVIMENTO.			
		1,000	856,80	856,80
JMJ22B	**UD UD. SILLA MODELO BRISA**			
	UD. SILLA MODELO BRISA O SIMILAR DE FUNDICIÓN EN ESMALTE VITRIFICADO A FUEGO, FUNDICIÓN EN PINTURA COLOR OXIRÓN NEGRO FORJA Y MADERA TROPICAL TRATADA Y BARNIZADA A PORO ABIERTO, TOTALMENTE COLOCADO Y NIVELADO, INCLUYENDO ANCLAJES METALICOS, ZAPATAS DE HORMIGON, Y REMATES DE PAVIMENTO.			
		1,000	612,89	612,89
JMJ30	**UD UD. PAPELERA METAL."GOYA" 1 CUB. 30 L**			
	UD. PAPELERA METALICA MOD. "GOYA" O SIMILAR, DE UNA CUBETA DE 30 L., ABATIBLE, CON CERRADURA, DIMENSIONES S/ PLANOS, PINTADA EN GRIS OXIRON, COLOCADA MEDIANTE PERFORACION Y RECIBIDO CON MORTERO ESPECIAL (ACERAS EXISTENTES), O CON CIMIENTO DE HORMIGON.			
		2,000	171,05	342,10

JMJ22C	**UD UD. FUENTE BEBEDERO VENDOME C-15**			
	UD. FUENTE BEBEDERO MODELO VENDOME C-15 O SIMILAR DE 1003 MM. DE ALTO Y SECCIÓN DEL FUSTE CIRCULAR DE 200 MM. DE DIÁMETRO CON GRIFO PULSADOR TEMPORIZADO PRESTO, REGULACIÓN DE CAUDAL, REJILLA DE 1/4 DE CIRCUNFERENCIA EN FUNDICIÓN Y DESAGUE, CONSTRUIDA EN CHAPA DE ACERO ACABADA EN OXIRÓN EN POLVO AL HORNO. TOTALMENTE TERMINADA, PROBADA Y CONECTADA A LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL DE FONTANERÍA, FLEXO, PIEZAS ESPECIALES, DE ANCLAJE Y DE CONEXIÓN.			
		1,000	550,25	550,25
JMJ22D	**UD UD. APARCAMIENTO PARA BICICLETAS DE 4 POSICIONES**			
	UD. DE APARCAMIENTO PARA 4 BICICLETAS, FORMADO POR ESTRUCTURA DE TUBO DE ACERO LAMINADO EN FRÍO, GALVANIZADO EN CALIENTE Y PINTADO, COMPUESTA POR TUBOS DE SOPORTE CIRCULARES DN40 E3 Y TUBOS DE ANCLAJE AL SUELO RECTANGULARES DE 60X20 E3, INCLUSO ELEMENTOS DE FIJACIÓN, TOTALMENTE TERMINADO SEGÚN PLANOS.			
		1,000	258,61	258,61
	TOTAL CAPÍTULO 07 MOBILIARIO URBANO			**14.963,41**

CAPÍTULO 08 REPOSICIÓN DE SERVICIOS

BDE09	**UD UD LEV. MARCO Y TAPA POZO**			
	UD DE LEVANTAMIENTO,COLOCACION Y RECIBIDO A NUEVA RASANTE DE MARCO Y TAPA DE POZO DE REGISTRO O DE REJILLA DE VENTILACION.			
		10,000	69,78	697,80
BDE10	**UD UD LEV. REJILLA SUM.**			
	UD DE LEVANTAMIENTO,COLOCACION Y RECIBIDO A NUEVA RASANTE DE MARCO Y REJILLA DE SUMIDERO.			
		1,000	40,38	40,38
BDE12M	**UD UD DE LEV. ARQUETAS DE HASTA 60X60 MARCO Y TAPA FUNDICIÓN**			
	UD DE LEVANTAMIENTO A NUEVA RASANTE DE MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN DE ARQUETAS DE HASTA 60 X 60 CMS.			
		29,000	51,92	1.505,68
BDE13M	**UD UD DE LEV. ARQUETAS A PARTIR DE 60X60 MARCO Y TAPA FUNDICIÓN**			
	UD DE LEVANTAMIENTO A NUEVA RASANTE DE MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN DE ARQUETAS A PARTIR DE 60 X 60 CMS.			
		8,000	74,59	596,72
TEMP	**UD PA INTERCONEX PROVISIONAL COLECTORES DN 500 HM DURANTE LAS OBRAS**			
	UD. PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA LA INTERCONEXIÓN PROVISIONAL DE COLECTORES DE SANEAMIENTO DN-500 HM PROVINIENTES DE LA C/COVADONGA A FIN DE RECOGER EN EL QUE DESAGUA DIRECTAMENTE EN EL OVOIDE LAS AGUAS DEL OTRO. EJECUTADO AGUAS ARRIBA DEL POZO DE DESCARGA DEL PRIMERO EN EL OVOIDE, EN LUGAR A DETERMINAR POR LA DIRECCIÓN DE OBRA Y DE MANERA PROVISIONAL DURANTE LAS OBRAS A FIN DE DEJAR SIN SERVICIO EL TRAMO DEL SEGUNDO DE ELLOS A PARTIR DEL POZO DE REGISTRO QUE PRESENTA EN LA C/COVADONGA PARA PERMITIR EL CRUCE DEL NUEVO COLECTOR DN-800 PVC PROYECTADO. INCLUYENDO CORTE CON DISCO DE DIAMANTE DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO U HORMIGON, DEMOLICIÓN DE FIRME DE HORMIGÓN, EXCAVACIÓN EN ZANJA INCLUSO ENTIBACIÓN Y AGOTAMIENTO, EJECUCIÓN DE 2 ARQUETAS CIEGAS ADOSADAS EN LOS COLECTORES EXISTENTES, INTERCONEXIÓN DE ÉSTAS MEDIANTE TUBERÍA DN-500 PVC, AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, RELLENO COMPACTADO POR TONGADAS Y REPOSICIÓN DE FIRME DE HORMIGÓN TOTALMENTE TERMINADO Y PROBADO.			
		1,000	2.730,15	2.730,20
	TOTAL CAPÍTULO 08 REPOSICIÓN DE SERVICIOS			**5.570,78**

CAPÍTULO 10 GESTIÓN DE RESIDUOS
SUBCAPÍTULO 10.1 GESTION TIERRAS EXCAVACION

RES1 **M3 GESTION TIERRAS EXCAVACION**

M3 DE GESTION DE RESIDUOS DE TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACION CONSIDERADOS RCDs DE NIVEL I SEGUN LA CLASIFICACION DE LA ORDEN MAM/304/2002

321,850	1,20	386,22

TOTAL SUBCAPÍTULO 10.1 GESTION TIERRAS EXCAVACION 386,22

SUBCAPÍTULO 10.2 GESTION RCDs NATURALEZA PETREA

RES2 **M3 GESTION RCDs NATURALEZA PETREA**

M3 DE GESTION DE RESIDUOS DE NATURALEZA PETREA PRODUCIDOS Y CONSIDERADOS RCDs DE NIVEL II SEGUN LA CLASIFICACION DE LA ORDEN MAM/304/2002

353,433	5,00	1.767,17

TOTAL SUBCAPÍTULO 10.2 GESTION RCDs NATURALEZA PETREA 1.767,17

SUBCAPÍTULO 10.3 GESTION RCDs NATURALEZA NO PETREA

RES3 **M3 GESTION RCDs NATURALEZA NO PETREA**

M3 DE GESTION DE RESIDUOS DE NATURALEZA NO PETREA PRODUCIDOS Y CONSIDERADOS RCDs DE NIVEL II SEGUN LA CLASIFICACION DE LA ORDEN MAM/304/2002

133,002	4,50	598,51

TOTAL SUBCAPÍTULO 10.3 GESTION RCDs NATURALEZA NO PETREA 598,51

SUBCAPÍTULO 10.4 GESTION RCDs POT. PELIGROSOS

RES6 **M3 ENTREGA A GESTOR AUTOR. RESID.PELIGROSOS FIBROCEMENTO C/AMIANTO**

M3. DE ENTREGA A GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS PELIGROSOS, DE ELEMENTOS DE FIBROCEMENTO CON AMIANTO PROCEDENTES DE OBRA, INCLUSO COSTE DE VERTIDO.

1,267	160,00	202,72

RES4 **M3 GESTION RCDs POT. PELIGROSOS**

M3 DE GESTION DE RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS PRODUCIDOS Y CONSIDERADOS RCDs DE NIVEL II SEGUN LA CLASIFICACION DE LA ORDEN MAM/304/2002

1,267	30,00	38,01

TOTAL SUBCAPÍTULO 10.4 GESTION RCDs POT. PELIGROSOS 240,73

TOTAL CAPÍTULO 10 GESTIÓN DE RESIDUOS..... 2.992,63

CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD

SS	**UD UD DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA OBRA**				
	UD DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA OBRA				
		1,000	4.401,93	4.401,93
	TOTAL CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD			**4.401,93**
	TOTAL			**293.666,89**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

01	EXPLANACIÓN Y PAVIMENTACIÓN		94.468,40
02	ABASTECIMIENTO Y RIEGO		39.777,02
03	SANEAMIENTO		41.131,97
04	SEMAFORIZACIÓN		73.958,93
05	ALUMBRADO PÚBLICO		10.500,41
06	JARDINERÍA		2.905,60
07	MOBILIARIO URBANO		14.963,41
08	REPOSICIÓN DE SERVICIOS		5.570,78
10	GESTIÓN DE RESIDUOS		2.992,63
11	SEGURIDAD Y SALUD		4.401,93
		TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**290.671,08**
	13,00 % Gastos generales	37.787,24	
	6,00 % Beneficio industrial	17.440,26	
		SUMA DE G.G. y B.I.	55.227,50
	21,00 % I.V.A.	72.638,70	72.638,70
		TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**418.537,28**
		TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**418.537,28**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUATROCIENTAS DIECIOCHO MIL QUINIENTAS TREINTA Y SIETE con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

Valladolid, Diciembre de 2017

Fdo.: Juan José Bueno Bueno
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN DE LA PLAZA LUIS BRAILLE DE VALLADOLID

Presupuesto base de Licitación:

Presupuesto de ejecución material		290.671,08 .-€
13% Gastos Generales		37.787,24 .-€
6% Beneficio Industrial		17.440,26 .-€
	Suma	345.898,59 .-€
21% IVA		72.638,70 .-€
Total Presupuesto base de Licitación		***418.537,29 .-€***

Presupuesto para conocimiento de la Administración:

Presupuesto base de Licitación		418.537,29 .-€
Control de calidad (2,5% de P.E.M.)		7.266,78 .-€
21% I.V.A.		1.526,02 .-€
	Suma	8.792,80 .-€
Coordinación de Seguridad y Salud (0,462% de P.E.M.)		1.342,90 .-€
21% I.V.A.		282,01 .-€
	Suma	1.624,91 .-€
Total Presupuesto para conocimiento de la Administración		***428.955,00 .-€***

RESUMEN DEL PRESUPUESTO TOTAL DE LA OBRA

Presupuesto base de licitación	418.537,29 .-€
Presupuesto para conocimiento de la Administración	428.955,00 .-€
Presupuesto base de licitación	418.537,29 .-€
Control de Calidad (con IVA)	8.792,80 .-€
Coordinación de Seguridad y Salud (con IVA)	1.624,91 .-€
Total Presupuesto para conocimiento de la Administración	***428.955,00 .-€***

En Valladolid, Diciembre de 2017

Fdo.: Juan José Bueno Bueno