

PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)



PROMOTOR:



**EXCMO. AYUNTAMIENTO
DE LA RODA**

EXPEDIENTE :

FP02630.032.21.LRO.POS.v1.m0

FECHA:

JUNIO 2021

CONSULTOR:



**FERNÁNDEZ-PACHECO
INGENIEROS**

Oficina Central - Albacete
Plaza del Altozano, nº 9 Bis -1º
02001 Albacete
Tfno. 967 19 37 38

Oficina Técnica - Guadalajara
Polígono Industrial Cantos Blancos
Calle Francisco de Medina y Mendoza, 10 A
Oficina 24 19171 Cabanillas del Campo

www.fpingenieros.com
E-mail: fpw@fpingenieros.com

AUTORES DEL PROYECTO:

D. ANDRÉS FERNÁNDEZ-PACHECO SÁNCHEZ
ING. DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS
Colegiado nº 27.959

D. EMILIO ORCAJADA MELERO
ING. DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS
Colegiado nº 35.415

DOCUMENTO Nº1. MEMORIA Y ANEJOS

Promotor:



Consultora:





DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS

1.1. MEMORIA

- 1.1.1. OBJETO DEL PROYECTO
- 1.1.2. ANTECEDENTES
- 1.1.3. LIMITACIONES
- 1.1.4. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL
- 1.1.5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- 1.1.6. PLAZO DE LAS OBRAS
- 1.1.7. PRECIOS
- 1.1.8. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 1.1.9. PRESUPUESTOS
- 1.1.10. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS
- 1.1.11. PLAZO DE GARANTÍA
- 1.1.12. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- 1.1.13. CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 1098/2001
- 1.1.14. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO
- 1.1.15. CONCLUSIÓN

1.2. ANEJOS A LA MEMORIA

- 1.2.1. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO
- 1.2.2. REPLANTEO, BASES Y REFERENCIAS
- 1.2.3. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- 1.2.4. ACCESIBILIDAD
- 1.2.5. GESTIÓN DE RESIDUOS
- 1.2.6. PLAN DE OBRA
- 1.2.7. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO Nº1. MEMORIA Y ANEJOS

1.1. MEMORIA

Promotor:



Consultora:





ÍNDICE

1.1.1.- OBJETO DEL PROYECTO	1
1.1.2.- ANTECEDENTES	1
1.1.3.- LIMITACIONES Y CONDICIONANTES	1
1.1.4.- DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	1
1.1.5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	3
1.1.6.- PLAZO DE LAS OBRAS	7
1.1.7.- PRECIOS	7
1.1.8.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	7
1.1.9.- PRESUPUESTOS	7
1.1.10.- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS	7
1.1.11.- PLAZO DE GARANTÍA	7
1.1.12.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	8
1.1.13.- CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 1098/2001	8
1.1.14.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO	8
1.1.15.- CONCLUSIÓN	9



*PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)*





1.1.1.- OBJETO DEL PROYECTO

El Presente PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE) se redacta a la petición del Excmo. Ayuntamiento de La Roda (Albacete), representado por la figura de su Alcalde-Presidente.

Se encarga la redacción del presente documento a la empresa Fernández-Pacheco Ingenieros.

Con las obras incluidas en el presente Proyecto se pretende realizar una serie de mejoras en la denominada calle del Voluntariado.

El Proyecto que aquí se resume pretende mejorar las condiciones de distintos elementos. Se actúa para conseguir un diseño de calle urbana con una nueva imagen, que mejore el entorno en el que se asienta, que haga más seguro su tránsito, y que en definitiva sea más agradable para todos. Se mejoran en todos los casos la funcionalidad de los elementos sobre los que se actúa y distintos servicios urbanos.

En la actuación sobre las aceras, se dotará a la calle de un acerado y aparcamientos que cumplan con las determinaciones mínimas de la normativa de accesibilidad vigente en Castilla La Mancha.

1.1.2.- ANTECEDENTES

En el término municipal de La Roda (Albacete) el planeamiento vigente en la actualidad son las Normas Subsidiarias de Planeamiento de La Roda, aprobadas por la Comisión Provincial de Urbanismo en fecha 31 de octubre de 1989.

Actualmente se está redactando el nuevo Plan de Ordenación Municipal de La Roda (Albacete).

Las presentes obras de mejora se ajustan en su totalidad a lo especificado en los mismos, encontrándose todas las zonas a mejorar dentro del límite del Suelo Urbano.

1.1.3.- LIMITACIONES Y CONDICIONANTES

Todo lo reflejado y considerado en el presente trabajo se ajusta estrictamente a las ordenanzas y directrices exigidas por el Ayuntamiento de La Roda, tanto en lo especificado en las Normas Subsidiarias y nuevo Plan de Ordenación Municipal, Normas Generales de Urbanización, como en lo referente a requerimiento y conformidad de las distintas compañías concesionarias de los servicios públicos. No existen limitaciones de tipo técnico para la realización de las obras aquí contempladas. Únicamente es necesario realizar las actuaciones legales y administrativas que correspondan.

1.1.4.- DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

La calle del Voluntariado se encuentra dentro del Suelo Urbano de La Roda, los aspectos principales sobre los que se va a actuar son:

- Antigüedad de sus infraestructuras y servicios.
- Estado de conservación de los pavimentos (acera y calzada).





- Falta de accesibilidad.

Las redes de abastecimiento y saneamiento son antiguas, las más actuales se sustituyeron hace unos 12/15 años que se encuentran en un avanzado grado de deterioro. Además, entre los materiales que las integran, aparte del polietileno, se incluyen tuberías de fibrocemento que será necesario cambiar.

El primer tramo se sustituyó recientemente por tuberías de PVC de 400 mm de diámetro en caso del saneamiento y de 75 mm de PVC, en caso del abastecimiento.

Los servicios restantes de energía eléctrica, telefónica, red de alumbrado y gas, se encuentran en estado aceptable tanto de conservación como nivel de servicio. Además, el cableado discurre por la línea de fachada por lo que no se causará afección directa por las obras a los mismos.



Imagen 1 Instalaciones eléctrica y de gas respectivamente

La calzada presenta grietas en su superficie y, en general, una rotura en piel de cocodrilo debido al agotamiento del firme por envejecimiento y/o falta de capacidad portante, también se da el caso de blandones notablemente marcados, lo que da a entender que la capa granular o la explanada podría estar deteriorada. Con lo cual, en estas zonas, será necesario, además de un fresado de hasta 5 cm, un saneo de los blandones reconstruyendo el paquete de firme. Cabe señalar que se puede apreciar algún parcheado como consecuencia de la instalación de servicios.



Imagen 2 Patologías de la calzada

En relación al acerado existente se observa la falta de homogeneidad, el mal estado de los bordillos y pavimento existente de baldosa hidráulica. Esta intervención también supondrá una mejora conforme a la normativa de accesibilidad actual.



Imagen 3 Acerado existente

Con las obras proyectadas se pretende mejorar la funcionalidad de las redes de servicios deteriorados y renovar la pavimentación de calzada y aceras para dotar a la calle de una funcionalidad y estética adecuadas.

1.1.5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras definidas en el presente Proyecto son necesarias e imprescindibles para mejorar y/o adaptar cada uno de los elementos deteriorados en las distintas calles.

A continuación se describe cada una de las obras.

1.1.5.1.- RED VIARIA. SECCIONES TIPO

El ancho entre líneas de fachada a lo largo del tramo de actuación es más o menos constante y de 10,20 m.

El sentido de circulación actual consiste en un sentido único desde calle Ramón Menéndez Pidal hasta la intersección de la calle del Voluntariado con calle Alfonso XII y desde este cruce hacia Avenida Rodalito es de doble sentido.



Con el fin de proporcionar una sección transversal para la calle continua, cómoda y accesible, se proyecta un tipo de sección que incluye ciertas mejoras como la ejecución de una banda de aparcamiento de 2,00 m debidamente acondicionada incluyendo plazas para PMR y contigua a la acera norte. Además de la adaptación de la sección a la normativa de accesibilidad vigente.

Se adopta una sección con calzada de 3,80 m de anchura. En cuanto a las aceras serán de 2,20 m fijos en la acera sur y entre 2,15 y 2,40 m para la norte. En este último caso, en los tramos que no haya aparcamiento, estos 2,00 metros se sumarán a los que ya había, dando lugar a 4,20 m de acera en las proximidades a los pasos de peatones. Estas medidas variarán levemente a lo largo de la calle en función de la situación real.

La calzada se ejecutará mediante mezcla bituminosa en caliente y las aceras con pavimento de adoquín.

Desde calle Ramón Menéndez Pidal hasta Plaza de Moreno Mico.

Sentido	Acera Norte.	Aparcamiento	Calzada	Acera Sur
Único	2,20 (var.) / 4,20 m	2,00 m	3,80 m	2,20 m

Desde calle Alfonso X el Sabio hasta avenida Rodalito.

Sentido	Acera Norte.	Aparcamiento	Calzada	Acera Sur
Único	2,15 (var.) / 4,15 m	2,00 m	3,80 m	2,20 m

La sección tipo y la pavimentación quedan reflejadas en el *Plano 2.4. Pavimentación* y el *Plano 2.5. Secciones tipo*.

1.1.5.2.- DEMOLICIONES

Se demolerá la totalidad del acerado.

Se fresará la totalidad de la calzada existente en el ámbito. Se trata de un fresado superficial de 5 cm. En las zonas que lo requieran se llevará a cabo un saneo de blandones de 50 cm de profundidad y 5 metros de anchura.

1.1.5.3.- PAVIMENTACIÓN

Perfil longitudinal

La rasante proyectada se mantiene a lo largo de la calzada. En los puntos en los que se da acceso a las calles Tomás Navarro Tomás y Hipólito Ramírez será necesario igualar la cota de la acera de ambas a la cota de la calzada, tal y como se muestra en los planos, puesto que se trata de itinerario mixto.

Calzada

Una vez fresada la calzada tal como se describe en el apartado anterior, se proyecta una capa de rodadura de MBC con la que se alcanza la cota proyectada.

- 6 cm AC16 SURF S (S-12)





- Mín. 5 cm ZAHORRA ARTIFICIAL.

Aparcamiento.

- 18 cm HF-4,5 N/mm²

Aceras

Serán de adoquín de hormigón liso otoño de 50 x 50, colocado a cartabón con banda de remate en adoquín abujardado de dimensiones 30x20.

El bordillo será de hormigón bicapa prefabricado de 15x25x100 cm, colocado en base de hormigón de 10 cm., HL-150. Sólo en sección con aceras a distinto nivel.

Rígola recta de hormigón bicapa prefabricada de 10x20x40 cm, colocada sobre solera de hormigón HL-150 de 10 cm de espesor.

Las capas que conformarán el acerado serán las siguientes:

10 cm Hormigón HL-150.

4 cm de arena de piñoncillo síliceo.

8 cm de adoquín de Hormigón Liso Otoño de 50x50, 30x20, 20x10 y 10x10 cm.

Todas las aceras se proyectan con pendiente hacia el exterior del 2 %.

- Pasos Rebajados de acera

Baldosa de terrazo tipo botón de 20x20 cm de color rojo o rosado.

Mortero de cemento.

10 cm de hormigón HL-150.

1.1.5.4.- RED DE ABASTECIMIENTO

La red actual se ha obtenido gracias a indicaciones de la empresa Aqualia. Como ya se avanzó anteriormente se trata de una red de tuberías de material plástico viejo o, en su defecto, de fibrocemento.

Para su sustitución se ha proyectado una red mallada de tuberías PEAD con diámetro de 75 mm. Contará con varios puntos de conexión a la red general, la ubicación de los mismos se da en las intersecciones de calle del Voluntariado con las calles Ramón Menéndez Pidal, Fray Luis de León, Alfonso XII y Alfonso X el Sabio.

Por otro lado, también se renovarán las acometidas a las viviendas existentes. Estas obras se reflejan en el *Plano 2.6. Red de abastecimiento*.

El trazado de las tuberías se realiza en las condiciones de profundidad y separación respecto de otros servicios requeridas por las especificaciones municipales.

Todas las tuberías van alojadas en zanja de ancho mínimo 0,50 m, con un recubrimiento mínimo por encima de la generatriz superior del tubo de 0,70 m y sobre una cama de arena de río de 0,10 m de espesor, relleno lateral y superior de la misma arena hasta 0,15 cm por encima del tubo.



También se proyectan 3 hidrantes ajustándose a los modelos utilizados por el Ayuntamiento de La Roda. Además, se proyectan 4 bocas de riego de acuerdo a las NNSS de La Roda, se dispondrán completamente equipadas y conectadas a la red de abastecimiento.

La red se completa con las suficientes válvulas de compuerta, de fundición dúctil y 16 atm de P.S. y revestidas de elastómero, para poder aislar cada ramal en caso de avería y asegurar el servicio por una tubería alternativa.

Toda la valvulería, bocas de riego, acometidas, etc. se proyectan ancladas y alojadas en su correspondiente arqueta, siendo éstas de fábrica de ladrillo macizo de distintas dimensiones según su funcionalidad.

1.1.5.5.- RED DE SANEAMIENTO

La red de saneamiento también se encuentra formada por tuberías de fibrocemento, PVC o PE antiguas, las cuales será necesario reemplazar. Su sustitución se llevará a cabo mediante tuberías de PVC corrugado exterior y liso interior SN8, de sección circular con 315 mm de diámetro.

La clave de la tubería deberá tener un resguardo de 1 metro mínimo con la rasante. Se alojará en una zanja con una anchura mínima de 90 cm, colocada sobre una cama de arena de 10 cm. de arena, relleno lateral y superior con la misma arena de 30 cm.

Se proyecta la ejecución de 8 pozos de registro circular con tapa nuevos ubicados próximos a los existentes actualmente, tal y como se refleja en los planos, y de 52 acometidas domiciliarias.

Se empleará la red de saneamiento para la recogida y evacuación de las aguas pluviales mediante red unitaria para lo cual se han dispuesto 2 imbornales.

La red de saneamiento se refleja en el *Plano 2.7. Red de saneamiento y pluviales*.

1.1.5.6.- SEÑALIZACIÓN

En la señalización horizontal se incluyen la línea de separación entre calzada y aparcamiento (M-7.3), son marcas viales de 10 cm de anchura pintadas con pintura reflexiva blanca acrílica de doble componente y microesferas de vidrio.

También se encuentra como señalización horizontal la correspondiente a los pasos de peatones formados por bandas de 0,50 metros de ancho con discontinuidades de 0,50 metros y una longitud igual al vado peatonal al que da servicio.

La señalización horizontal se realizará dos veces.

En cuanto a la señalización vertical se repondrán las señales actuales en los casos en que se encuentren en buen estado y se comprarán las señales que se añaden por primera vez a la vía o se encuentran deterioradas, además se dispondrán adosadas a la pared todo ello según criterio del Director de Obra y teniendo en cuenta que se debe disponer con 2,20 metros de altura en los casos que no se pueda dejar un itinerario peatonal accesible de 1,80 metros.

La señalización se refleja en el *Plano 2.9. Señalización* y lo integran las siguientes señales:

- 10 uds. Ceda el paso: R-1





- 10 uds. Dirección prohibida: R-101
- 2 ud. Giro a la derecha prohibido: R-302
- 3 uds. Giro a la izquierda prohibido: R-303
- 2 uds. Estacionamiento prohibido: R-308
- 1 ud. Estacionamiento prohibido a la derecha: R-308f
- 1 ud. Estacionamiento prohibido a la izquierda: R-308g
- 1 ud. Sentido obligatorio: R-400a
- 21 ud Paso de peatones: S-13
- 2 ud Aparcamiento PMR: S-17a

1.1.6.- PLAZO DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución de las obras se estima en **CUATRO (4) MESES**.

1.1.7.- PRECIOS

Los precios utilizados para la redacción del presente Proyecto se han confeccionado teniendo en cuenta los de los materiales que rigen actualmente en el mercado y las de la mano de obra establecida por la legislación vigente y distintos convenios en la provincia de Albacete.

1.1.8.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En aplicación del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, se incluye como Anejo nº 1.2.7 Estudio Básico de Seguridad y Salud.

1.1.9.- PRESUPUESTOS

Presupuesto de Ejecución Material: asciende a la cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (243.072,44 €).

Presupuesto Ejecución por Contrata: Resulta de incrementar el anterior con el 13% de Gastos Generales y el 6% de Beneficio Industrial y aplicar el 21% de IVA al resultado. Se obtiene: TRESCIENTOS CINCUENTA MIL EUROS (350.000,00 €).

En el *Documento nº 4: PRESUPUESTO* del presente Proyecto, se incluye la descripción de todas las partidas presupuestarias que componen las obras proyectadas.

1.1.10.- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

Dadas las características de la obra a realizar, su plazo y tipo de promoción, no será de aplicación ninguna fórmula de revisión de precios.

1.1.11.- PLAZO DE GARANTÍA

De acuerdo con el *Documento nº 3 Pliego de Condiciones*, el plazo de garantía de las obras se ha establecido en un (1) año.



1.1.12.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Conforme a lo establecido en el artículo 77 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, aprobada el 8 de noviembre de 2018, solo será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente acreditado cuando el valor del contrato de obras sea igual o superior a 500.000 €.

1.1.13.- CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 1098/2001

Con arreglo al artículo 127 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se hace constar que el presente Proyecto constituye una obra completa que, una vez redactado el correspondiente proyecto de construcción puede ser puesta en explotación sin obras adicionales, cumpliendo lo perpetuado en el artículo 125 de dicho Reglamento.

1.1.14.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

DOCUMENTO Nº1 - MEMORIA Y ANEJOS

1.1. Memoria

1.2. Anejos

- 1.2.1. Características generales
- 1.2.2. Replanteo, bases y referencias
- 1.2.3. Justificación de precios
- 1.2.4. Accesibilidad
- 1.2.5. Gestión de residuos
- 1.2.6. Plan de Obra
- 1.2.7. Estudio Básico de Seguridad y Salud

DOCUMENTO Nº2 – PLANOS

- 2.1. Situación y emplazamiento
- 2.2. Estado actual y planta general
- 2.3. Planta de replanteo
- 2.4. Pavimentación
 - 2.4.1. Planta general
 - 2.4.2. Detalles constructivos
- 2.5. Secciones tipo
- 2.6. Red de abastecimiento
- 2.7. Red de saneamiento y pluviales
- 2.8. Detalles infraestructuras
- 2.9. Señalización



2.10.1. Planta general

2.10.2. Detalles

DOCUMENTO Nº3 - PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO Nº4 – PRESUPUESTO

4.1. Mediciones

4.2. Cuadro de precios Nº1

4.3. Cuadro de precios Nº2

4.4. Presupuesto

1.1.15.- CONCLUSIÓN

Se considera que este Proyecto es completo y se presenta a todos los efectos oportunos.

FERNÁNDEZ-PACHECO INGENIEROS

Albacete, junio de 2021

D. Andrés Fernández-Pacheco Sánchez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 27.959

D. Emilio Orcajada Melero
Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos
Colegiado nº 35.415

DOCUMENTO Nº1. MEMORIA Y ANEJOS

1.2. ANEJOS

Promotor:



Consultora:





PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)





DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS

1.2. ANEJOS A LA MEMORIA

- 1.2.1. *CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO*
- 1.2.2. *REPLANTEO, BASES Y REFERENCIAS*
- 1.2.3. *JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS*
- 1.2.4. *ACCESIBILIDAD*
- 1.2.5. *GESTIÓN DE RESIDUOS*
- 1.2.6. *PLAN DE OBRA*
- 1.2.7. *ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD*



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)



1.2.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Promotor:



Consultora:





ÍNDICE

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	1
2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	1
2.1.- OBRAS PROYECTADAS.....	1
2.2.- RESUMEN DE UNIDADES DE OBRA	3



*PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)*





1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

TÍTULO: PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE).

CLIENTE: EXCMO. **AYUNTAMIENTO DE LA RODA (ALBACETE)**.

ORGANISMO: EXCMO. **AYUNTAMIENTO DE LA RODA (ALBACETE)**.

EQUIPO DE REDACCIÓN: **FERNÁNDEZ-PACHECO INGENIEROS**.

AUTORES DEL PROYECTO: D. Andrés Fernández-Pacheco Sánchez y D. Emilio Orcajada Melero, Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

PLAZO DE EJECUCIÓN: CUATRO (4) MESES.

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN: **TRESCIENTOS CINCUENTA MIL EUROS (350.000,00 €)**.

REVISIÓN DE PRECIOS: No precisa.

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA: No precisa.

2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.1.- OBRAS PROYECTADAS

- DEMOLICIONES:

Fresado del pavimento bituminoso.

Demolición de pavimentos peatonales.

- PAVIMENTACIÓN:

Calzada

6 cm capa base AC16 SURF S (S-20).

5 cm capa ZAHORRA ARTIFICIAL.

Riego de imprimación.

Acera

Pavimento de adoquín.

Bordillo de hormigón.

Régola de hormigón.

- ABASTECIMIENTO DE AGUA:

Excavación de 98 cm en zanja.

Rellenos con 40/50 cm de arena y 18 cm de material seleccionado.



Acometida domiciliaria.

Arqueta de registro para hidrantes.

Hidrantes.

Tuberías PEAD de diámetro 75 mm.

Conexión a la red existente.

- SANEAMIENTO:

Se proyecta la sustitución de la tubería existente.

Excavación de 130 cm en zanja.

Rellenos con arena y material seleccionado.

Pozo de registro circular.

Acometida simple de saneamiento.

Arqueta de registro de 50x50x75 cm.

Se proyectan tuberías de PVC corrugado de 315 mm de diámetro.

Conexión con la red existente.

Imbornales.

- SEÑALIZACIÓN:

Banda pintura acrílica 10 cm (blanca y amarilla).

Paso de peatones termoplástico.

Pintura en símbolos y cebreados.

Reposición de señales existentes.

Señal de tráfico y accesorios 60 cm de diámetro.



2.2.- RESUMEN DE UNIDADES DE OBRA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN
01.01	18.504,60	m ²	FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO
03.05	2.400,04	m ²	PAVIMENTO ADOQUÍN DE HORMIGÓN LISO OTOÑO CON BANDA DE ABUJAR
01.02	1.558,22	m ²	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO PEATONAL
03.06	1.356,61	m	RÍGOLA DE HORMIGÓN BICAPA 10x20x40 cm
03.09	1.021,60	m	BORDILLO DE HORMIGÓN BICAPA 15x25x100
04.07	946,13	m ³	EXCAVACIÓN EN ZANJA
04.03	824,84	m	TUBERÍA PEAD100 D=75 mm
03.01	400,59	m ³	EXPLANACIÓN CON ZAHORRA ARTIFICIAL
02.01	395,00	m ³	EXCAVACIÓN PARA SANEAMIENTO DE BLANDONES
02.02	395,00	m ³	RELLENO DE SUELO SELECCIONADO
04.08	370,76	m ³	RELLENO DE ZANJA CON ARENA

1.2.2. REPLANTEO, BASES Y REFERENCIAS

Promotor:



Consultora:





ÍNDICE

1.- BASES DE REPLANTEO	1
2.- DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE LAS ALINEACIONES	1





1.- BASES DE REPLANTEO

Para la redacción del proyecto que se detalla en este anejo se ha basado en tres fuentes de información:

1. El vuelo efectuado para el desarrollo del P.O.M.
2. La inspección y recogida de datos in-situ.
3. La experiencia del equipo redactor obtenida de la ejecución de otras obras en el núcleo urbano de La Roda.

Para la elaboración del replanteo en la fase de proyecto se ha seguido el procedimiento siguiente:

En primer lugar se ha elegido sobre el plano del POM los puntos fijos de las alineaciones (esquinas) que, según criterio del técnico redactor, son los más fáciles de identificar in-situ, estos puntos pasan a formar el conjunto de **bases de replanteo**. A partir de aquí, se definen las secciones tipo de la actuación y se toman distancias sobre plano de los puntos más significativos del eje de la calzada, respecto de las bases de replanteo anteriormente definidas, pasando estos puntos a formar parte del grupo **puntos de replanteo**. Cada punto de replanteo del eje se identifica mediante su distancia a dos bases de replanteo.

Posteriormente, se ha comprobado que las bases y puntos de replanteo sobre plano son fácilmente identificables y tienen distancias coincidentes in-situ.

2.- DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE LAS ALINEACIONES

La definición geométrica de las alineaciones se ha confeccionado sobre plano, estando definidas de la siguiente manera:

- División de la calle en tres tramos rectos diferenciados.
- Alineaciones Rectas: Punto de replanteo inicial y final.

En los *Planos nº 2.3. Planta de replanteo, Plano 2.4. Pavimentación* y en el *Plano nº 2.5. Secciones tipo*, se puede apreciar gráficamente todo lo descrito en el presente anejo.

1.2.3. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Promotor:



Consultora:





ÍNDICE

1.-	COSTE HORARIO DE LA MANO DE OBRA	1
2.-	COSTE DE LOS MATERIALES A PIE DE OBRA	2
3.-	COSTE DE LA MAQUINARIA	3
4.-	JUSTIFICACIÓN DEL COEFICIENTE “K” DE LOS COSTES INDIRECTOS	4
5.-	PRECIOS DE LAS UNIDADES DE OBRA	6



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)





1.- COSTE HORARIO DE LA MANO DE OBRA

Para la obtención de los costes de la mano de obra aplicar en el presente Proyecto se ha tomado como base de partida el último Convenio Colectivo para la Construcción y Obras Públicas de Albacete y su Provincia, para cuya aplicación se ha considerado la O.M. de Obras Públicas y Urbanismo de fecha 14 de Marzo de 1969 (B.O.E. de 29 de Marzo de 1969) así como la O.M. de 21 de Mayo de 1979, por la que se dictan normas complementarias sobre la aplicación de los artículos 67, 68 y 76 del Reglamento General de Contratación, en el que se especifica que el coste horario de la mano de obra viene definido por la fórmula

$$C = (1 + K) \cdot A + B$$

En la que:

C = Coste horario para la empresa, en €/hora.

K = Coeficiente medio, en tanto por uno, que recoge los siguientes conceptos:

- Jornales percibidos y no trabajados.
- Indemnizaciones por despido y muerte natural.
- Seguridad Social, formación profesional, cuota sindical y seguro de accidentes.
- Aquellos otros conceptos que, con posterioridad a esta O.M., tengan carácter de coste, y que a juicio de la Comisión de Revisión de Precios del Ministerio debieran incluirse, modificarse o incluso suprimirse por razón de las disposiciones que así lo justifiquen.

Por O.M. de 27 de abril de 1971, dicho coeficiente queda fijado en 0,40.

A = en €/h. es la Base de cotización al Régimen General de la Seguridad Social y Formación Profesional vigente.

B = en €/h. es la cantidad que contempla el coste horario y recoge los pluses de Convenio Colectivo, Ordenanza laboral, normas de obligado cumplimiento y pluses de gratificación voluntaria no comprendidos en el coeficiente K, incluidas sus repercusiones.

En nuestro caso, en aplicación del Convenio Colectivo Provincial estos conceptos se concretan en:

A = Salario base + Plus de Asistencia + Plus Especial de Responsabilidad + Pagas extras + Pagas de vacaciones.

B = Plus de Convenio + Plus de transporte.

Todos los datos anteriores los obtenemos de la tabla que figura en el Anexo I de dicho Convenio.

El número anual de horas trabajables, según el Convenio, es de 1.912, y el número de días efectivos de trabajo 239.



Con todo ello, se han obtenido los siguientes costes de la **mano de obra (€/h)**:

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MOCAP	h	Capataz	21,84
MOPEO	h	Peón ordinario	18,91
MOPEOESP	h	Peón especializado	19,18

2.- COSTE DE LOS MATERIALES A PIE DE OBRA

Los costes de los materiales que se relacionan a continuación, son precios a pie de obra, habiéndose tenido en cuenta la procedencia de los mismos, el precio de la carga, transporte y descarga de los mismos para una distancia media de los distintos puntos de suministro.

Asimismo se han considerado todos los conceptos que pueden llevar consigo la adquisición, el transporte, posibles pérdidas, permisos, seguros, etc.

No ha lugar, por tanto, al incremento de ninguno de los precios considerados por ningún concepto.

Todos los precios de los materiales a pie de obra se relacionan a continuación (€):

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MATPEAD10075	m	Tubería de PEAD 100 D=75	3,50
MT01010001	m ³	Agua	0,58
MT01030040	m ³	Zahorra artificial	8,00
MT01030112	t	Árido de machaqueo tamaño 0/6 para mezclas bituminosas	8,11
MT01030113	t	Árido de machaqueo tamaño 6/12 para mezclas bituminosas	7,83
MT01030114	t	Árido de machaqueo tamaño 12/20 para mezcla bituminosas	7,34
MT01030202	m ³	Canon suelo seleccionado préstamo	4,50
MT07010010	t	Betún asfáltico B50/70 (B60/70)	330,20
MT07010090	t	Emulsión bituminosa C50BF5 IMP	284,00
MT11ADE100A	kg	Lubricante para unión mediante junta elástica	9,95
MTABTPE040	m	Tub. polietileno a.d. PE100 PN16 D=40mm incluso p.p.p.eç	1,29
MTABVAC040	u	Vál. compuerta cierre elástico D=40 mm i/p.p. piezas esp	32,58
MTABVAC100	u	Vál. compuerta cierre elástico D=100 mm, i/p.p. anclajes y p.e.	170,00
MTARERIOFP	m ³	Arena de río 0/6 mm	14,00
MTAULAD025	ud	Ladrillo perforado toско 25-12-7	0,10
MTAUMOR004	m ³	Mortero 1/4 de central (M-80)	45,95
MTAUMOR006	kg	Mortero 1/6 de central (M-40)	39,04
MTAUPATACP	u	Pate de acero y polipropileno	11,62
MTAURMF000	u	Rejilla y marco de fundición	129,00
MTAUTFD040	kg	Marco y tapa de fundición 40x40 cm acerojada	14,07
MTAUTFD050	ud	Marco y tapa fundición 50x50 cm acerojada	34,30
MTAUTFD060	u	Tapa de registro 60 cm antirrobo	70,52
MTBORIEMADFP	ud	Boca de riego de fundición tipo Madrid	175,00
MTHDBAR100FP	u	Hidrante tipo Barcelona D=100 mm, 2 salidas	400,00
MTHM20FP	m ³	Hormigón en masa HM-20 de consistencia plástica	51,00
MTHORHL150	m ²	Hormigón de limpieza HL-150	50,00
MTMCRESF	kg	Microesferas de vidrio	1,15
MTPVBALBAN	m ²	Baldosa de terrazo tipo banda rojo	2,88





CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MTPVBALBOT	m ²	Baldosa de terrazo tipo botón rojo	2,88
MTPVBHOF	u	Bordillo bicapa 15x25x100	4,62
MTPVPAG008	m ²	Adoquín de hormigón granito abujardado de 8 cm	11,60
MTPVPNC020	t	Piñoncillo 4/20 mm	11,65
MTPVRIH010	m	Rígola hormigón bicapa 10-20-40	3,00
MTSAENT200	ud	Entroque clip PVC D=200 mm	52,00
MTSAPVC200	m	Tubo sanea. PVC corrugado RCE 8 D=200mm, i/p.p. piezas esp.	5,20
MTSÑPTMPFP	l	Pintura termoplástica	11,33
MTSÑSRF060	u	Señal reflexiva D=60 cm	71,76
MTSÑTACA52	m	Tubo de acero A-52 D=75,5 e=3,30 mm	13,22
MTTUBPVC315	m	Tubería PVC de 315mm de diámetro nominal	18,00
P01AF800	t	Filler calizo mezcla bituminosa caliente factoría	34,27
P01DW090	u	Pequeño material	1,35
P01HA020	m ³	Hormigón HA-25/P/40/I central	72,87
P02EPH080	u	Ani. pozo mach. circ. HM-20 h=1,25 D=1100	55,00
P02EPH100	u	Cono mach. circ. HM h=0,6m D=600/800	45,68
P03AM070	m ²	Malla 15x30x5 1,424 kg/m ²	0,74
P26UUG100	u	Goma plana D=100 mm	1,53
P26UUL220	u	Unión brida-liso fund. dúctil D=100 mm	27,68
P26VC024	u	Vál. compue. c/elást. brida D=100mm	160,90
P29RBF080	u	Bolardo cilíndrico con anillos fundición 0,90 m	34,00
PBAI22A	kg	Líquido curado hormigón	2,00
PBPC3CBAA	m ³	H-35 plástica TM 20 IIa	71,00
PEAA2D	kg	Acero B 500 SD elaborado	0,70
PUCA6AABA	u	Base pozo de registro HM pref 100cm	165,00

3.- COSTE DE LA MAQUINARIA

Los costes correspondientes a la maquinaria se han calculado teniendo en cuenta las distintas variables que intervienen en el mismo:

- Coste de adquisición.
- Amortización.
- Conservación y mantenimiento.
- Seguros.
- Combustible y consumibles.
- Personal conductor.
- Etc.

No ha lugar, por tanto, al incremento de ninguno de los precios considerados por ningún concepto.

La relación de la maquinaria empleada y sus costes horarios se acompañan a continuación (€/h):



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
M05RN020	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	36,08
M06MR230	h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	10,09
M07CG010	h	Camión con grúa 6t	49,50
MMMH6A	h	Extendedora enconfrados deslizantes	342,79
MMMH7A	h	Equipo curado y ranurado	101,31
MMMH8A	h	Equipo juntas frescas	11,92
MQBAR000	h	Barredora autopropulsada	24,00
MQBARASFPF	h	Barredora y aspirador de polvo	109,00
MQBVR170	h	Bandeja vibrante de 170 kg	2,14
MQCAG012	h	Camión con grúa 12t	52,50
MQCAM008	h	Camión basculante de 8 t	26,89
MQCAMCABFP	h	Camión con caja basculante 4x4	34,92
MQEXC067	h	Excav. hidr. neumáticos 67 CV	36,48
MQFRES	h	Fresadora para aglomerado	160,00
MQMEX012	h	Minieexcavadora hidráulica 1,2t	23,27
MQPBN022	h	Equipo pintabanda autopropulsado 22-l	34,85
MQREM080	h	Retroexcavadora mixta con martillo rompedor 80 CV	53,00
Q040005C05	h	Excavadora cadenas 45t	129,02
Q040007A10	h	Retroexcavadora hidráulica sobre ruedas de 11 t de masa	65,92
Q040101C01	h	Cargadoras sobre ruedas de 125 kW de potencia	74,48
Q040601B01	h	Motoniveladoras 104kW	80,28
Q050102A01	h	Compactador de rueda múltiple autopropulsada, 7 ruedas, 21t last	54,88
Q050202B05	h	Compactador cilindro liso 12t	48,17
Q050202C01	h	Compactador vibrante cilindro liso 16t	50,62
Q050205B01	h	Compactador vibrante autopropulsado de 10t	51,54
Q060202A01	h	Camión caja basculante 4x4 199kW	72,23
Q060204A01	h	Camión caja basculante 6x6 258kW	87,45
Q06020A01	h	Camión basculante 4x4 199 kW	72,23
Q090201B01	h	Camión cisterna riego 8000l	80,74
Q090201B05	h	Camión cisterna para riego 1000l	88,03
Q090401A01	h	Extendedora asfáltica sobre cadenas 125kW con regla doble	94,00
Q100003A05	h	Barredora y aspirador de polvo. Autopropulsada	109,56
Q160302A01	h	Equipo oxicorte	2,70

4.- JUSTIFICACIÓN DEL COEFICIENTE “K” DE LOS COSTES INDIRECTOS

Para el cálculo de los costes directos e indirectos se han adoptado los criterios expresados en la O.M. de 12 de junio de 1968 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

El precio de la Ejecución Material se ha fijado de acuerdo con la fórmula siguiente indicada en dicha Orden:

$$PE = \left(1 + \frac{K}{100}\right) Cu$$

Siendo:

PE = Precio de la Ejecución Material de la unidad correspondiente en €.

K = Porcentaje que corresponde a los “Costes Indirectos”.

Cu = Coste Directo de la unidad en €.





Por otra parte:

$$K = K1 + K2$$

Siendo K1 el porcentaje en que los costes indirectos gravan a los directos, de acuerdo con los Artículos 9, 10 11 y 12 de la citada O.M., y K2 = 1 %, por tratarse de obra terrestre.

Para el cálculo de K1 se tendrán en cuenta todos los costes que no son directamente imputables a unidades de obra concretas, sino al conjunto de la obra, tales como instalaciones de oficina a pie de obra, almacenes, talleres y laboratorios, indemnizaciones, ocupación temporal del terreno, aparatos topográficos, etc.

Así como también los costes del personal técnico y administrativo adscritos exclusivamente a la obra y que no intervienen directamente en la ejecución de las distintas unidades, tales como ingenieros, ingenieros técnicos, encargados, personal de oficinas, almacenes, talleres y sostenimiento de estos.

Lo que para un Presupuesto de Ejecución Material de **243.072,44 €** en relación con los costes directos representa un K1 de:

1.- Parte proporcional de montaje y amortización de edificios

- Desmontables para almacén, oficinas, talleres y resto de servicios:	700,00 €
- Medio de locomoción servicio de obra:	700,00 €
- Amortización y mantenimiento de aparatos auxiliares de campo (topográficos, de medición, etc.):	700,00 €
- Mantenimiento de Instalaciones generales:	900,00 €

2.- Personal Técnico:

- Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos:	3.800,00 €
- Ingeniero Técnico de Obras Públicas:	2.800,00 €
- Topógrafo:	2.000,00 €

CS **11.600,00 €**

Con lo que K1 resultaría:

$$K1 = \frac{A}{PEM - A} = 0,05 \rightarrow 5\%$$

Dado que K2= 1%, tenemos que:

$$K1 + K2 = 6\%$$

Con lo que queda justificado el Coeficiente de Costes Indirectos utilizado en el Proyecto.



5.- PRECIOS DE LAS UNIDADES DE OBRA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C1 DEMOLICIONES						
01.01	m²		FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO			
			Fresado por cm de pavimento bituminoso o de hormigón existente i/varga, barrido, retirada y transporte de resi-			
MOCAP	0,001	h	Capataz	21,84	0,02	
MOPEO	0,002	h	Peón ordinario	18,91	0,04	
MQCAMCABFP	0,003	h	Camión con caja basculante 4x4	34,92	0,10	
MQFRES	0,001	h	Fresadora para aglomerado	160,00	0,16	
M05RN020	0,001	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	36,08	0,04	
MQBARASPFP	0,001	h	Barredora y aspirador de polvo	109,00	0,11	
				Suma la partida		0,47
				Costes indirectos	6,00%	0,03
				TOTAL PARTIDA		0,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						
01.02	m²		DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO PEATONAL			
			Demolición del pavimento peatonal, ya sea de hormigón, adoquinados o de mezcla bituminosa, hasta un espesor de 40 cm, con medios mecánicos, incluso limpieza, carga y transporte de productos a vertedero a cualquier dis-			
MOCAP	0,020	h	Capataz	21,84	0,44	
MOPEO	0,025	h	Peón ordinario	18,91	0,47	
MQEXC067	0,025	h	Excav. hidr. neumáticos 67 CV	36,48	0,91	
M06MR230	0,015	h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	10,09	0,15	
M05RN020	0,015	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	36,08	0,54	
MQCAM008	0,015	h	Camión basculante de 8 t	26,89	0,40	
Q160302A01	0,020	h	Equipo oxicorte	2,70	0,05	
Q010000A30	0,020	h	Grupo electrógeno con motor diesel 80kVA de potencia	16,06	0,32	
				Suma la partida		3,28
				Costes indirectos	6,00%	0,20
				TOTAL PARTIDA		3,48
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
CAPÍTULO C2 MOVIMIENTO DE TIERRAS						
02.01	m³		EXCAVACIÓN PARA SANEAMIENTO DE BLANDONES			
			Excavación, a cielo abierto, mediante medios mecánicos para saneamiento y reparación de blandones en zonas afecta-			
MOCAP	0,001	h	Capataz	21,84	0,02	
MOPEO	0,015	h	Peón ordinario	18,91	0,28	
Q040005C05	0,019	h	Excavadora cadenas 45t	129,02	2,45	
MQCAMCABFP	0,015	h	Camión con caja basculante 4x4	34,92	0,52	
				Suma la partida		3,27
				Costes indirectos	6,00%	0,20
				TOTAL PARTIDA		3,47
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS						



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02	m³		RELLENO DE SUELO SELECCIONADO			
			Suelo Seleccionado para formación de explanada procedente de préstamo, yacimiento granular o cantera para formación de explanada en coronación de terraplén con CBR>20, i/canon de cantera, excavación del material, carga y transporte al lugar de empleo, preparación de la superficie de asiento, extendido, humectación, compactación al			
MOCAP	0,003 h		Capataz	21,84	0,07	
MOPEOESP	0,050 h		Peón especializado	19,18	0,96	
MT01010001	0,025 m³		Agua	0,58	0,01	
MT01030202	1,000 m³		Canon suelo seleccionado préstamo	4,50	4,50	
Q040601B01	0,010 h		Motoniveladoras 104kW	80,28	0,80	
Q050202C01	0,004 h		Compactador vibrante cilindro liso 16t	50,62	0,20	
Q090201B01	0,005 h		Camión cisterna riego 8000l	80,74	0,40	
Q060204A01	0,005 h		Camión caja basculante 6x6 258kW	87,45	0,44	
Q040005C05	0,005 h		Excavadora cadenas 45t	129,02	0,65	
Suma la partida.....						8,03
Costes indirectos						6,00% 0,48
TOTAL PARTIDA						8,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CAPÍTULO C3 PAVIMENTACIÓN

03.01	m³		EXPLANACIÓN CON ZAHORRA ARTIFICIAL			
			Zahorra artificial (husos ZA 0/32,ZA 0/20) en capa base, puesta en obra, extendida, humectada y compactada al 100% del P.M., en capas de hasta 35 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos			
MOCAP	0,018 h		Capataz	21,84	0,39	
MOPEO	0,030 h		Peón ordinario	18,91	0,57	
Q040601B01	0,018 h		Motoniveladoras 104kW	80,28	1,45	
Q050202B05	0,018 h		Compactador cilindro liso 12t	48,17	0,87	
Q090201B01	0,018 h		Camión cisterna riego 8000l	80,74	1,45	
Q060202A01	0,054 h		Camión caja basculante 4x4 199kW	72,23	3,90	
MT01030040	1,050 m³		Zahorra artificial	8,00	8,40	
MT01010001	0,200 m³		Agua	0,58	0,12	
Suma la partida.....						17,15
Costes indirectos						6,00% 1,03
TOTAL PARTIDA						18,18

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

03.02	t		MBC TIPO AC22 BASE G (G-20)			
			Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 BASE G en capa base, con árido calizo con desgaste de los ángeles me-			
MOCAP	0,010 h		Capataz	21,84	0,22	
MOPEO	0,010 h		Peón ordinario	18,91	0,19	
Q090301A01	0,010 h		Producción de mezclas asfálticas	395,22	3,95	
Q060202A01	0,010 h		Camión caja basculante 4x4 199kW	72,23	0,72	
Q090401A01	0,010 h		Extendidora asfáltica sobre cadenas 125kW con regla doble	94,00	0,94	
Q050205B01	0,010 h		Compactador vibrante autopropulsado de 10t	51,54	0,52	
Q050102A01	0,010 h		Compactador de rueda múltiple autopropulsada, 7 ruedas, 21t last	54,88	0,55	
MT01030112	0,435 t		Árido de machaqueo tamaño 0/6 para mezclas bituminosas	8,11	3,53	
MT01030113	0,307 t		Árido de machaqueo tamaño 6/12 para mezclas bituminosas	7,83	2,40	
MT01030114	0,085 t		Árido de machaqueo tamaño 12/20 para mezcla bituminosas	7,34	0,62	
MT01030115	0,085 t		Árido de machaqueo tamaño 20/40 para mezclas bituminosas	7,22	0,61	
P01AF800	0,048 t		Filler calizo mezcla bituminosa caliente factoría	34,27	1,64	
Suma la partida.....						15,89
Costes indirectos						6,00% 0,95
TOTAL PARTIDA						16,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.03_	t		MBC TIPO AC16 SURF S (S-12)			
			Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 Surf S (S-12), excepto betún, totalmente extendida y compactada.			
MOCAP	0,013 h		Capataz	21,84	0,28	
MOPEO	0,051 h		Peón ordinario	18,91	0,96	
Q040101C01	0,013 h		Cargadoras sobre ruedas de 125 kW de potencia	74,48	0,97	
Q090301A01	0,013 h		Producción de mezclas asfálticas	395,22	5,14	
Q06020A01	0,077 h		Camión basculante 4x4 199 kW	72,23	5,56	
Q090401A01	0,013 h		Extendidora asfáltica sobre cadenas 125kW con regla doble	94,00	1,22	
Q050205B01	0,013 h		Compactador vibrante autopropulsado de 10t	51,54	0,67	
Q050102A01	0,013 h		Compactador de rueda múltiple autopropulsada, 7 ruedas, 21t last	54,88	0,71	
MT01030112	0,447 t		Árido de machaqueo tamaño 0/6 para mezclas bituminosas	8,11	3,63	
MT01030113	0,390 t		Árido de machaqueo tamaño 6/12 para mezclas bituminosas	7,83	3,05	
MT01030114	0,114 t		Árido de machaqueo tamaño 12/20 para mezcla bituminosas	7,34	0,84	
P01AF800	0,048 t		Filler calizo mezcla bituminosa caliente factoría	34,27	1,64	

Suma la partida 24,67
Costes indirectos 6,00% 1,48

TOTAL PARTIDA 26,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

03.03	t		RIEGO DE IMPRIMACIÓN			
			Emulsión C50BF5 imp en riego de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado. Dota-			
MOCAP	0,120 h		Capataz	21,84	2,62	
MOPEO	0,480 h		Peón ordinario	18,91	9,08	
MOPEOESP	0,480 h		Peón especializado	19,18	9,21	
Q090201B05	0,240 h		Camión cisterna para riego 1000l	88,03	21,13	
Q100003A05	0,120 h		Barredora y aspirador de polvo. Autopropulsada	109,56	13,15	
MT07010090	1,000 t		Emulsión bituminosa C50BF5 IMP	284,00	284,00	

Suma la partida 339,19
Costes indirectos 6,00% 20,35

TOTAL PARTIDA 359,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.05_	t		RIEGO DE ADHERENCIA			
			Riego de adherencia con 0,6 kg/m2 de emulsión bituminosa catiónica C60B3 ADH, con un 60% de betún asfáltico			
MOCAP	0,120 h		Capataz	21,84	2,62	
MOPEO	0,480 h		Peón ordinario	18,91	9,08	
MQBAR000	0,150 h		Barredora autopropulsada	24,00	3,60	
Q090201B05	0,400 h		Camión cisterna para riego 1000l	88,03	35,21	
MTEBADHFP	1,000 kg		Emulsión bituminosa C60B3	243,00	243,00	

Suma la partida 293,51
Costes indirectos 6,00% 17,61

TOTAL PARTIDA 311,12

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

03.04	t		BETÚN ASFÁLTICO 50/70			
			Betún asfáltico 50/70 para mezcla bituminosa en caliente sobre camión, incluso pérdidas producidas por manipula-			
MT07010010	1,000 t		Betún asfáltico B50/70 (B60/70)	330,20	330,20	

Suma la partida 330,20
Costes indirectos 6,00% 19,81

TOTAL PARTIDA 350,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS con UN CÉNTIMOS



**PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05	m²		PAVIMENTO ADOQUÍN DE HORMIGÓN LISO OTOÑO CON BANDA DE ABUJAR			
			Pavimento con adoquín de 50x50, 10 x10, 10x20 ó 20x30 cm de hormigón de 8 cm de espesor, Modelo Otoño, colocado a cartabón con banda de remate de adoquín abujardado, sobre capa de hormigón HL-150, 4 cm de piñoncillo silíceo, seleccionado y limpio, incluso recebedo de juntas con arena, compactado, barrido y p.p. de roturas			
MOCAP	0,050	h	Capataz	21,84	1,09	
MOPEOESP	0,090	h	Peón especializado	19,18	1,73	
MOPEO	0,110	h	Peón ordinario	18,91	2,08	
MQBVR170	0,008	h	Bandeja vibrante de 170 kg	2,14	0,02	
MTARERIOFP	0,010	m³	Arena de río 0/6 mm	14,00	0,14	
MTPVPNC020	0,050	t	Piñoncillo 4/20 mm	11,65	0,58	
MTPVPAG008	1,000	m²	Adoquín de hormigón granito abujardado de 8 cm	11,60	11,60	
MTHORHL150	0,100	m²	Hormigón de limpieza HL-150	50,00	5,00	
Suma la partida						22,24
Costes indirectos						1,33
TOTAL PARTIDA						23,57
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
03.06	m		RÍGOLA DE HORMIGÓN BICAPA 10x20x40 cm			
			Rígola de hormigón prefabricado bicapa, de 10x20x40 cm, colocada entre calzada y aparcamiento, sobre lecho de hormigón HL-150 de 10 cm de espesor, sentada con mortero de cemento, incluso rejuntado, llagueado y limpieza,			
MOCAP	0,110	h	Capataz	21,84	2,40	
MOPEO	0,130	h	Peón ordinario	18,91	2,46	
MTAUMOR006	0,010	kg	Mortero 1/6 de central (M-40)	39,04	0,39	
MTPVRIH010	1,000	m	Rígola hormigón bicapa 10-20-40	3,00	3,00	
MTHORHL150	0,050	m²	Hormigón de limpieza HL-150	50,00	2,50	
Suma la partida						10,75
Costes indirectos						0,65
TOTAL PARTIDA						11,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS						
03.07	m²		BALDOSA TIPO BOTÓN			
			Baldosa de terrazo de 20x20 cm tipo botón rojo, sobre solera de hormigón HL-150, de 10 cm de espesor.			
MOCAP	0,100	h	Capataz	21,84	2,18	
MOPEO	0,200	h	Peón ordinario	18,91	3,78	
MOPEOESP	0,200	h	Peón especializado	19,18	3,84	
MTAUMOR004	0,030	m³	Mortero 1/4 de central (M-80)	45,95	1,38	
MTHORHL150	0,100	m²	Hormigón de limpieza HL-150	50,00	5,00	
MTPVBALBOT	1,000	m²	Baldosa de terrazo tipo botón rojo	2,88	2,88	
Suma la partida						19,06
Costes indirectos						1,14
TOTAL PARTIDA						20,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS						
03.08	m²		BALDOSA TIPO BANDA			
			Baldosa de terrazo de piezas 20x20 cm y 8 cm de espesor tipo banda rojo, sobre solera de hormigón HL-150, de			
MOCAP	0,150	h	Capataz	21,84	3,28	
MOPEO	0,150	h	Peón ordinario	18,91	2,84	
MOPEOESP	0,200	h	Peón especializado	19,18	3,84	
MTAUMOR004	0,030	m³	Mortero 1/4 de central (M-80)	45,95	1,38	
MTPVBALBAN	1,000	m²	Baldosa de terrazo tipo banda rojo	2,88	2,88	
MTHORHL150	0,100	m²	Hormigón de limpieza HL-150	50,00	5,00	
Suma la partida						19,22
Costes indirectos						1,15
TOTAL PARTIDA						20,37
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS						





PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.09	m		BORDILLO DE HORMIGÓN BICAPA 15x25x100			
			Bordillo de hormigón prefabricado bicapa, de 15x25x100 cm, colocado entre calzada y acera, sobre lecho de hormigón HL-150 de 10 cm de espesor, sentada con mortero de cemento, incluso rejuntado, llagueado y limpieza, de-			
MOCAP	0,100	h	Capataz	21,84	2,18	
MOPEO	0,100	h	Peón ordinario	18,91	1,89	
MTAUMOR006	0,010	kg	Mortero 1/6 de central (M-40)	39,04	0,39	
MTPVBHOF	1,000	u	Bordillo bicapa 15x25x100	4,62	4,62	
MTHORHL150	0,015	m²	Hormigón de limpieza HL-150	50,00	0,75	
MTARERIOFP	0,040	m³	Arena de río 0/6 mm	14,00	0,56	

Suma la partida 10,39
Costes indirectos 6,00% 0,62

TOTAL PARTIDA 11,01

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

03.10	m³		HORMIGÓN PARA FIRMES HF-4,5 N/mm²			
			Pavimento de hormigón vibrado HF-4,5 armado continuo, p.p. de corte de juntas longitudinales por separado, sella-			
MOCAP	0,002	h	Capataz	21,84	0,04	
MOPEO	0,002	h	Peón ordinario	18,91	0,04	
MOPEOESP	0,002	h	Peón especializado	19,18	0,04	
PBPC3CBAA	1,050	m³	H-35 plástica TM 20 IIa	71,00	74,55	
PBAI22A	0,250	kg	Líquido curado hormigón	2,00	0,50	
PEAA2D	45,000	kg	Acero B 500 SD elaborado	0,70	31,50	
MMM8A	0,010	h	Equipo juntas frescas	11,92	0,12	
M05RN020	0,002	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	36,08	0,07	
MMM6A	0,002	h	Extendora enconfrados deslizantes	342,79	0,69	
MMM7A	0,005	h	Equipo curado y ranurado	101,31	0,51	

Suma la partida 108,06
Costes indirectos 6,00% 6,48

TOTAL PARTIDA 114,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CAPÍTULO C4 RED DE ABASTECIMIENTO

04.01	m		RETIRADA DE TUBERÍA EXISTENTE			
			Demolición y retirada de tubería de cualquier diámetro y material, salvo fibrocemento.			
MOPEO	0,040	h	Peón ordinario	18,91	0,76	
M07CG010	0,040	h	Camión con grúa 6t	49,50	1,98	
MQREM080	0,020	h	Retroexcavadora mixta con martillo rompedor 80 CV	53,00	1,06	

Suma la partida 3,80
Costes indirectos 6,00% 0,23

TOTAL PARTIDA 4,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS

04.02	u		HIDRANTE D=100 mm			
			Hidrante bajo nivel de tierra, DN 100 mm de diámetro, con dos salidas de DN 70 mm, i/racores, tapones y arqueta.			
MOCAP	0,750	h	Capataz	21,84	16,38	
MOPEO	0,750	h	Peón ordinario	18,91	14,18	
MTHDBAR100FP	1,000	u	Hidrante tipo Barcelona D=100 mm, 2 salidas	400,00	400,00	
MTABVAC100	1,000	u	Vál. compuerta cierre elástico D=100 mm, i/p.p. anclajes y p.e.	170,00	170,00	
MTHORHL150	0,140	m²	Hormigón de limpieza HL-150	50,00	7,00	

Suma la partida 607,56
Costes indirectos 6,00% 36,45

TOTAL PARTIDA 644,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con UN CÉNTIMOS



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.03		m	TUBERÍA PEAD100 D=75 mm			
			Conducción de polietileno alta densidad banda azul PE100 PN 16 atm, de 75 mm de diámetro nominal, suministra-			
MOCAP	0,100 h		Capataz	21,84	2,18	
MOPEO	0,120 h		Peón ordinario	18,91	2,27	
MATPEAD10075	1,000 m		Tubería de PEAD 100 D=75	3,50	3,50	
Suma la partida						7,95
Costes indirectos						6,00%
TOTAL PARTIDA						8,43

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

04.03_		m	TUBERÍA PEAD100 D=90 mm			
			Conducción de polietileno alta densidad banda azul PE100 PN 16 atm, de 90 mm de diámetro nominal, suministra-			
MOCAP	0,160 h		Capataz	21,84	3,49	
MOPEO	0,160 h		Peón ordinario	18,91	3,03	
MATPEAD10090	1,000 m		Tubería de PEAD 100 D=90 mm	5,27	5,27	
Suma la partida						11,79
Costes indirectos						6,00%
TOTAL PARTIDA						12,50

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

04.04		u	ACOMETIDA DOMICILIARIA ABASTECIMIENTO VIV. UNIF. SIMPLE			
			Acometida simple domiciliar de abastecimiento a vivienda unifamiliar, con tubería de polietileno PE 100 PN16 de 45 mm de diámetro, incluida válvula de retención, incluso p.p. de juntas, anclajes y piezas especiales, completamente instalada y probada.			
MOCAP	0,500 h		Capataz	21,84	10,92	
MOPEOESP	0,500 h		Peón especializado	19,18	9,59	
MTAUMOR006	0,400 kg		Mortero 1/6 de central (M-40)	39,04	15,62	
MTABVAC040	1,000 u		Vál. compuerta cierre elástico D=40 mm i/p.p. piezas esp	32,58	32,58	
MTABTPE040	5,000 m		Tub. polietileno a.d. PE100 PN16 D=40mm incluso p.p.p.eç	1,29	6,45	
MTARERIOFP	1,000 m³		Arena de río 0/6 mm	14,00	14,00	
MT01010001	0,100 m³		Agua	0,58	0,06	
Suma la partida						89,22
Costes indirectos						6,00%
TOTAL PARTIDA						94,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

04.05		u	ARQUETA DE REGISTRO 40x40x50 cm INTERIORES			
			Arqueta de registro de 40x40x50 cm interiores realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior con mortero de cemento, incluso solera de hormigón			
MOCAP	1,000 h		Capataz	21,84	21,84	
MOPEOESP	1,500 h		Peón especializado	19,18	28,77	
MOPEO	1,500 h		Peón ordinario	18,91	28,37	
MQCAM008	0,038 h		Camión basculante de 8 t	26,89	1,02	
MQEXC067	0,038 h		Excav. hidr. neumáticos 67 CV	36,48	1,39	
MTAULAD025	31,000 ud		Ladrillo perforado tosco 25-12-7	0,10	3,10	
MTAUMOR006	0,050 kg		Mortero 1/6 de central (M-40)	39,04	1,95	
MTAUTFD040	1,000 kg		Marco y tapa de fundición 40x40 cm acerrojada	14,07	14,07	
MTHORHL150	0,100 m²		Hormigón de limpieza HL-150	50,00	5,00	
Suma la partida						105,51
Costes indirectos						6,00%
TOTAL PARTIDA						111,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.06	u		CONEXIÓN CON RED EXISTENTE			
			Conexión de tubería de abastecimiento a red existente, incluso p.p. de piezas especiales y válvula de copuerta de			
MOCAP	4,000	h	Capataz	21,84	87,36	
MOPEO	4,000	h	Peón ordinario	18,91	75,64	
MOPEOESP	4,000	h	Peón especializado	19,18	76,72	
P26VC024	1,000	u	Vál. compue. c/elást. brida D=100mm	160,90	160,90	
P26UUL220	1,000	u	Unión brida-liso fund. dúctil D=100 mm	27,68	27,68	
P26UUG100	2,000	u	Goma plana D=100 mm	1,53	3,06	
MTAULAD025	45,000	ud	Ladrillo perforado tosco 25-12-7	0,10	4,50	
MTAUMOR006	0,080	kg	Mortero 1/6 de central (M-40)	39,04	3,12	
MTAUTFD040	1,000	kg	Marco y tapa de fundición 40x40 cm acerrojada	14,07	14,07	
MTHORHL150	0,090	m²	Hormigón de limpieza HL-150	50,00	4,50	
MQCAM008	0,054	h	Camión basculante de 8 t	26,89	1,45	
MQEXC067	0,054	h	Excav. hidr. neumáticos 67 CV	36,48	1,97	

Suma la partida 460,97
Costes indirectos 6,00% 27,66

TOTAL PARTIDA 488,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

04.07	m³		EXCAVACIÓN EN ZANJA			
			Excavación en zanjas y pozos en cualquier clase de terreno incluso roca, con carga y transporte de productos a vertedero o lugar de empleo, a cualquier distancia.			
MOPEO	0,070	h	Peón ordinario	18,91	1,32	
MQCAM008	0,050	h	Camión basculante de 8 t	26,89	1,34	
MQEXC067	0,050	h	Excav. hidr. neumáticos 67 CV	36,48	1,82	

Suma la partida 4,48
Costes indirectos 6,00% 0,27

TOTAL PARTIDA 4,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

04.08	m³		RELLENO DE ZANJA CON ARENA			
			Relleno de zanja con arena, extendido, humectación y compactación con bandeja vibrante.			
MOPEO	0,150	h	Peón ordinario	18,91	2,84	
MQBVR170	0,250	h	Bandeja vibrante de 170 kg	2,14	0,54	
MTARERIOFP	1,050	m³	Arena de río 0/6 mm	14,00	14,70	
MT01010001	0,250	m³	Agua	0,58	0,15	

Suma la partida 18,23
Costes indirectos 6,00% 1,09

TOTAL PARTIDA 19,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

05.07_	m³		RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL SELECCIONADO			
			Relleno de zanja con material seleccionado, con tamaño máximo del árido de 20 mm, compactado al 98% del			
MOCAP	0,020	h	Capataz	21,84	0,44	
MOPEOESP	0,040	h	Peón especializado	19,18	0,77	
MT01030202	1,000	m³	Canon suelo seleccionado préstamo	4,50	4,50	
MT01010001	0,220	m³	Agua	0,58	0,13	
MQBVR170	0,220	h	Bandeja vibrante de 170 kg	2,14	0,47	
Q040101C01	0,012	h	Cargadoras sobre ruedas de 125 kW de potencia	74,48	0,89	

Suma la partida 7,20
Costes indirectos 6,00% 0,43

TOTAL PARTIDA 7,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS





PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.07_	m		RETIRADA DE TUBERÍA EXISTENTE FIBROCEMENTO			
			Demolición y retirada de tubería de fibrocemento para cualquier diámetro			
MOPEOESP	0,040 h		Peón especializado	19,18	0,77	
MOPEO	0,330 h		Peón ordinario	18,91	6,24	
RETIRFIB01	1,000 m		Retirada fibrocemento	14,63	14,63	
Suma la partida.....						21,64
Costes indirectos						1,30
TOTAL PARTIDA						22,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

04.09	u		BOCA DE RIEGO EQUIPADA			
			Boca de riego e incendio tipo Ayuntamiento de Madrid, con todo el cuerpo de cobre, completamente equipada, conexión a red de riego, incluso p.p de anclajes y piezas especiales, completamente instalada y probada.			
MOCAP	0,200 h		Capataz	21,84	4,37	
MOPEO	0,200 h		Peón ordinario	18,91	3,78	
MOPEOESP	0,200 h		Peón especializado	19,18	3,84	
MTBORIEMADFP	1,000 ud		Boca de riego de fundición tipo Madrid	175,00	175,00	
Suma la partida.....						186,99
Costes indirectos						11,22
TOTAL PARTIDA						198,21

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

CAPÍTULO C5 RED DE SANEAMIENTO

04.07	m³		EXCAVACIÓN EN ZANJA			
			Excavación en zanjas y pozos en cualquier clase de terreno incluso roca, con carga y transporte de productos a			
MOPEO	0,070 h		Peón ordinario	18,91	1,32	
MQCAM008	0,050 h		Camión basculante de 8 t	26,89	1,34	
MQEXC067	0,050 h		Excav. hidrául. neumáticos 67 CV	36,48	1,82	
Suma la partida.....						4,48
Costes indirectos						0,27
TOTAL PARTIDA						4,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

05.01	u		POZO DE REGISTRO PREFABRICADO CIRCULAR			
			Pozo registro de sección circular tipo II de hormigón HM-20-P-20-IIa, con tapa de fundición dúctil homologada, acerojada con dispositivo antirrobo, incluso excavación, carga y transporte de productos a vertedero, completamente			
MOCAP	1,000 h		Capataz	21,84	21,84	
MOPEO	1,000 h		Peón ordinario	18,91	18,91	
MQCAG012	0,070 h		Camión con grúa 12t	52,50	3,68	
Q040007A10	0,060 h		Retroexcavadora hidráulica sobre ruedas de 11 t de masa	65,92	3,96	
MQCAM008	0,063 h		Camión basculante de 8 t	26,89	1,69	
MTAUPATACP	2,000 u		Pate de acero y polipropileno	11,62	23,24	
MTAUTFD060	1,000 u		Tapa de registro 60 cm antirrobo	70,52	70,52	
P02EPH080	1,000 u		Ani. pozo mach. circ. HM-20 h=1,25 D=1100	55,00	55,00	
P02EPH100	1,000 u		Cono mach. circ. HM h=0,6m D=600/800	45,68	45,68	
P01HA020	0,130 m³		Hormigón HA-25/P/40/I central	72,87	9,47	
P03AM070	0,650 m²		Malla 15x30x5 1,424 kg/m²	0,74	0,48	
MTAUMOR004	0,080 m³		Mortero 1/4 de central (M-80)	45,95	3,68	
PUCA6AABA	1,000 u		Base pozo de registro HM pref 100cm	165,00	165,00	
Suma la partida.....						423,15
Costes indirectos						25,39
TOTAL PARTIDA						448,54

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



**PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.02	u		ACOMETIDA SIMPLE DE SANEAMIENTO			
			Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, con clip D=400 mm, de PVC corrugado, incluso			
MOCAP	0,050 h		Capataz	21,84	1,09	
MTSAENT200	1,000 ud		Entroque clip PVC D=200 mm	52,00	52,00	
MTSAPVC200	5,000 m		Tubo sanea. PVC corrugado RCE 8 D=200mm, i/p.p. piezas esp.	5,20	26,00	
MTHORHL150	0,050 m ²		Hormigón de limpieza HL-150	50,00	2,50	
Suma la partida						81,59
Costes indirectos						4,90
TOTAL PARTIDA						86,49

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

05.03	u		ARQUETA DE REGISTRO 50x50x75			
			Arqueta de registro de 40x40x50 cm interiores realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recubierto con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior con mortero de cemento, incluso solera de hormigón HL-150, excavación y tapa de fundición dúctil homologada, completamente terminada.			
MOCAP	2,000 h		Capataz	21,84	43,68	
MOPEOESP	2,000 h		Peón especializado	19,18	38,36	
MOPEO	3,000 h		Peón ordinario	18,91	56,73	
MTAULAD025	42,000 ud		Ladrillo perforado tosco 25-12-7	0,10	4,20	
MTAUMOR006	0,080 kg		Mortero 1/6 de central (M-40)	39,04	3,12	
MTHORHL150	0,100 m ²		Hormigón de limpieza HL-150	50,00	5,00	
MTAUTFD050	1,000 ud		Marco y tapa fundición 50x50 cm acerrojada	34,30	34,30	
Suma la partida						185,39
Costes indirectos						11,12
TOTAL PARTIDA						196,51

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

04.08	m³		RELLENO DE ZANJA CON ARENA			
			Relleno de zanja con arena, extendido, humectación y compactación con bandeja vibrante.			
MOPEO	0,150 h		Peón ordinario	18,91	2,84	
MQBVR170	0,250 h		Bandeja vibrante de 170 kg	2,14	0,54	
MTARERIOFP	1,050 m ³		Arena de río 0/6 mm	14,00	14,70	
MT01010001	0,250 m ³		Agua	0,58	0,15	
Suma la partida						18,23
Costes indirectos						1,09
TOTAL PARTIDA						19,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

05.07_	m³		RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL SELECCIONADO			
			Relleno de zanja con material seleccionado, con tamaño máximo del árido de 20 mm, compactado al 98% del			
MOCAP	0,020 h		Capataz	21,84	0,44	
MOPEOESP	0,040 h		Peón especializado	19,18	0,77	
MT01030202	1,000 m ³		Canon suelo seleccionado préstamo	4,50	4,50	
MT01010001	0,220 m ³		Agua	0,58	0,13	
MQBVR170	0,220 h		Bandeja vibrante de 170 kg	2,14	0,47	
Q040101C01	0,012 h		Cargadoras sobre ruedas de 125 kW de potencia	74,48	0,89	
Suma la partida						7,20
Costes indirectos						0,43
TOTAL PARTIDA						7,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS





**PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.04	m		TUB. ENT. PVC CORR. JUNTA ELÁS. SN8 315 mm			
			Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m ² ; con un diámetro 315 mm y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el ta-			
MOCAP	0,100	h	Capataz	21,84	2,18	
MOPEO	0,250	h	Peón ordinario	18,91	4,73	
M05RN020	0,030	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	36,08	1,08	
MT11ADE100A	0,007	kg	Lubricante para unión mediante junta elástica	9,95	0,07	
MTTUBPVC315	1,050	m	Tubería PVC de 315mm de diámetro nominal	18,00	18,90	

Suma la partida 26,96
Costes indirectos 6,00% 1,62

TOTAL PARTIDA 28,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

05.09_	m		TUBERÍA ENTERRADA PVC CORRUGADA JUNTA ELÁSTICA SN8 COLOR TEJA 40			
			Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m ² ; con un diámetro 400 mm y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.			
MOCAP	0,200	h	Capataz	21,84	4,37	
MOPEO	0,300	h	Peón ordinario	18,91	5,67	
PPVCCOR400	1,000	m	Tubo PVC corrugado doble junta elástica SN8 DN=400 mm	30,00	30,00	
M05RN020	0,039	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	36,08	1,41	
MT11ADE100A	0,007	kg	Lubricante para unión mediante junta elástica	9,95	0,07	

Suma la partida 41,52
Costes indirectos 6,00% 2,49

TOTAL PARTIDA 44,01

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

04.07_	m		RETIRADA DE TUBERÍA EXISTENTE FIBROCEMENTO			
			Demolición y retirada de tubería de fibrocemento para cualquier diámetro			
MOPEOESP	0,040	h	Peón especializado	19,18	0,77	
MOPEO	0,330	h	Peón ordinario	18,91	6,24	
RETIRFIB01	1,000	m	Retirada fibrocemento	14,63	14,63	

Suma la partida 21,64
Costes indirectos 6,00% 1,30

TOTAL PARTIDA 22,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

05.05	u		IMBORNAL DE 70x40x120			
			Imbornal sifónico in situ para recogida de aguas pluviales de 70x40x120 cm, incluida excavación, rejilla de fundición, i.p.p. de piezas especiales, 10m de tubo de PVC corrugado de 20 cm de diámetro conectado a la red de saneamiento, excavación y transporte de tierras a vertedero a cualquier distancia, compactación de zahorras. Com-			
MOCAP	2,000	h	Capataz	21,84	43,68	
MOPEO	3,000	h	Peón ordinario	18,91	56,73	
MOPEOESP	1,000	h	Peón especializado	19,18	19,18	
MQMEX012	0,500	h	Miniexcavadora hidráulica 1,2t	23,27	11,64	
MT01030040	0,700	m ³	Zahorra artificial	8,00	5,60	
MTAURMF000	1,000	u	Rejilla y marco de fundición	129,00	129,00	
MTSAPVC200	10,900	m	Tubo sanea. PVC corrugado RCE 8 D=200mm, i/p.p. piezas esp.	5,20	56,68	
MTHM20FP	0,416	m ³	Hormigón en masa HM-20 de consistencia plástica	51,00	21,22	

Suma la partida 343,73
Costes indirectos 6,00% 20,62

TOTAL PARTIDA 364,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.11		u	ADECUACIÓN POZO DE REGISTRO			
MOPEOESP	0,001	h	Peón especializado	19,18	0,02	
MOPEO	0,001	h	Peón ordinario	18,91	0,02	
P02EPH080	0,050	u	Ani. pozo mach. circ. HM-20 h=1,25 D=1100	55,00	2,75	
P02EPH100	0,050	u	Cono mach. circ. HM h=0,6m D=600/800	45,68	2,28	
P01HA020	0,050	m³	Hormigón HA-25/P/40/I central	72,87	3,64	
MQCAM008	0,003	h	Camión basculante de 8 t	26,89	0,08	
MQHERRAUX	0,050	%	Herramientas auxiliares	50,00	2,50	

Suma la partida 11,29
Costes indirectos 6,00% 0,68

TOTAL PARTIDA 11,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CAPÍTULO C6 SEÑALIZACIÓN

06.01		m	BANDA DE PINTURA TERMOPLÁSTICA 10 cm			
			Pintura termoplástica con microesferas de vidrio en bandas de 10 cm de anchura, completamente terminada, inclu-			
MOCAP	0,010	h	Capataz	21,84	0,22	
MOPEO	0,008	h	Peón ordinario	18,91	0,15	
MOPEOESP	0,008	h	Peón especializado	19,18	0,15	
MQBAR000	0,010	h	Barredora autopropulsada	24,00	0,24	
MQPBN022	0,003	h	Equipo pintabanda autopropulsado 22-l	34,85	0,10	
MTMCRESF	0,100	kg	Microesferas de vidrio	1,15	0,12	
MTSÑPTMPFP	0,029	l	Pintura termoplástica	11,33	0,33	

Suma la partida 1,31
Costes indirectos 6,00% 0,08

TOTAL PARTIDA 1,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

06.02		m²	PINTURA TERMOPLÁSTICA EN SÍMBOLOS			
			Pintura termoplástica de aplicación en caliente con microesferas de vidrio en señalización horizontal, completamen-			
MOCAP	0,032	h	Capataz	21,84	0,70	
MOPEOESP	0,065	h	Peón especializado	19,18	1,25	
MQBAR000	0,001	h	Barredora autopropulsada	24,00	0,02	
MQPBN022	0,001	h	Equipo pintabanda autopropulsado 22-l	34,85	0,03	
MTMCRESF	0,250	kg	Microesferas de vidrio	1,15	0,29	
MTSÑPTMPFP	0,285	l	Pintura termoplástica	11,33	3,23	

Suma la partida 5,52
Costes indirectos 6,00% 0,33

TOTAL PARTIDA 5,85

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

06.03		u	SEÑAL DE TRÁFICO			
			Señal de tráfico circular, cuadrada, octogonal o triangular de 60 cm de diámetro o lado, de aluminio reflectante, incluso dos abrazaderas de sujeción, garras y poste de 3 m de longitud 76 mm de diámetro y 4 mm mínimo de espesor de tubo, igualmente de aluminio, incluso excavación y cimentación de 40x40 y 40 cm de profundidad o ado-			
MOCAP	0,400	h	Capataz	21,84	8,74	
MOPEOESP	0,469	h	Peón especializado	19,18	9,00	
MOPEO	0,469	h	Peón ordinario	18,91	8,87	
MTHM20FP	0,064	m³	Hormigón en masa HM-20 de consistencia plástica	51,00	3,26	
MTSNTACA52	3,000	m	Tubo de acero A-52 D=75,5 e=3,30 mm	13,22	39,66	
MTSÑSRF060	1,000	u	Señal reflexiva D=60 cm	71,76	71,76	

Suma la partida 141,29
Costes indirectos 6,00% 8,48

TOTAL PARTIDA 149,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS





PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.04	u		REPOSICIÓN SEÑALIZACIÓN VERTICAL			
			Reposición de señal vertical existente reutilizada debido a su estado aceptable y recuperada, tanto con tubo de alu-			
MOCAP	0,400 h		Capataz	21,84	8,74	
MOPEO	0,469 h		Peón ordinario	18,91	8,87	
MOPEOESP	0,469 h		Peón especializado	19,18	9,00	
MTHM20FP	0,010 m³		Hormigón en masa HM-20 de consistencia plástica	51,00	0,51	
Suma la partida						27,12
Costes indirectos						1,63
TOTAL PARTIDA						28,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

06.05	u		BOLARDO CILÍNDRICO CON ANILLOS FUNDICIÓN 0,90 m			
			Suministro y colocación de bolaro cilindrico de fundición de 0,90 m de altura, de forma tubular, con anillos y escu-			
MOCAP	0,005 h		Capataz	21,84	0,11	
MOPEO	0,500 h		Peón ordinario	18,91	9,46	
P29RBF080	1,000 u		Bolaro cilindrico con anillos fundición 0,90 m	34,00	34,00	
P01DW090	6,000 u		Pequeño material	1,35	8,10	
Suma la partida						51,67
Costes indirectos						3,10
TOTAL PARTIDA						54,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CAPÍTULO C7 SEGURIDAD Y SALUD

07.01	u		PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD			
			Partida alzada a justificar para la implantación de las medidas de seguridad y salud en obra.			
				Sin descomposición		3.020,24
				Costes indirectos	6,00%	181,21
TOTAL PARTIDA						3.201,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL DOSCIENTOS UN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CAPÍTULO C8 GESTIÓN DE RESIDUOS

08.01	u		PRESUPUESTO DE GESTIÓN DE RESIDUOS			
			Partida alzada a justificar para la gestión de residuos en la obra.			
				Sin descomposición		14.694,10
				Costes indirectos	6,00%	881,65
TOTAL PARTIDA						15.575,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE MIL QUINIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CAPÍTULO C9 CONTROL DE CALIDAD

09.01	u		ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD			
			Partida alzada a justificar para realización de ensayos y control de ejecución, tanto cuantitativo como cualitativo, a			
				Sin descomposición		4.716,98
				Costes indirectos	6,00%	283,02
TOTAL PARTIDA						5.000,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL EUROS



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C10 REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS						
10.01	u		PA ALZADA PARA REPOSICIÓN DE POSIBLES SERVICIOS AFECTADOS			
			Partida alzada a justificar para la reposición de posibles servicios afectados.			
				Sin descomposición		1.000,00
			Costes indirectos	6,00%	60,00	60,00
			TOTAL PARTIDA			1.060,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SESENTA EUROS

1.2.4. ACCESIBILIDAD

Promotor:



Consultora:





ÍNDICE

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES	1
2.- CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD EN EL PRESENTE PROYECTO	1
PLANOS: DETALLES ACCESIBILIDAD	15





1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

El presente Proyecto de urbanización se desarrolla en el término municipal de La Roda (Albacete) y, por lo tanto, se aplica la normativa de accesibilidad vigente en la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha. Esta normativa se resume en dos:

- Disposiciones sobre accesibilidad urbanística de acuerdo con el **Decreto 158/1997 en el cual se desarrolla el Código de Accesibilidad de Castilla-La Mancha**.
- 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.

Ambas normativas están vigentes en la actualidad existiendo discrepancias entre ellas en varios puntos, como criterio del presente proyecto se adoptará la normativa más restrictiva en cada apartado, siempre que sea físicamente posible, en caso contrario se adoptará la segunda opción más restrictiva acompañada de su correspondiente justificación.

2.- CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD EN EL PRESENTE PROYECTO

Como se ha comentado en el apartado anterior el presente proyecto de obra pública ordinaria, se han tenido en cuenta las disposiciones sobre accesibilidad urbanística de acuerdo con el *Decreto 158/1.997 en el cual se desarrolla el Código de Accesibilidad de Castilla-La Mancha* y la *Orden VIV/561/2010 de 1 de febrero*.

Tal y como determinan ambos documentos, en los instrumentos de planeamiento urbanístico deberá garantizarse el libre acceso y utilización de las vías públicas y demás espacios de uso común a las personas con limitaciones en su movilidad o en su percepción sensorial del entorno urbano.

Atendiendo a las condiciones mínimas de accesibilidad establecidas en los citados Decreto y Orden, las características de los elementos que nos afectan contempladas en el presente proyecto son:

1.1.- Itinerarios peatonales accesibles.

1.1.1.- Itinerarios peatonales accesibles (calzada y acera distinto nivel):

- a) La anchura mínima de las aceras y de los paseos de parques y jardines será de 1,80 metros, y dispondrán de una altura libre de obstáculos de 2,20 metros.
- b) En los cambios de dirección, la anchura libre de paso permitirá inscribir un círculo de 1,80 metros de diámetro.
- c) No existirá en todo el itinerario peatonal ninguna escalera o escalón aislado.



- d) La pendiente longitudinal no superará el 6% según la Orden de Vivienda. No obstante, si el espacio a urbanizar se encuentra conectado con una zona urbana consolidada que nos impide adaptar nuestra rasante a una pendiente longitudinal del 6%, se admitirán itinerarios tipo rampa practicables tal y como se definen en *el Código de Accesibilidad de Castilla-La Mancha*: “Si las condiciones topográficas del terreno no permiten el 6% en tramos de más de 10 m de largo, se puede acoger al concepto de practicable y aumentar dicha pendiente hasta el 8%”.
- e) El pavimento de las aceras será de textura lisa en el espacio libre peatonal. Este pavimento será duro, estable, antideslizante en seco y en mojado, sin piezas ni elementos sueltos, con independencia del sistema constructivo que, en todo caso, impedirá el movimiento de las mismas. Será de textura rugosa en los espacios con obstáculos. Para detectar la diferencia de textura, en pasos de peatones y vados accesibles se colocará un pavimento diferenciado de los anteriores. El pavimento en parques y jardines será de tierras compactadas al 90% del P.M. (Próctor Modificado).
- f) La pendiente transversal de las aceras y de los paseos de parques y jardines no será superior a un 2%.
- g) Las rejillas, alcorques y tapas de instalación ubicados en las áreas de uso peatonal se colocarán de manera que no invadan el itinerario peatonal accesible, salvo en aquellos casos en que las tapas de instalación deban colocarse, necesariamente, en plataforma única o próximas a la línea de fachada o parcela
- h) Las rejillas, alcorques y tapas de instalación se colocarán enrasadas con el pavimento circundante, cumpliendo además los siguientes requisitos:
 - Cuando estén ubicadas en áreas de uso peatonal, sus aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 1 cm de diámetro como máximo.
 - Cuando estén ubicadas en la calzada, sus aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 2,5 cm de diámetro como máximo.
 - Cuando el enrejado, ubicado en las áreas de uso peatonal, este formado por vacíos longitudinales se orientarán en sentido transversal a la dirección de la marcha.
 - Los alcorques deberán estar cubiertos por rejillas que cumplirán con lo dispuesto en el párrafo 1 del presente punto. En caso contrario deberán rellenarse de material compactado, enrasado con el nivel del pavimento circundante.



- Estará prohibida la colocación de rejillas en la cota inferior de un vado a menos de 0,50 m de distancia de los límites laterales externos del paso peatonal.
- i) Los elementos de urbanización y mobiliario que formen parte de estos itinerarios serán accesibles.
- j) Excepcionalmente, en las zonas urbanas consolidadas, y en las condiciones previstas por la normativa autonómica, se permitirán estrechamientos puntuales, siempre que la anchura libre de paso resultante no sea inferior a 1,50 m.

En el caso particular del presente proyecto, al tratarse de un área urbana consolidada, el itinerario accesible, tiene una anchura libre mínima de 1,80 metros con estrechamiento de 1,50. La pendiente longitudinal de la actuación no supera en ningún punto el 6%, siendo muy inferiores a este valor. En caso de que no se cumpla la condición anterior se optara por un itinerario peatonal mixto, con calzadas y aceras a un mismo nivel, tal y como se explica en el punto siguiente de este anejo.

1.1.2.- Plataforma única de uso mixto:

Cuando el ancho o la morfología de la vía impidan la separación de los itinerarios vehicular y peatonal a distintos niveles se adoptará una solución de plataforma única de uso mixto.

- a) En las plataformas únicas de uso mixto, la acera y la calzada estarán a un mismo nivel, teniendo prioridad de tránsito peatonal. Quedará perfectamente diferenciada en el pavimento la zona preferente de peatones, por la que discurre el itinerario peatonal accesible, así como la señalización vertical de aviso a los vehículos.
- b) Tendrá una anchura libre mínima de 4,00 m y una altura libre de obstáculos de 3,00m.
- c) Los espacios para giro de vehículos permiten el giro con un radio mínimo de 6,50 m. respecto al eje del itinerario.
- d) Debe cumplir los apartados c), d), e), f), g), i) del apartado anterior.
- e) Las rejillas y registro se colocan enrasados con el pavimento circundante. Las aberturas de las rejillas situadas en itinerarios peatonales tienen una dimensión que permite la inscripción de un círculo de 3 cm. De diámetro como máximo. La disposición del enrejado se hace de manera que no puedan tropezar personas que utilicen bastón o silla de ruedas.

En el caso particular del presente proyecto, el itinerario accesible mixto, tiene una anchura libre mínima de 4,00 metros. La pendiente longitudinal de la actuación no supera en ningún punto el 6%, siendo muy inferiores a este valor. Se prestará especial atención a la señalización indicándose en ésta la prioridad peatonal.

1.2.- Elementos de urbanización accesibles:

1.2.1.- Vados accesibles:



- a) La anchura libre mínima será de 1,80 metros de forma que permita el tránsito de dos personas en silla de ruedas.
- b) El encuentro entre el plano inclinado del vado y la calzada deberá estar enrasado.
- c) Se garantizará la inexistencia de cantos vivos en cualquiera de los elementos que conforman el vado peatonal.
- d) El pavimento del plano inclinado proporcionará una superficie lisa y antideslizante en seco y en mojado, e incorporará la señalización táctil dispuesta en los artículos 45 y 46 de la Orden VIV/561/2010 a fin de facilitar la seguridad de utilización de las personas con discapacidad visual.
- e) La pendiente longitudinal del vado será como máxima del 8%. La pendiente transversal máxima es del 2%.
- f) Los vados peatonales formados por un plano inclinado longitudinal al sentido de la marcha en el punto de cruce, generan un desnivel de altura variable en sus laterales; dichos desniveles deberán estar protegidos mediante la colocación de un elemento puntual en cada lateral del plano inclinado.
- g) En los vados peatonales formados por tres planos inclinados tanto el principal, longitudinal al sentido de la marcha en el punto de cruce, como los dos laterales, tendrán la misma pendiente.
- h) Cuando no sea posible salvar el desnivel entre la acera y la calzada mediante un vado de una o tres pendientes, según los criterios establecidos en el presente artículo, se optará por llevar la acera al mismo nivel de la calzada vehicular. La materialización de esta solución se hará mediante dos planos inclinados longitudinales al sentido de la marcha en la acera, ocupando todo su ancho y con una pendiente longitudinal máxima del 8%.
- i) En los espacios públicos urbanos consolidados, cuando no sea posible la realización de un vado peatonal sin invadir el itinerario peatonal accesible que transcurre por la acera, se podrá ocupar la calzada vehicular sin sobrepasar el límite marcado por la zona de aparcamiento. Esta solución se adoptará siempre que no se condicione la seguridad de circulación.
- j) Los vados de entrada y salida de vehículos deben diseñarse de manera que el itinerario de peatones que atraviesan no pueda quedar afectado por una pendiente longitudinal superior al 8%, ni una pendiente transversal superior al 2%.

En el presente Proyecto de Obra Pública Ordinaria en La Roda, se ejecutarán los vados accesibles en aquellas aceras que estén elevadas con respecto a la calzada. Se señalizará



la presencia de los pasos de peatones y el vado seguirá el mismo plano inclinado que la acera, con una pendiente transversal del 2 %.

La disposición de pasos de peatones se ha diseñado de manera que en ningún caso se rompa la “**cadena de accesibilidad**” establecida por el itinerario peatonal.

1.2.2.- Pasos de peatones accesibles:

- a) Deberán salvar el desnivel entre el bordillo y la calzada con un vado de peatones accesible.
- b) Se ubicarán en aquellos puntos que permitan minimizar las distancias necesarias para efectuar el cruce, facilitando en todo caso el tránsito peatonal y su seguridad. Sus elementos y características facilitarán una visibilidad adecuada de los peatones hacia los vehículos y viceversa.
- c) Los pasos de peatones tendrán un ancho de paso no inferior al de los dos vados peatonales que los limitan y su trazado será preferentemente perpendicular a la acera.
- d) Cuando la pendiente del plano inclinado del vado sea superior al 8%, y con el fin de facilitar el cruce a personas usuarias de muletas, bastones, etc., se ampliará el ancho del paso de peatones en 0,90 m medidos a partir del límite externo del vado. Se garantizará la inexistencia de obstáculos en el área correspondiente de la acera.
- e) Los pasos de peatones dispondrán de señalización en el plano del suelo con pintura antideslizante y señalización vertical para los vehículos.
- f) Cuando no sea posible salvar el desnivel entre acera y calzada mediante un plano inclinado según los criterios establecidos en el artículo 20 de la Orden VIV/561/2010, y siempre que se considere necesario, se podrá aplicar la solución de elevar el paso de peatones en toda su superficie al nivel de las aceras.
- g) Cuando cruce una isleta intermedia en calzadas rodadas, éstas se recortarán y quedarán rebajadas al mismo nivel de las calzadas en una anchura igual a la del paso de peatones. El pavimento de la isleta será diferenciado respecto al de la calzada.
- h) Cuando el paso, por su longitud, se realice en dos tiempos con parada intermedia, la isleta tendrá una longitud mínima de 1,50 m, una anchura igual a la del paso de peatones y su pavimento estará nivelado con el de la calzada cuando la longitud de la isleta no supere 4,00 m.

En el presente Proyecto de Obra Pública Ordinaria en La Roda, todos los pasos de peatones cumplen con los criterios establecidos de Accesibilidad.

1.2.3.- Escaleras accesibles:





- a) Tiene una anchura útil de paso de 1,20 m como mínimo.
- b) Los escalones se acabarán superficialmente con material antideslizante y tendrán una huella mínima de 30 cm y una altura o tabica máxima de 16 cm. En escaleras de proyección curva en planta o no recta, tendrán una huella mínima de 30 cm contada a 40 cm de la cara interior.
- c) El número de escalones seguidos sin rellano intermedio será como máximo de 12 unidades y su forma será continua evitando el bocel.
- d) Los rellanos intermedios tendrán una longitud mínima de 1,20 m en la dirección de la circulación.
- e) La escalera dispondrá de barandillas que puedan ser utilizadas en ambos sentidos de circulación.
- f) Los pasamanos no se interrumpen entre tramo y tramo de escalera. Se colocarán dos, situados a una altura de entre 0,90 m y 0,95 m el primero y 0,70 m y 0,75 m el segundo. Tendrán un diseño anatómico que permite adaptar la mano, con una sección igual o funcionalmente equivalente a la de un tubo de 3 a 5 cm de diámetro, separado como mínimo 5 cm de los paramentos verticales. Los pasamanos se prolongarán 0,30 m como mínimo más allá de los extremos de la escalera. El punto de inflexión de los pasamanos coincidirá con el inicio del tramo de la escalera.
- g) El inicio y el final de la escalera se señalizará con pavimento diferenciado del resto y dispondrá de un nivel de iluminación durante la noche de 10 lux como mínimo.
- h) Los espacios existentes bajo las escaleras estarán protegidos de manera que eviten posibles accidentes a personas con visión parcial y ceguera.

1.2.4.- Rampas accesibles.

- a) Los tramos de las rampas tendrán una anchura mínima libre de paso de 1,80 m y una longitud máxima de 10 m.
- b) La pendiente longitudinal máxima será del 10% para tramos de hasta 3 m de longitud y del 8% para tramos de hasta 10 m de longitud.
- c) La pendiente transversal máxima será del 2%.
- d) Los rellanos situados entre tramos de una rampa tendrán el mismo ancho que esta, y una profundidad mínima de 1,80 m cuando exista un cambio de dirección entre los tramos; o 1,50 m cuando los tramos se desarrollen en directriz recta.
- e) Se colocarán pasamanos a ambos lados de cada tramo de rampa. Serán continuos en todo su recorrido y se prolongarán 30 cm más allá del final de cada tramo. Las rampas disponen de dos barandillas en

ambos lados, a una altura de entre 0,90 m y 0,95 m, la primera y 0,70 m y 0,75 m la segunda. Los pasamanos de las rampas tienen un diseño anatómico que permite adaptar la mano, con una sección igual o funcionalmente equivalente a la de un tubo redondo de 3 a 5 cm de diámetro, separado como mínimo 5 cm de los paramentos verticales.

- f) Al inicio y al final de la rampa deberá existir un espacio de su misma anchura y una profundidad mínima de 1,50 m libre de obstáculos, que no invada el itinerario peatonal accesible.
- g) Se señalizarán los extremos de la rampa mediante el uso de una franja de pavimento táctil indicador direccional, colocada en sentido transversal a la marcha, siguiendo los parámetros establecidos en el artículo 46 de la Orden VIV/561/2010.

En el caso del presente proyecto, no hay casos de rampas.

1.2.6.- Aparcamientos accesibles:

Tanto las plazas dispuestas en perpendicular, como en diagonal a la acera, deberán tener una dimensión mínima de 5,00 m de longitud $\times$ 2,20 m de ancho y además dispondrán de una zona de aproximación y transferencia lateral de una longitud igual a la de la plaza y un ancho mínimo de 1,50 m según *la Orden de Vivienda*. En este punto es más restrictivo el *Código de Accesibilidad de Castilla-La Mancha* exigiendo unas dimensiones mínimas de 3,60m $\times$ 5,00m para el aparcamiento de batería, y por lo tanto son los que se han adoptado en este Proyecto de Urbanización. Entre dos plazas contiguas se permitirán zonas de transferencia lateral compartidas manteniendo las dimensiones mínimas descritas anteriormente. El espacio de acercamiento está comunicado con la acera la diferencia de nivel entre las superficies de aparcamiento y de acerado se salvan con una rampa o rebaje.

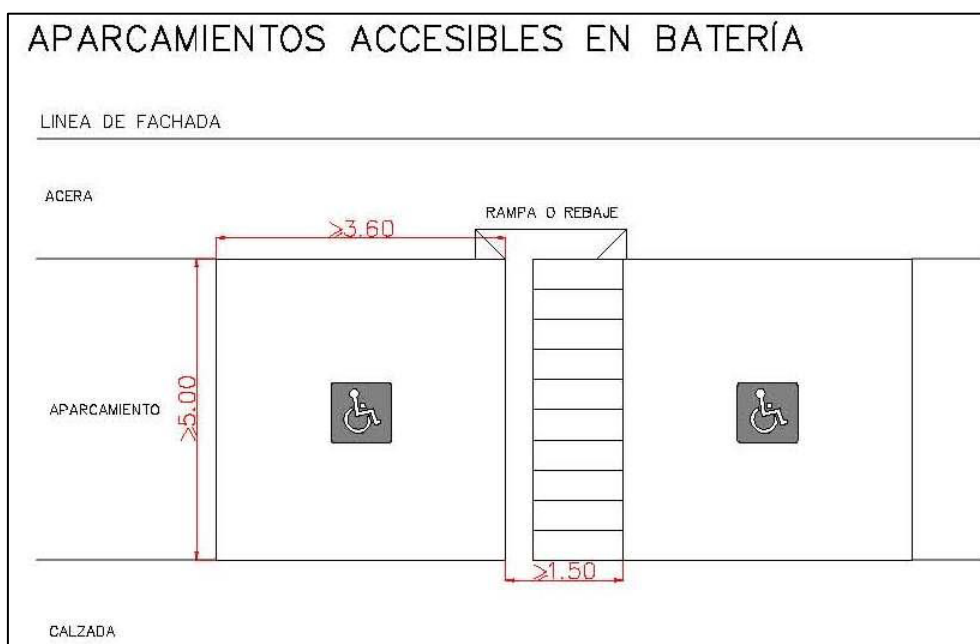


Figura 1 Código de accesibilidad de Castilla - La Mancha

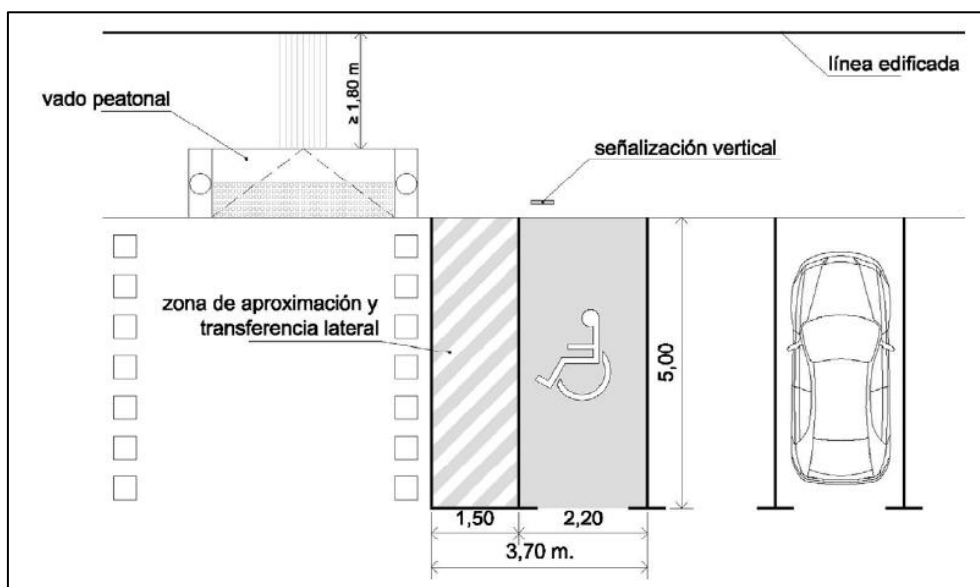


Figura 2 Orden de Vivienda

- a) En el estacionamiento en línea, en los casos en que el lado del conductor quede hacia la calzada, se prevén dos franjas no inferiores a 1,20 m de anchura: una de acceso a la calzada, de forma que el recorrido para incorporarse a la acera sea mínimo y otra en la calzada paralela al aparcamiento. Ambas deben estar convenientemente señalizadas. La diferencia de cota entre el aparcamiento y la acera se resuelve mediante un rebaje o rampa en el itinerario peatonal.

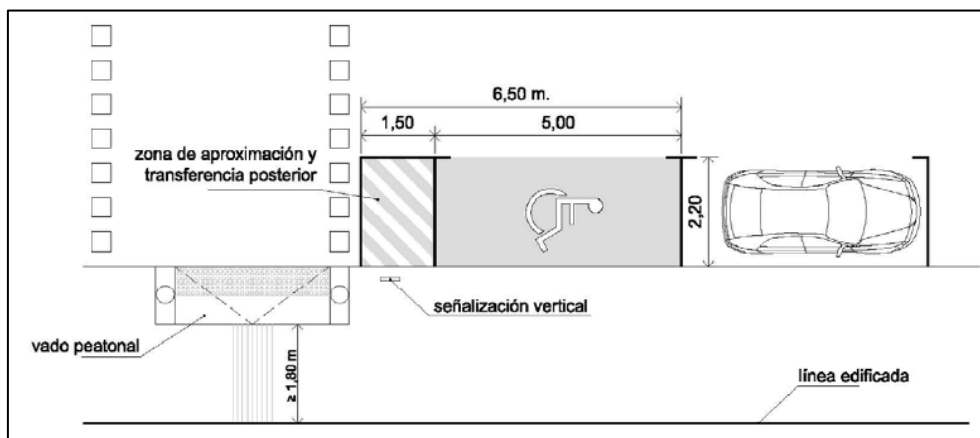


Figura 3 Orden de Vivienda (II)

- b) Las plazas de aparcamiento y el itinerario de acceso a la plaza se señalarán conjuntamente con el símbolo de accesibilidad en el suelo y una señal vertical en un lugar visible, con la inscripción “reservado a personas con movilidad reducida”.

Se reservará al menos una plaza de cada 40 o fracción del total de plazas de aparcamiento en la vía pública, tal y como determina el artículo 35 de la Orden VIV/561/2010 y el artículo 15 del Código de Accesibilidad de Castilla-La Mancha aprobado por Decreto 158/1997 de 2



de diciembre (en este caso la reserva es de una plaza para personas con movilidad reducida de cada 50).

En el caso del presente proyecto, respecto a las plazas de aparcamiento:

Se han reservado 2 plazas de aparcamiento accesible en línea.

1.2.7.- Servicios higiénicos accesibles:

- a) El hueco de paso en puertas tendrá una anchura mínima de 0,80 m y éstas se abrirán hacia el exterior.
- b) En el espacio entre el suelo y 0,70 m de altura respecto al mismo hay un espacio libre de maniobra de 1,50 m de diámetro como mínimo, que permite el giro completo de 360º a un usuario en silla de ruedas.
- c) En el acercamiento lateral al inodoro se deja un hueco mínimo en uno de sus extremos de 0,80 m. de anchura para facilitar el trasvase.
- d) Disponen de dos barras de apoyo con una altura entre 0,70 m y 0,80 m por encima del suelo y de 0,85 m de longitud, que permitan cogerse con fuerza en la transferencia lateral al inodoro. Las barras situadas al lado del espacio de acercamiento son batientes, garantizando el acceso por ambos lados.
- e) El lavabo no tiene pedestal ni mobiliario inferior que dificulte el acercamiento de personas con sillas de ruedas. El hueco libre entre el suelo y la pila tiene entre 0,65 m y 0,75 m.
- f) Los espejos tendrán colocado el canto inferior a una altura máxima de 0,90 m. Todos los accesorios y mecanismos se colocan a una altura no superior a 1,40 m. y no inferior a 0,40 m. El inodoro está a una altura entre 0,45 m y 0,50 m respecto al suelo.
- g) Los grifos y tiradores de las puertas se accionan mediante mecanismos de presión o palanca.
- h) El pavimento es antideslizante.
- i) Los indicadores de servicios de hombres o mujeres permitirán su lectura táctil, con señalización “hombres-mujeres” sobre el tirador, mediante una letra “H” (hombres) o “M” (mujeres) en altorrelieve.

1.3.- Mobiliario urbano accesible:

1.3.1.- Condiciones generales:

Todos los elementos de mobiliario urbano pertenecientes al presente proyecto de urbanización se consideran accesibles, es decir, cumple los requisitos siguientes:

- a) Su instalación, de forma fija o eventual, en las áreas de uso peatonal no invadirá el itinerario peatonal accesible. Se dispondrán preferentemente alineados junto a la banda exterior de la acera, y a una distancia mínima de 0,40 m del límite entre el bordillo y la calzada.



- b) Son accesibles a través de un itinerario accesible.
- c) Su ubicación permite siempre la existencia de una franja de paso libre de obstáculos de 1,80 m de anchura x 2,20 m de altura.
- d) Los elementos salientes y/o volantes que sean superior a 15 cm de vuelo y que limiten con itinerarios están situados a una altura igual o superior a 2,20 m.
- e) Los elementos que deben ser accesibles manualmente están situados a una altura entre 1 m y 1,40 m del suelo.
- f) El diseño de los elementos de mobiliario urbano deberá asegurar su detección a una altura mínima de 0,15 m medidos desde el nivel del suelo. Los elementos no presentarán salientes de más de 10 cm y se asegurará la inexistencia de cantos vivos en cualquiera de las piezas que los conforman.
- g) Todo elemento vertical transparente será señalizado según los criterios establecidos en el artículo 41.

1.3.2.- Bancos

A efectos de facilitar la utilización de bancos a todas las personas y evitar la discriminación, se dispondrá de un número mínimo de unidades diseñadas y ubicadas de acuerdo con los siguientes criterios de accesibilidad:

- a) Dispondrán de un diseño ergonómico con una profundidad de asiento entre 0,40 y 0,45 m y una altura comprendida entre 0,40 m y 0,45 m.
- b) Tendrán un respaldo con altura mínima de 0,40 m y reposabrazos en ambos extremos.
- c) A lo largo de su parte frontal y en toda su longitud se dispondrá de una franja libre de obstáculos de 0,60 m de ancho, que no invadirá el itinerario peatonal accesible. Como mínimo uno de los laterales dispondrá de un área libre de obstáculos donde pueda inscribirse un círculo de diámetro 1,50 m que en ningún caso coincidirá con el itinerario peatonal accesible.
- d) La disposición de estos bancos accesibles en las áreas peatonales será, como mínimo, de una unidad por cada agrupación y, en todo caso, de una unidad de cada cinco bancos o fracción.

1.3.3.- Fuentes de agua potable

El diseño y ubicación de las fuentes de agua potable responderán a los siguientes criterios:

- a) Disponer de, al menos, un grifo situado a una altura comprendida entre 0,80 m y 0,90 m. El mecanismo de accionamiento del grifo será de fácil manejo.
- b) Contar con un área de utilización en la que pueda inscribirse un círculo de 1,50 m de diámetro libre de obstáculos.



- c) Impedir la acumulación de agua. Cuando se utilicen rejillas, estas responderán a los criterios establecidos en el artículo 12 de la Orden VIV/561/2010.

1.3.4.- Papeleras y Contenedores para depósito y recogida de residuos.

Las papeleras y contenedores para depósito y recogida de residuos deberán ser accesibles en cuanto a su diseño y ubicación de acuerdo con las siguientes características:

- a) En las papeleras y contenedores enterrados, la altura de la boca estará situada entre 0,70 m y 0,90 m. En contenedores no enterrados, la parte inferior de la boca estará situada a una altura máxima de 1,40 m.
- b) En los contenedores no enterrados, los elementos manipulables se situarán a una altura inferior a 0,90 m.
- c) En los contenedores enterrados no habrá cambios de nivel en el pavimento circundante.
- d) Los contenedores para depósito y recogida de residuos, ya sean de uso público o privado, deberán disponer de un espacio fijo de ubicación independientemente de su tiempo de permanencia en la vía pública. Dicha ubicación permitirá el acceso a estos contenedores desde el itinerario peatonal accesible que en ningún caso quedará invadido por el área destinada a su manipulación.

1.3.5.- Bolardos

Los bolardos instalados en las áreas de uso peatonal tendrán una altura situada entre 0,75 y 0,90 m, un ancho o diámetro mínimo de 10 cm y un diseño redondeado y sin aristas. Serán de un color que contraste con el pavimento en toda la pieza o, como mínimo en su tramo superior, asegurando su visibilidad en horas nocturnas. Se ubicarán de forma alineada, y en ningún caso invadirán el itinerario peatonal accesible ni reducirán su anchura en los cruces u otros puntos del recorrido.

El presente Proyecto de Urbanización cuenta con 10 bolardos de 0,90 metros de altura.

1.3.6.- Elementos de protección al peatón.

Se consideran elementos de protección al peatón las barandillas, los pasamanos, las vallas y los zócalos.

- 1.- Se utilizarán barandillas para evitar el riesgo de caídas junto a los desniveles con una diferencia de cota de más de 0,55 m, con las siguientes características:
 - a) Tendrán una altura mínima de 0,90 m, cuando la diferencia de cota que protejan sea menor de 6 m, y de 1,10 m en los demás casos. La altura se medirá verticalmente desde el nivel del suelo. En el caso de las escaleras, la altura de las barandillas se medirá desde la línea inclinada definida por los vértices de los peldaños hasta el límite superior de las mismas.



- b) No serán escalables, por lo que no dispondrán de puntos de apoyo entre los 0,20 m y 0,70 m de altura.
- c) Las aberturas y espacios libres entre elementos verticales no superarán los 10 cm.
- d) Serán estables, rígidas y estarán fuertemente fijadas.

2.- Los pasamanos se diseñarán según los siguientes criterios:

- a) Tendrán una sección de diseño ergonómico con un ancho de agarre de entre 4,5 cm y 5 cm de diámetro. En ningún caso dispondrán de cantos vivos.
- b) Estarán separados del paramento vertical al menos 4 cm, el sistema de sujeción será firme y no deberá interferir el paso continuo de la mano en todo su desarrollo.
- c) Se instalarán pasamanos dobles cuya altura de colocación estará comprendida, en los pasamanos superiores, entre 0,95 y 1,05 m, y en el inferior entre 0,65 y 0,75 m. En el caso de las rampas, la altura de los pasamanos se medirá desde cualquier punto del plano inclinado, y en el caso de las escaleras, se medirá desde la línea inclinada definida por los vértices de los peldaños hasta el límite superior de las mismas.
- d) Cuando una rampa o escalera fija tenga un ancho superior a 4,00 m, dispondrá de un pasamanos doble central.

3.- Las vallas utilizadas en la señalización y protección de obras u otras alteraciones temporales de las áreas de uso peatonal serán estables y ocuparán todo el espacio a proteger de forma continua. Tendrán una altura mínima de 0,90 m y sus bases de apoyo en ningún caso podrán invadir el itinerario peatonal accesible. Su color deberá contrastar con el entorno y facilitar su identificación, disponiendo de una baliza luminosa que permita identificarlas en las horas nocturnas.

1.3.7.- Elementos de señalización e iluminación.

- 1.- Con la finalidad de evitar los riesgos para la circulación peatonal derivados de la proliferación de elementos de señalización e iluminación en las áreas peatonales, éstos se agruparán en el menor número de soportes y se ubicarán junto a la banda exterior de la acera. En parques y jardines irán en las zonas ajardinadas.
- 2.- Cuando el ancho libre de paso no permita la instalación de elementos de señalización e iluminación junto al itinerario peatonal accesible, estos podrán estar adosados en fachada quedando el borde inferior a una altura mínima de 2,20 m.

1.3.8.- Elementos urbanos diversos:



Los elementos urbanos diversos pertenecientes al presente proyecto de urbanización cumplirán con los requisitos de diseño y ubicación siguientes:

- a) No podrá instalarse ningún obstáculo en el espacio de las aceras comprendido dentro del paso de viandantes.
- b) Los toldos, marquesinas, escaparates y otros elementos análogos, que ocupen o se interfieran en un itinerario peatonal, se dispondrán de forma que no constituyan un obstáculo para las personas con movilidad reducida. Estos elementos no dispondrán de componentes sobreelevados que representen riesgo para las personas con visibilidad reducida al no tener contacto con el bastón en su parte inferior.
- c) Las máquinas expendedoras, recreativas, cajeros automáticos, teléfonos públicos y otros elementos se instalarán de tal forma que no sobresalgan de la vertical de la fachada de los edificios, o en caso contrario llegarán hasta el suelo en toda su proyección en planta. Deberán ser accesibles a todas las personas.
 - i. El diseño del elemento deberá permitir la aproximación de una persona usuaria de silla de ruedas. Los dispositivos manipulables estarán a una altura comprendida entre 0,70 m y 1,20 m.
 - ii. La ubicación de estos elementos permitirá el acceso desde el itinerario peatonal accesible e incluirá un área de uso frontal libre de obstáculos en la que pueda inscribirse un círculo de 1,50 m de diámetro sin invadir el itinerario peatonal accesible.
 - iii. Las pantallas, botoneras y sistemas de comunicación interactiva disponibles en los elementos manipulables responderán a los criterios dispuestos en el artículo 47.
 - iv. En los teléfonos públicos deberá señalizarse de manera táctil la tecla número 5. Todas las teclas deberán incorporar un sistema audible y subtulado de confirmación de la pulsación.
- d) Los quioscos y terrazas de bares deberán dejar un espacio libre de circulación con un ancho mínimo de 1,80 m.
- e) Las instalaciones en fachadas tales como toldos, marquesinas, escaparates, anuncios, rótulos, etc., quedarán a una altura mínima de 2,20 m del suelo.

1.3.9.- Elementos vinculados a actividades comerciales.

- a) Los elementos vinculados a actividades comerciales disponibles en las áreas de uso peatonal deberán ser accesibles a todas las personas. En ningún caso invadirán o alterarán el itinerario peatonal accesible.



- b) La superficie ocupada por las terrazas de bares e instalaciones similares disponibles en las áreas de uso peatonal deberá ser detectable, evitando cualquier elemento o situación que pueda generar un peligro a las personas con discapacidad visual. El diseño y ubicación de los elementos de estas instalaciones permitirán su uso por parte de todas las personas. Los toldos, sombrillas y elementos voladizos similares estarán a una altura mínima de 2,20 m y los paramentos verticales transparentes estarán señalizados según los criterios definidos en el artículo 41 de la Orden VIV/561/2010.
- c) Los kioscos y puestos comerciales situados en las áreas de uso peatonal que ofrezcan mostradores de atención al público dispondrán de un espacio mínimo de 0,80 m de ancho que contará con una altura entre 0,70 m y 0,75 m, y un espacio libre inferior al plano de trabajo que permita la aproximación de una persona en silla de ruedas.

1.3.10.- Elementos de protección y señalización para obras en la vía pública.

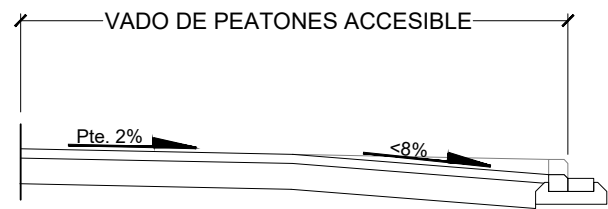
Los elementos de protección y señalización de las obras en la vía pública previstos en el presente proyecto de urbanización cumplen los requisitos mínimos de diseño citados en el Anexo 1, punto 1.3.3 del citado Real Decreto, que son los siguientes:

- a. Los andamios, zanjas y cualquier tipo de obras en la vía pública deben señalizarse y protegerse mediante barreras estables y continuadas que permanecerán iluminadas toda la noche.
- b. Se colocarán los elementos de protección y señalización de forma que las personas con disminución visual puedan detectar a tiempo la existencia del obstáculo.
- c. No se utilizarán cuerdas, cables o similares.
- d. Existirá un nivel de iluminación mínima de 10 lux para advertir la presencia de obstáculos o desniveles.
- e. Cuando por motivo de obras haya andamios por las vías públicas, deberá garantizarse un tránsito correcto para viandantes libre de obstáculos, con un espacio libre de anchura de 1 m como mínimo y a una altura de 2,20 m mínimo.

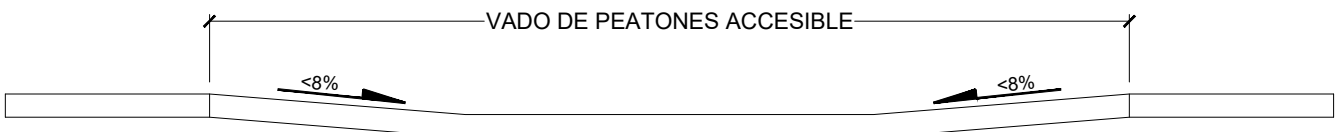


PLANOS: DETALLES ACCESIBILIDAD

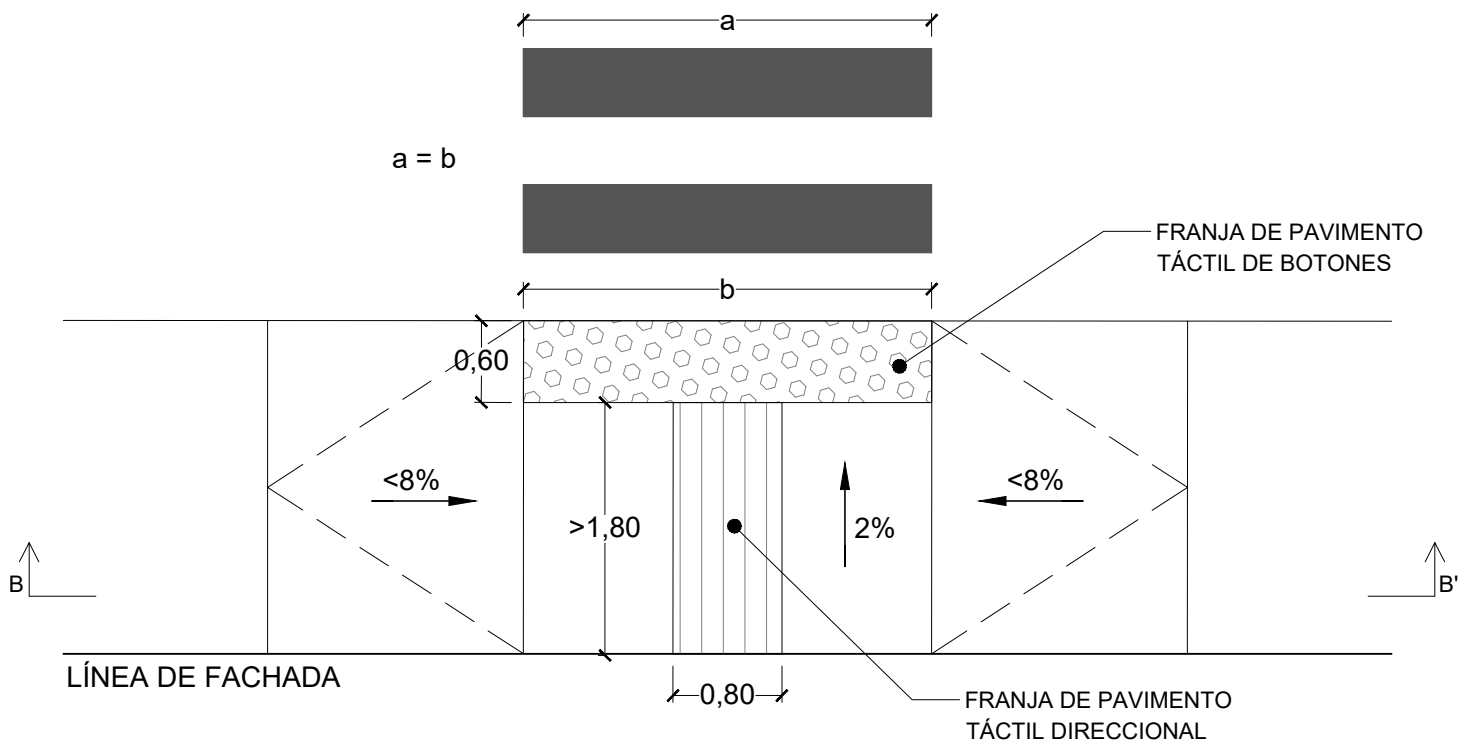
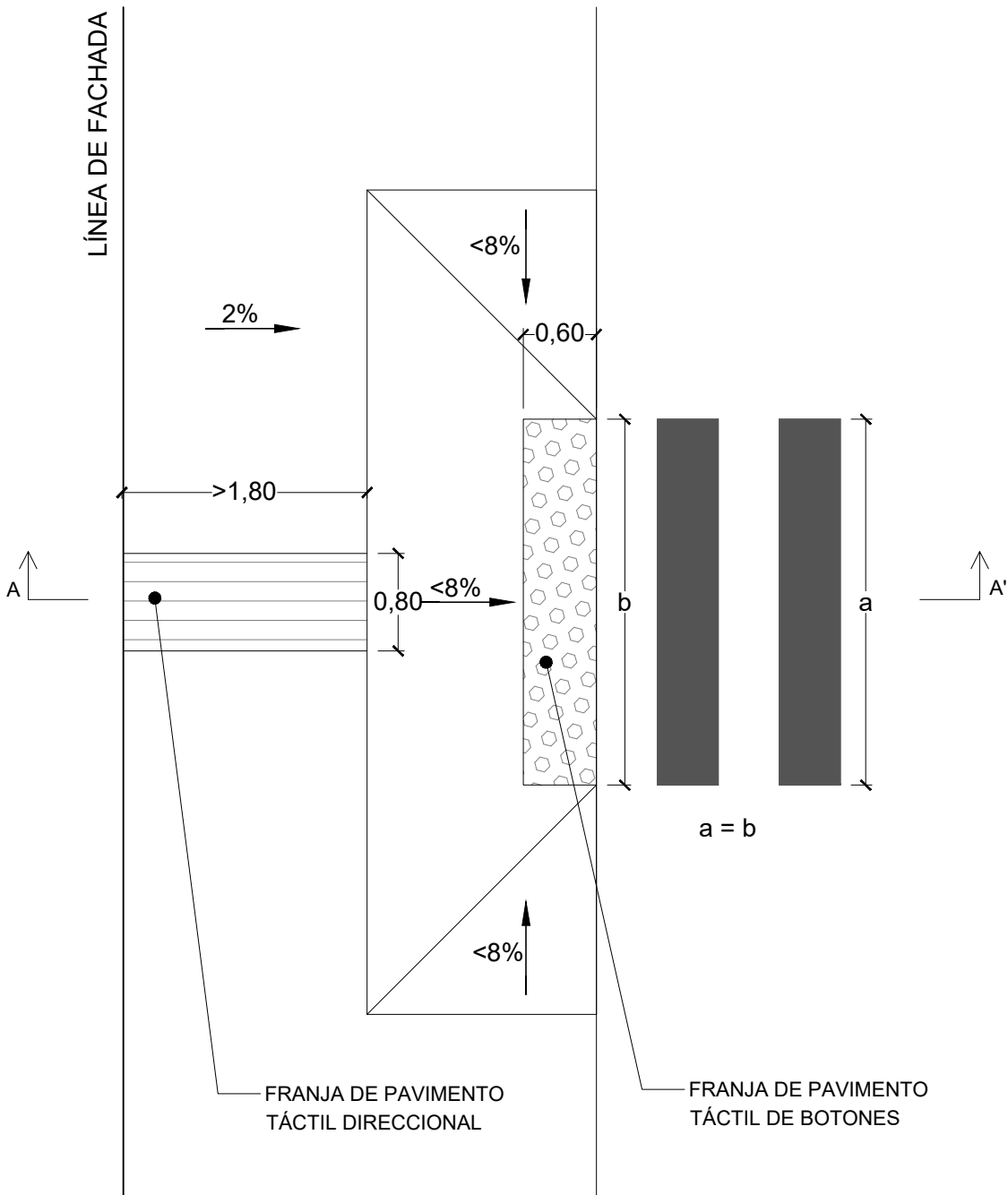
VADO DE PEATONES ACCESIBLE



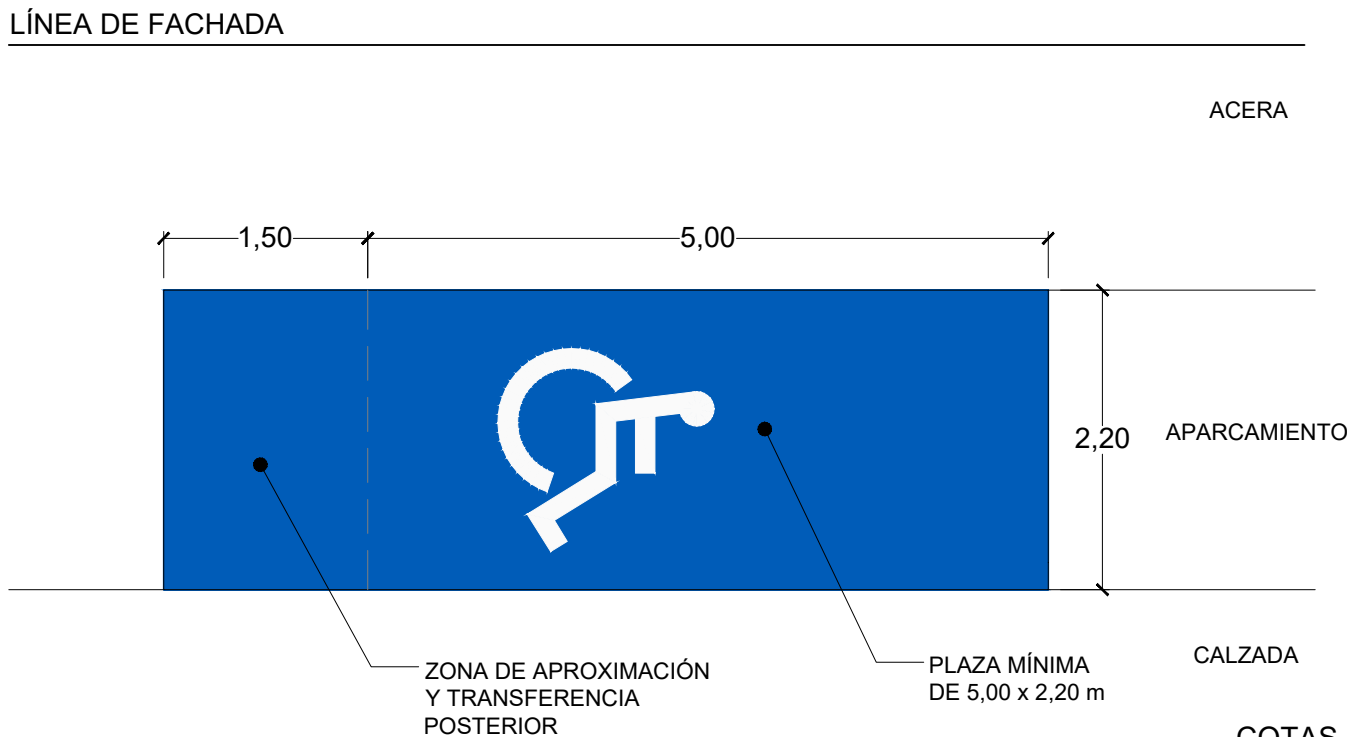
SECCIÓN A-A'



SECCIÓN B-B'



APARCAMIENTOS ACCESIBLES EN LÍNEA



COTAS EN METROS

1.2.5. GESTIÓN DE RESIDUOS

Promotor:



Consultora:





ÍNDICE

1.-	GESTIÓN DE RESIDUOS	1
2.-	MARCO JURÍDICO	2
3.-	OBLIGACIONES DEL POSEEDOR DE RESIDUOS	2
4.-	DESCRIPCIÓN Y DEFINICIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	4
5.-	ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS	8
6.-	MEDIDAS DE SEGREGACIÓN IN SITU PREVISTAS	9
7.-	PREVENCIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS	14
8.-	PREVENCIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN IN SITU DE LOS RESIDUOS GENERADOS	14
9.-	DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORABLES “IN SITU”	15
10.-	PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS	18
11.-	PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	19
12.-	VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO	21





1.- GESTIÓN DE RESIDUOS

La Unión Europea ha orientado las disposiciones sobre residuos a la gestión preventiva. La normativa europea (Directiva 91/156/CEE) con la promulgación de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados, establece la gestión integral de residuos, coordinando todas las políticas afectadas y poniendo de relieve la reducción en origen, el reciclado, la reutilización y la valoración.

Se redacta el presente Anejo de Gestión de Residuos al objeto de dar cumplimiento a la legislación en materia de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de Castilla La Mancha, Decreto 189/2005 de 13 de diciembre y del Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Se presenta el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4 del R.D. 105/2008, con el siguiente contenido:

1. Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002 de 8 de febrero)
2. Estimación de la cantidad que se generará (en t y m3)
3. Medidas de segregación “in situ”
4. Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuales)
5. Operaciones de valorización “in situ”
6. Destino previsto para los residuos.
7. Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
8. Prescripciones.
9. Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

La línea eficaz de gestión se orienta a la reducción de la producción de residuos (minimización de la fuente) y a la optimización de todas las operaciones intermedias que constituyen la gestión (recogida, almacenamiento, transporte, tratamiento, recuperación, reciclado, destrucción, reducción, etc...).

El contratista se compromete a realizar los trabajos teniendo en cuenta los siguientes criterios ambientales generales, y así lo detallará en su oferta:

- Siempre que sea posible los materiales utilizados serán, separables, identificables y potencialmente reciclables. Se evitará, en la medida de lo posible, la utilización de sustancias, materiales o derivados de reconocida escasez o difícil reposición en la naturaleza.
- En caso de que proceda se proyectará la instalación de luminarias de bajo consumo reguladas acorde a la normativa vigente.
- Se tendrá en cuenta el impacto visual negativo que pudiera tener la instalación/obra, tomándose las medidas necesarias para disminuirlo.



- Se tendrá en cuenta que el horario de trabajo minimice las molestias que se pudieran ocasionar por ruido emitido al exterior.
- Se proyectarán las medidas oportunas para evitar cualquier vertido de sustancias peligrosas.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Contratista. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

2.- MARCO JURÍDICO

Los requisitos legales que deberá cumplir el contratista adjudicatario de las obras vienen regulados por la siguiente normativa:

- Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero (B.O.E. núm. 38 de 13/02/2008).
- Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero.
- Decreto 44/2014, de 16 de octubre, por el que se regulan las actividades de producción y gestión de residuos y su registro.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- RD 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2000-2006, 12 de julio de 2001.
- Directiva 99/31/CE del Consejo, de 26 de abril, relativa al vertido de residuos.
- Listado de los códigos LER de los residuos de construcción y demolición.

3.- OBLIGACIONES DEL POSEEDOR DE RESIDUOS

El contratista deberá cumplir con todas las obligaciones recogidas en el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero respecto al poseedor de los residuos, y en particular con las prescripciones recogidas en los artículos 5 y 8 del mismo que se detallan a continuación.

Artículo 5. Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición.

1. Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el artículo 4.1. y en este artículo. El plan, una vez



aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

2. El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.
3. La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se registrará por lo establecido en el artículo 45 de la Ley 22/2011, de 28 de julio.

4. El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
5. Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:
 - Ladrillos, tejas, cerámicos: 40t.
 - Metal: 2 t.
 - Madera: 1 t.
 - Vidrio: 1 t.
 - Plástico: 0,5 t.
 - Papel y cartón: 0,5 t.
 - Hormigón: 80 t.



La separación de fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

6. El órgano ente en materia medioambiental de la comunidad autónoma en que se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.
7. El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el apartado 3, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

Artículo 8. Actividades de valorización de residuos de construcción y demolición.

1. El desarrollo de actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma, en los términos establecidos por la Ley 22/2011, de 28 de julio.
2. La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.
3. La autorización solo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación del personal encargado de su explotación.
4. Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

4.- DESCRIPCIÓN Y DEFINICIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición identifica dos categorías de residuos:



- a) Residuo de Construcción y Demolición: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de “Residuo” incluida en el artículo 3.a) de la Ley 22/2011, de 28 de julio, se genere en una obra de construcción o demolición.
- b) Residuo inerte: aquel residuo no peligroso que no experimenta transformación físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y, en particular, no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

Además, en el Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de Castilla-La Mancha, se consideran residuos de construcción y demolición los incluidos con el código 17 de la Lista Europea de Residuos que no tienen la consideración de peligrosos.

Los residuos generados en la construcción serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideran incluidos en el cómputo general lo materiales que no superen 1 m³ de aporte y no sea considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		
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
RESTO RDCs		
RCD: Naturaleza no pétreo		
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
	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		
	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 pétreo		
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		
	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
4. Piedra		
	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
RCDs: Basuras, Potencialmente peligrosos y otros		



1. Basuras		
X	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 plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán 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, alquitrán 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
	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 mercurio
	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	Absorbentes contaminados (trapos,...)
X	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
X	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
X	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados



X 07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
15 01 11	Aerosoles vacíos
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

5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS

La estimación de la cantidad de RCD que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos, se realizará en función de las categorías del apartado anterior. Para refuerzos de firme, en ausencia de datos más contrastados, se manejan los siguientes parámetros estimativos estadísticos:

- El 80% de las tierras a transportar a vertedero están contaminadas o no pueden ser reutilizadas en la misma obra (u obra similares), en actividades de restauración, acondicionamiento o relleno.
- Sobrantes del 10% encapas granulares del firme.
- Sobrantes del 2% en capas bituminosas del firme.
- 10 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido de estructuras, con una densidad tipo del orden de 0,5 a 1,5 t/m³.

Sobre la base de estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es la que figura en la siguiente tabla. Tales residuos se corresponden con los derivados de los servicios de envío, embalajes de materiales, etc., que dependerán de las condiciones de suministro y se contemplarán en el correspondiente Plan de Residuos de las Obras a redactar por parte del Contratista.

RCDs				
	%	t	d	Vol
Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	% En peso	Toneladas de cada tipo de RCD	Densidad tipo	m3 Volumen de residuos
TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos de la excavación estimados desde datos del proyecto		442,40	1,40	316,00
NATURALEZA NO PÉTREA				
1-Asfalto	0,01	451,33	2,45	184,22
2-Madera	0,17	0,00	0,60	0,00
3-Metales	0,17	0,00	1,50	0,00
4-Papel	0,01	0,00	0,90	0,00
5-Plástico	0,02	0,00	0,90	0,00
6-Vidrio	0,00	0,00	1,50	0,00



7-Yeso	0,00	0,00	1,20	0,00
Total estimación	0,38	451,33		184,22
NATURALEZA PÉTREA				
1-Arena, grava y otros áridos	0,04	2,01	1,50	1,34
2- Hormigón	0,43	0,00	1,50	0,00
3- Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	1,00	539,43	1,50	359,62
4- Piedra	0,05	0,00	1,50	0,00
Total estimación	1,52	541,45		360,96
POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS				
1-Basuras	0,07	0,00	0,90	0,00
2-Potencialmente peligrosos y otros	0,04	27,26	0,50	54,52
Total estimación	0,11	27,26		54,52

6.- MEDIDAS DE SEGREGACIÓN IN SITU PREVISTAS

Con base en el artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en 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:

Hormigón	80,00 t
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 t
Metales	2,00 t
Madera	1,00 t
Vidrio	1,00 t
Plásticos	0,50 t
Papel y cartón	0,50 t

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado):

☒	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
☒	Segregación en obra (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 "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Los residuos serán segregados en la medida en que se vayan produciendo en la propia obra, desde el inicio de su generación.

Se hará distinción entre escombros, material sobrante de excavación, residuos peligrosos, tierra vegetal y otros materiales (madera, metales, vidrio, papel, cartón o plástico).

Asimismo, se establecen las siguientes pautas con carácter general:





- Se utilizarán materiales que se provean con la cantidad menor posible de embalaje para minimizar la producción de residuos.
- Se realizarán un seguimiento marcado de los productos y materias primas utilizadas en obra con objeto de utilizar aquellos que estén diseñados bajo la premisa de una menor generación de residuos.
- Se tenderá a la utilización de materiales procedentes de proceso de reciclado y/o reutilización.
- Cualquier máquina que pueda, debido a su mal funcionamiento, generar una mayor cantidad de residuos peligrosos será sustituida.
- Se llevará un mantenimiento y control de los productos almacenados efectuando una clasificación y separación de los mismos.

Se ha previsto en la obra, únicamente, el almacenamiento temporal de los residuos generados, de forma que la gestión de los mismos se haga de forma externa a la obra y en cada uno de los puntos de destino de los mismos.

Las operaciones de compactación, reciclaje y tratamiento de los mismos no es objeto de la obra, ya que en ella solo se almacenarán de forma selectiva previa.

Por lo cual, el depósito temporal de estos residuos se podrá efectuar de las siguientes maneras, salvo que los servicios municipales determinen condiciones específicas, mediante:

- Sacos industriales de capacidad no superior a 1 m3.
- Contenedores metálicos, ubicados de acuerdo con las ordenanzas municipales, acopiados en la zona de obra, en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones de las ordenanzas municipales correspondientes por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en los términos municipales afectados.

Las medidas de clasificación y selección en la obra, de acuerdo con el tipo de material consistirán, de manera genérica, en las siguientes:

Escombros:

- Se almacenarán los materiales necesarios en la obra con cuidado para no romper las piezas innecesariamente.
- Se delimitarán las zonas donde se depositarán los residuos y no se realizarán vertidos incontrolados.
- Se aplicarán técnicas de reutilización, reciclado o minimización de estos residuos mediante:
 - Recorte de piezas de obra de fábrica.
 - Machaqueo y reciclado de los recortes que no se puedan utilizar.



- No se mezclarán los residuos de hormigón con los de albañilería, yesos, etc., para poder reutilizarlo con árido para hormigón.
 - En la medida de lo posible, los restos de hormigón y aglomerado demolición de firmes se utilizarán como zahorra artificial en subbases de carreteras y en rellenos de terraplenes de esta u otras obras.
- Se llevará un registro de la cantidad total de inerte producido y la proporción que se ha reutilizado, reciclado, valorizado y llevado a vertedero.

Material sobrante de excavación (tierra no vegetal y/o piedras o rocas):

Se utilizará en la misma obra o en otra, para rellenos de escolleras, restauración de canteras, restauración de vertederos, etc.

En caso de que los residuos están contaminados se tratarán como residuos peligrosos.

Maderas, metales, vidrio, papel, cartón o plástico:

- Se mantendrá la obra limpia de embalajes, papeles, botellas y otros envases.
- No se separará el embalaje hasta que se vaya a emplear el producto.
- Se utilizarán materiales sin embalaje o que vengan envueltos en embalajes reciclados o reciclables.
- Delimitar áreas por tipo de residuos para su depósito. Esto facilitará la gestión posterior.
- En los contratos con los suministradores, y en la medida que sea posible, se contemplará la posibilidad de que estos gestionen y/o retiren los restos de embalajes y envases.

Una vez realizadas las demoliciones del hormigón y mediante un transporte interior de obra, se procederá a su acopio a fin de evitar su mezcla con los demás elementos procedentes de las demoliciones para su traslado posterior a la planta de Tratamiento y Eliminación de RCDs. Igualmente se hará una vez se haya realizado el fresado de firmes.

Con el fin de realizar la correcta separación de los residuos, previo al transporte de estos a través de su correspondiente gestor, se habilitará un espacio denominado "Punto limpio", entendiéndose como tal, una zona fija de almacenamiento temporal de residuos, consistente en un conjunto de contenedores. En esta zona deberá realizarse un correcto almacenaje de cada residuo, a fin de evitar la posible mezcla de los mismos.

Por tanto, en esta zona se habilitarán espacios para la chatarra férrea, tierras de excavación, hormigón, ladrillos, tejas, cerámicos, madera, vidrio, plásticos, papel y cartón, envases vacíos no contaminados, y envases vacíos contaminados.

En ningún caso se realizarán vertidos incontrolados, fuera de la zona que se haya delimitado para ello.

El punto de vertido reunirá al menos las siguientes condiciones:



- Será accesible al personal de la obra y estará convenientemente indicado en caso necesario.
- Será accesible para los vehículos que retirarán los contenedores.
- No interferirá el desarrollo normal de la obra, ni el acceso y tránsito de maquinaria por el recito de la misma.
- La zona de almacenamiento de residuos peligrosos, si se encuentra en el punto limpio, estará convenientemente identificada y separada del resto de residuos.

Los tipos de contenedores a ubicar en los puntos limpios, algunos con capacidad de compactación, se distinguirán según el tipo de desecho.

Se señala, como orientativa, la siguiente relación de contenedores a utilizar en la obra:

- Contenedores de vidrio.
- Contenedores de papel y cartón.
- Contenedores de envases y plásticos.
- Contenedores de restos de madera procedentes de encofrados, puntales y envases industriales.
- Contenedores de neumáticos.
- Contenedores de residuos orgánicos.
- Contenedores de residuos peligrosos: aceites, filtros de aceite, tóner, absorbentes, etc.
- Contenedores de pilas alcalinas.
- Contenedores de inertes.

El correcto funcionamiento del sistema de puntos limpios aconseja la distinción visual de los contenedores según el tipo de residuo. Los contenedores serán de distintos tipos y colores dependiendo del tipo de desecho que contenga; delante de cada tipo de contenedor se instalará una señal identificativa del tipo de residuo que contiene y, de ser necesario, se indicará la ubicación de los puntos de vertido. Esta señal será de gran formato y resistente al agua. El sistema de colores a emplear con objeto de facilitar la distinción visual será:

Verde	Vidrio
Azul	Papel y cartón
Amarillo	Envases y plásticos
Marrón	Madera
Negro	Neumáticos



Blanco	Residuos orgánicos
Rojo	Residuos peligrosos: aceites, filtros de aceite, tóner, absorbentes
Morado	Pilas alcalinas y de botón
Gris	Inertes

La recolección de los residuos y su posterior transporte hasta el lugar de gestión se realiza mediante la maquinaria adecuada. En cualquier caso, se evitará el depósito incontrolado fuera del recinto de la obra (aceras, perímetro urbanizado, arcenes de carreteras, etc.).

Al finalizar las obras se procederá al desmantelamiento de todas las instalaciones auxiliares así como a la supresión de cualquier señal residual de las actividades desarrolladas. El desmantelamiento se completará con la limpieza de la zona de obras, y la retirada selectiva de la totalidad de los residuos o restos procedentes de las mismas.

La recogida será selectiva y periódica, al ritmo que imponga la generación de estos. Los residuos se llevarán a plantas adecuadas para su tratamiento o reciclaje, o vertederos permitidos para su eliminación.

Independientemente del tipo de residuo, el fondo y los laterales de los contenedores serán impermeables, pudiendo ser sin techo (abiertos) o con él (estancos).

Respecto a los residuos tóxicos, es importante resaltar que según la Ley 22/2011 de Residuos, se obliga a los productores de residuos tóxicos a separar y no mezclar estos, así como a envasarlos y etiquetarlos de forma reglamentaria. Por lo tanto, será necesario agrupar los distintos residuos tóxicos por clases en diferentes contenedores debidamente etiquetados para facilitar su gestión y, por descontado, cumplir la ley, contando con gestores autorizados de los residuos y a través del establecimiento de un Plan de Gestión de Residuos en Obra.

Como mínimo, en relación a las distintas clases de residuos tóxicos que pueden aparecer en la obra, se establecerá un punto limpio en las inmediaciones de las instalaciones generales de obra con los siguientes contenedores:

Aceites usados	Baterías
Líquidos hidráulicos	Refrigerantes y anticongelantes
Filtros de aceite	Recambios usados contaminados
Disolventes	Trapos de limpieza contaminados
Combustibles degradados	Desechos de explosivos (si procede)
Desengrasantes	Tóner (impresoras y fotocopiadoras)



7.- PREVENCIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externa):

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	
x	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
	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	
x	Otros: Reutilización demolición de firmes como zahorra artificial en subbases de carreteras y en rellenos de terraplenes	Propia obra

El suelo seleccionado obtenido en los movimientos de tierras se empleará en la formación de terraplenes, pero estas tierras no se han tratado como un residuo sino como un recurso.

8.- PREVENCIÓN 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)



Como se refleja no se prevé ninguna operación de valoración “in situ” debido a que todos los residuos procedentes de la construcción y demolición se pondrán a disposición de un gestor autorizado para que los envíen a vertedero o a plantas de tratamiento y eliminación.

9.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORABLES “IN SITU”

Dadas las características de la obra, el control del traslado y vertido de los residuos no utilizables será contratado con empresas especializadas en la materia, las cuales retirarán la carga de los contenedores o sacos de la obra y la trasladarán a los puntos autorizados a tal efecto.

La empresa adjudicataria de las obras propondrá a las empresas de gestión y tratamiento de residuos, los cuales deberán de tener el visto bueno de la Dirección Facultativa y estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad de Castilla-La Mancha para el depósito y gestión de los residuos de la Construcción y la demolición de sustancias no peligrosas.

Una vez entregados los residuos al gestor, este se encargará de gestionarlos de forma correcta, aunque teniendo en cuenta las características de los residuos, se considera que el destino más probable es la eliminación en vertedero.

El contratista deberá verificar, además, el cumplimiento por parte del gestor de las disposiciones recogidas en el artículo 7 del Real Decreto 105/2008 y de las normativas vigentes, por ello se compromete a tener documentada la cantidad de inerte producida y la proporción que se ha reutilizado, reciclado, valorizado y/o llevado a vertedero.

Además, el contratista está obligado a restituir a su estado original, sin que proceda abono por dicho concepto, todas las áreas utilizadas como acopios temporales, una vez se haya dispuesto del material depositado en ellas. Si por necesidades de obra parte del material existente en un acopio fuera considerado excedente, el contratista lo llevará a vertedero o escombrera, según lo prescriba el Director de Obra, sin que haya lugar a un abono independiente por este concepto.

Terminología:

- RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición.
- RSU: Residuos Sólidos Urbanos.
- RNP: Residuos NO peligrosos.
- RP: Residuos peligrosos.

	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN	Tratamiento	Destino
x	17 05 04 Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero
	17 05 06 Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero
	17 05 08 Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero
	RCD: Naturaleza no pétreo	Tratamiento	Destino



		1. Asfalto		
x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
		2. Madera		
x	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
		3. Metales		
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	17 04 02	Aluminio	Reciclado	
	17 04 03	Plomo		
	17 04 04	Zinc		
x	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado	
	17 04 06	Estaño		
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado	
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	
		4. Papel		
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
		5. Plástico		
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
		6. Vidrio		
x	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
		7. Yeso		
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
		RCD: Naturaleza pétreo	Tratamiento	Destino
		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
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
		2. Hormigón		
x	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD
		3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
	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



		4. Piedra		
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	
		RCD: Potencialmente peligrosos y otros	Tratamiento	Destino
		1. Basuras		
x	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU
		2. Potencialmente peligrosos y otros		
	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco	
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Depósito / Tratamiento	
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento	
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco	
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad	
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco	
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad	
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento	
x	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento	
x	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento	



x	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento	
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento	
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento	
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento	
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento	
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento	
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento	
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento	
	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento	
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento	
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	

10.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS

Se dispondrán planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos se especifica la situación de:

	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
	Contenedores para residuos urbanos
	Ubicación de vertederos autorizados.

Al tratarse de una obra de mejora de infraestructuras urbanas no se puede establecer en la fase de redacción del proyecto la ubicación de los acopios de obra. Este tema será tratado en la fase de construcción a modo de contrato de arrendamiento entre particulares.



11.- PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

A continuación, se incluyen las prescripciones a incluir en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Será de aplicación la 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 que cumplirán las especificaciones por las que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Castilla-La Mancha.

Serán obligaciones 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 por la Comunidad de Castilla-La Mancha.
- 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.

A continuación se señalan las prescripciones a incluir en el Pliego de Condiciones:

	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...).
X	Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m ³ , contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15 cm a lo largo de todo 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, según la normativa vigente. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo. Los contenedores 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.
X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
X	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.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro 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.
X	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirá 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.
X	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.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
X	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



X	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.
	Otros (indicar)

12.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO

A continuación, se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los RCDs de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

Para los RCDs se han utilizado los datos de proyecto de la excavación y los datos del apartado 5. Además, se establecen en el apartado "B.- Resto de costes de gestión", que incluye tres partidas, los siguientes porcentajes:

- B1. Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna para la gestión del movimiento de tierras y pétreos (1,1% del presupuesto de movimiento de tierras).
- B2. Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar un mínimo del 0,2%.
- B3. Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general (0,3-0,4% del presupuesto total).

A- ESTIMACIÓN DEL COSTE DEL TRATAMIENTO DE LOS RCDs				
Tipología RCDs	Estimación (m3)	Precio gestión en planta/vertedero/cantera/gestor (€/m3)	Importe (€)	% presupuesto de la obra
Tierras y pétreos de la excavación	316,00	5,00	1.580,00	0,70
Total Valoración			1.580,00	0,70
RCDs Naturaleza no pétreo	184,22	8,00	1.473,73	0,65
RCDs Naturaleza pétreo	360,96	7,00	2.526,75	1,11
RCDs potencialmente peligrosos	54,52	170,00	9.267,80	4,09
Total Valoración			13.268,28	5,85
B- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
B-1.- % presupuesto hasta cubrir RCD Nivel 1 (tierras y pétreos de la excavación)			47,41	0,02
B-2.- % presupuesto hasta cubrir RCD Nivel 2 (resto)			453,38	0,20
B-3.- % presupuesto de obra por costes de gestión, alquileres, etc...			226,69	0,10
Total Resto de costes de gestión			727,48	0,32
TOTAL PRESUPUESTO PLAN DE GESTIÓN RCDs				
			15.575,75	6,87

1.2.6. PLAN DE OBRA

Promotor:



Consultora:





ÍNDICE

1.-	INTRODUCCIÓN	1
2.-	DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE LAS ALINEACIONES	1
3.-	EQUIPO DE PERSONAL Y MAQUINARIA. RENDIMIENTOS	2
4.-	PROGRAMA DE TRABAJOS	6



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)



1.- INTRODUCCIÓN

Para la ejecución de las obras contempladas en el presente proyecto se han estudiado los equipos y medios necesarios de tal forma que se armonice la realización de las diferentes actividades en el tiempo.

La obtención del plazo de ejecución se ha basado en las siguientes premisas:

- Los trabajos se han agrupado en una relación de unidades más significativas. Los trabajos que engloban se describen en el apartado nº 3 de este Anejo.
- Se han considerado jornadas de ocho (8) horas efectivas y semanas de cinco (5) días laborables.
- Se han tenido en cuenta el cuadro de días trabajables para la provincia de Albacete, teniendo en cuenta los aspectos climatológicos de la misma.
- De esta forma se ha determinado que el plazo necesario para la total terminación de todos los trabajos comprendidos en el presente Proyecto se estima en CUATRO (4) meses de acuerdo con el programa adjunto.

2.- DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE LAS ALINEACIONES

A continuación, se relacionan las distintas actividades que comprenden el Plan de Obra propuesto, con indicación de los trabajos que conlleva cada una de ellas.

Nº	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
1	Replanteo	Incluye tanto el replanteo general como los replanteos parciales. Asimismo incluye las mediciones mensuales y la medición final.
2	Demoliciones	Incluye fresado de la calzada y demolición del pavimento existentes.
3	Excavación en zanja	Incluye todas las excavaciones a efectuar tanto para la instalación de las redes de abastecimiento, como saneamiento y riego.
4	Saneamiento	Incluye la preparación del lecho de asiento, retirada de la tubería existente y colocación posterior de tuberías, pozos de registro y otras instalaciones indicadas en el proyecto. Asimismo incluye la realización de todas las pruebas necesarias.
5	Abastecimiento	Incluye la preparación del lecho de asiento, el montaje de la tubería, de las piezas especiales, hidrantes, válvulas, entronques a la red municipal, etc. y la construcción de pozos de registro y arquetas. Asimismo incluye la realización de todas las pruebas necesarias. También incluye la preinstalación de la red de riego.



6	Rellenos	Incluye los rellenos de zanjas y los localizados
7	Bases	Incluye todos los trabajos de construcción de la subbase de los firmes consistente en el extendido, humectación y compactación de la zahorra artificial.
8	Hormigones	Incluye todos los trabajos de fabricación, encofrado y colocación, tanto en aparcamientos como en base de otros pavimentos.
9	Pavimentación de aceras	Incluye todos los trabajos necesarios para la puesta del hormigón, mortero y baldosas hidráulicas con sus bases correspondientes.
10	Control de Calidad	Incluye la realización de todos los ensayos necesarios para el adecuado control de calidad tanto de los materiales a pie de obra como de las unidades de obra terminadas.
11	Seguridad y Salud	Comprende todas las determinaciones especificadas en el Plan de Seguridad y Salud.
12	Limpieza y terminación. Varios.	Incluye los trabajos de limpieza y terminación de las obras, remates, conservación e imprevistos.

3.- EQUIPO DE PERSONAL Y MAQUINARIA. RENDIMIENTOS

a) Replanteo

Maquinaria:	1 vehículo todoterreno de 56 kW 1 equipo de topografía de campo completo
Personal:	1 encargado general 1 ingeniero técnico topógrafo 1 peón auxiliar
Rendimiento:	Sin especificar

b) Excavación en zanja

Maquinaria:	1 retroexcavadora mixta sobre neumáticos de 0,4 a 0,8 m ³ con martillo neumático 1 bomba 1 compactador de bandeja 2 camiones basculantes de 12 t
-------------	--



Personal:	1 oficial 2 peones
Rendimiento teórico:	100 m ³ /d
Rendimiento medio:	50 m ³ /d
Tiempo a disposición:	4 semanas efectivas de trabajo

c) Saneamiento

Maquinaria	1 retroexcavadora mixta sobre neumáticos de 0,4 a 0,8 m ³ 1 miniexcavadora hidráulica 1,2 t 1 Bandeja vibrante 170 kg 1 Excavadora hidráulica neumáticos 84 CV 1 camión con grúa 6 t 1 retroexcavadora mixta con martillo rompedor 80 CV 1 camión basculante de 12 t
Personal	2 oficiales 2 peones 2 peones especialistas
Rendimiento teórico:	150 m/d
Rendimiento medio:	100 m/d
Tiempo a disposición:	4 semanas efectivas de trabajo

d) Abastecimiento

Maquinaria	1 retroexcavadora mixta sobre neumáticos de 0,4 a 0,8 m ³ 1 central de hormigonado para 15/20 m ³ /h 1 camión hormigonera de 15 t y 7 m ³ de capacidad 1 motobomba hidráulica para bombeo de hormigón 1 vibrador de agujas 80-100
------------	--



	1 camión basculante de 12 t
Personal	2 oficiales 2 peones 2 peones especialistas
Rendimiento teórico:	150 m/d
Rendimiento medio:	100 m/d
Tiempo a disposición:	4 semanas efectivas de trabajo

e) Rellenos

Maquinaria	1 retroexcavadora mixta sobre neumáticos de 0,4 a 0,8 m ³ 1 camión basculante de 12 t 1 camión cuba de agua de 10 m ³
Personal	2 oficiales 1 ^a 6 peones
Rendimiento teórico:	300 m ³ /d
Rendimiento medio:	200 m ³ /d
Tiempo a disposición:	5 semanas efectivas de trabajo

f) Demoliciones

Maquinaria:	1 pala cargadora sobre neumáticos de 4 a 8,0 m ³ 1 compresor portátil diésel 1 martillo neumático picador
Personal:	1 oficial 2 peones
Rendimiento teórico:	300 m ³ /d
Rendimiento medio:	200 m ³ /d
Tiempo a disposición:	3 semanas efectivas de trabajo

g) Bases



Maquinaria:	1 motoniveladora 135 CV 1 apisonadora estática tándem autopropulsada 1 camión cuba agua 10 m³
Personal	3 peones
Rendimiento teórico:	100 m³/d
Rendimiento medio:	50 m³/d
Tiempo a disposición:	5 semanas efectivas de trabajo

h) Hormigones

Maquinaria	1 motobomba hidráulica para bombeo de hormigón 1 vibrador de agujas 80-100 1 central de hormigonado para 15/20 m³/h 1 camión hormigonera de 15 t y 7 m³ de capacidad
Personal	1 oficial 1ª 1 peón ordinario
Rendimiento teórico:	100 m³/d
Rendimiento medio:	50 m³/d
Tiempo a disposición:	3 semanas efectivas de trabajo

i) Pavimentación de aceras

Maquinaria	1 central de hormigonado para 15/20 m³/h 1 camión hormigonera de 15 t y 7 m³ de capacidad
Personal	1 oficial primera 2 peones especialistas 4 peones ordinarios
Rendimiento teórico:	250 m²/d
Rendimiento medio:	150 m²/d
Tiempo a disposición:	5 semanas efectivas de trabajo



j) Control de calidad

Se desarrollará uniformemente a lo largo de toda la obra.

Incluirá tanto el control de calidad de los materiales a pie de obra como la de las unidades de obra terminadas.

k) Seguridad y salud

Se desarrollará a lo largo de la obra con una inversión que, durante el inicio de los trabajos (aproximadamente en el primer mes) estará cifrada en un 30% del total del presupuesto, dividiéndose el resto de una manera uniforme en los tres meses restante del plazo de ejecución total.

4.- PROGRAMA DE TRABAJOS

A partir de los rendimientos de los equipos de personal y maquinaria para las unidades de obra y considerando el cuadro de días trabajables se obtiene el Programa de Trabajos que se adjunta a continuación.



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

	Capítulo	PEM (€)	Duración	1			
			semanas	1	2	3	4
1	DEMOLICIÓN	14.674,91 €	3				
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	4.732,10 €	2				
3	PAVIMENTACIÓN	121.616,62 €	5				
4	RED DE ABASTECIMIENTO	33.892,44 €	4				
5	RED DE SANEAMIENTO	34.195,80 €	4				
6	SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	9.123,36 €	2				
7	SEGURIDAD Y SALUD	3.201,45 €	16				
8	GESTIÓN DE RESIDUOS	15.575,75 €	16				
9	CONTROL DE CALIDAD	5.000,00 €	16				
10	REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS	1.060,00 €	16				

PEM TOTAL	243.072,43 €		6.443,96 €	6.443,96 €	8.810,01 €	3.918,38 €
-----------	--------------	--	------------	------------	------------	------------

25.616,31 €



48.878,21 €	55.951,95 €	112.625,96 €
-------------	-------------	--------------

1.2.7. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Promotor:



Consultora:





1. MEMORIA

- 1.1. OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 1.2. NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD
- 1.3. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA
 - 1.3.1. LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS
 - 1.3.2. OBRAS COMPRENDIDAS
 - 1.3.3. PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA
 - 1.3.4. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
 - 1.3.5. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LAS OBRAS
- 1.4. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS
- 1.5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS
 - 1.5.1. RIESGOS OPERATIVOS
 - 1.5.2. RIESGO DE DAÑOS A TERCEROS
- 1.6. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE LA OBRA
 - 1.6.1. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR ACTIVIDADES DE LA OBRA
 - 1.6.2. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR OFICIOS
 - 1.6.3. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR INSTALACIONES DE OBRA
 - 1.6.4. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS DEL MONTAJE Y DESMONTAJE DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES
 - 1.6.5. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR LOS MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR EN LA OBRA
 - 1.6.6. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR MAQUINARIA A INTERVENIR EN OBRA
- 1.7. PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN TODA LA OBRA
- 1.8. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS
- 1.9. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS
 - 1.9.1. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS DE TRABAJO
- 1.10. PLAN DE EVACUACIÓN DE EMERGENCIA
- 1.11. CONCLUSIÓN



2. PLANOS

- 2.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES
- 2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS
- 2.3. CARGAS CON ESLINGAS Y SIERRA CIRCULAR
- 2.4. ANDAMIOS, ENTIBACIÓN DE ZANJAS Y POZOS
- 2.5. DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD
- 2.6. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR
- 2.7. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO
- 2.8. DESVÍOS DE TRÁFICO



*PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)*



1.2.7. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. MEMORIA

Promotor:



Consultora:





ÍNDICE

1.1.- OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	1
1.2.- NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD	1
1.3.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA	3
1.3.1.- LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS	3
1.3.2.- OBRAS COMPRENDIDAS	3
1.3.3.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA	3
1.3.4.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	3
1.3.5.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LAS OBRAS	3
1.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREA	4
1.5.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	4
1.5.1.- RIESGOS OPERATIVOS	4
1.5.2.- RIESGO DE DAÑOS A TERCEROS	7
1.6.- ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE LA OBRA	8
1.6.1.- ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR ACTIVIDADES DE LA OBRA	8
1.6.2.- ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR OFICIOS	17
1.6.3.- ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS DEL MONTAJE Y DESMONTAJE DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES	26
1.6.4.- ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR LOS MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR EN LA OBRA	29
1.6.5.- ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR MAQUINARÍA A INTERVENIR EN OBRA	36
1.7.- PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN TODA LA OBRA	59
1.8.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS	62
1.9.- SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS	62
1.9.1.- SEÑALIZACIÓN DE LOS REISGOS DE TRABAJO	62
1.10.- PLAN DE EVACUACIÓN DE EMERGENCIA	62
1.11.- CONCLUSIÓN	63





1.1.- OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

En aplicación del R.D. 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud establece, durante la ejecución de las obras de construcción de infraestructuras, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como los servicios sanitarios comunes a los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la/s empresa/s contratista/s para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, y si no fuera necesario el nombramiento de dicho Coordinador, bajo el control de la Dirección Facultativa, según el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre.

1.2.- NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. de 09-03-1971, B.O.E. de 16 y 17 de marzo de 1971). Vigente sólo parte de su título II: Artículo 24 y Capítulo VI: Electricidad y Capítulo VII: Prevención y extinción de incendios.)
- Resolución de 4 de octubre de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el IV Convenio colectivo general del sector de derivados del cemento (BOE 250 de 18 de octubre de 2007).
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC – LAT 01 a 09.
- Instrucción sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera poblado. Instrucción 8.3-I.C. (O.M. 31-8-87).



- Instrucción sobre señalización vertical de carreteras. Instrucción 8.1-I.C. (O.M. 28-12-99).
- Resolución de 21 de septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Convenio colectivo general del sector de la construcción.
- Acuerdo Sectorial de la Construcción. (BOE nº 123 de 24 de Mayo de 1999.)
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción. (BOP de 15 de marzo de 2019).
- Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre: Prevención de Riesgos Laborales. (BOE nº 269, de 10-11-1995).
- Reglamento de los Servicios de Prevención. (R.D. 39/1997, de 17-01-1997, BOE. 31-01-1997.)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. (RD 1627/1997 de 24-10-97, BOE 25-10-1997).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo. (RD 485/1997 de 14 de abril BOE 23-04-1997).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo. (RD 486/1997 de 14 de abril BOE 23-04-1997).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. (RD. 487/1997 de 14 de abril BOE 23-04-1997).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos pantallas de visualización. (RD. 488/1997 de 14 de abril BOE 23-04-1997).
- Reglamento de protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. (RD. 664/1997 de 12 de mayo, BOE 12-05-1997).
- Reglamento de protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. (RD. 665/1997 de 12 de mayo, BOE 24-05-1997).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de



protección individual. (R.D. 773/1997, de 22 de mayo, BOE de 12-06-1997).

- Reglamento sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. (R.D. 1215/1997, de 18 de Julio, BOE de 07-08-1997).

1.3.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.3.1.- LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Las obras se localizan en su totalidad en el municipio de La Roda (Albacete). Afectarán únicamente a la calle que figura en el título del presente proyecto: calle del Voluntariado.

Anteriormente conocida como calle Belchite.

1.3.2.- OBRAS COMPRENDIDAS

Las obras contempladas en este Proyecto de Construcción comprenden tanto obra civil como instalaciones. Para su realización se han distribuido en los siguientes capítulos:

- Demoliciones.
- Movimiento de Tierras.
- Pavimentación.
- Saneamiento.
- Abastecimiento de Agua.
- Señalización.
- Gestión de Residuos.
- Ensayos de calidad.

1.3.3.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

El plazo de ejecución previsto para la ejecución de las obras de construcción contempladas en este proyecto es de 4 meses. El personal previsto es de 4 trabajadores como media.

1.3.4.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Presupuesto de Ejecución Material del proyecto asciende a la cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (243.072,44 €).

1.3.5.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LAS OBRAS

Las unidades constructivas en las que agruparemos los trabajos a desarrollar son:



- Replanteo.
- Movimiento de tierras.
- Tuberías.
- Pavimentación.

1.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREA

Dado el volumen de trabajadores previsto será necesario aplicar una visión global de los problemas que plantea el movimiento concentrado y simultáneo de personas dentro de espacios cerrados en los que deben desarrollar actividades cotidianas, que exigen cierta intimidad.

Estas circunstancias condicionarán el diseño de las instalaciones de higiene y bienestar a instalar por el contratista de las obras.

Los problemas planteados quedan resueltos según los planos de planta de estas instalaciones que contiene este Estudio de Seguridad y Salud.

Al diseñar estas instalaciones se pretende evitar la dispersión de los trabajadores por la obra e impedir las consecuencias que esto conlleva, como son el desorden y falta de limpieza en la obra.

Las condiciones que deben tenerse en cuenta al diseñar e instalar estas dependencias serán:

- Aplicar la legislación vigente, con las mejoras que se produzcan con el paso del tiempo.
- Dar el mismo tratamiento que se da a estas instalaciones en cualquier otra industria fija, es decir centralizarlas metódicamente.
- Dar a todos los trabajadores un trato igualitario de calidad y confort independientemente que pertenezcan a la empresa principal, subcontratas o se trate de personal autónomo.
- Permitir que dentro de las instalaciones con un cambio de ubicación del mobiliario se puedan llevar a cabo reuniones de los trabajadores.
- El acceso de los trabajadores a las instalaciones debe ser seguro así como la salida desde las mismas.

1.5.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

1.5.1.- RIESGOS OPERATIVOS

La identificación de riesgos se realizará actividad por actividad, teniendo en cuenta la maquinaria y medios auxiliares empleados en cada una de ellas, así como el procedimiento constructivo a desarrollar.



Para los trabajos no incluidos en el Estudio de Seguridad y Salud, se presentará un Anejo al Plan de Seguridad que deberá ser aprobado por el Coordinador de Seguridad con anterioridad al inicio de los trabajos.

A continuación se realiza la identificación de los posibles riesgos que puede ocasionar la ejecución de cada una de las principales actividades a realizar en las obras de referencia. Posteriormente evaluaremos estos riesgos y se propondrán las medidas a adoptar para reducir o eliminar estos riesgos, en particular las protecciones individuales y colectivas a utilizar.

REPLANTEO

Consiste en el desarrollo de los trabajos de replanteo tanto general de las obras como de cada unidad de obra.

Identificación de riesgos

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas por huecos.
- Caída de cargas.
- Atropellos y colisiones.
- Cortes y golpes.
- Electrocuciiones.
- Polvo y partículas.
- Ruido.
- Incendios.
- Sobreesfuerzos.

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Las operaciones de movimiento de tierras se realizarán mediante retroexcavadora, bulldozer, mototraílla y maquinaria complementaria de movimiento de tierras, tales como motoniveladora, dúmpers extravíaes, camiones, rodillos compactadores, o traíllas.

Las pendientes de los terraplenes y desmontes no serán mayores que el talud natural del terreno en los tramos en los que no exista muro de contención.

Identificación de riesgos

- Caída de materiales desde las cajas de los vehículos por sobrecolmo.
- Caídas de los trabajadores desde los vehículos.
- Vertidos de material fuera de control con posibles desprendimientos.



- Atropellos por maquinaria o vehículos.
- Atrapamientos.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas del personal al mismo y a distinto nivel.
- Desprendimientos.
- Ruido.
- Proyección de partículas a los ojos.
- Polvo.
- Vibraciones.
- Picaduras de insectos.
- Quemaduras por acción del sol.

TUBERÍAS

Las operaciones de implantación de colectores requieren de la apertura de zanjas mediante retroexcavadora y el uso de camiones, camiones-grúa y otro tipo de máquinas y medios auxiliares muy diversos. Las pendientes de las paredes de las zanjas no serán mayores que el talud natural del terreno en los tramos en los que no exista entibación.

Identificación de riesgos:

- Atropellos y colisiones.
- Atrapamientos.
- Vuelco de vehículos y máquinas.
- Caídas del personal al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Ruidos.
- Polvo.
- Vibraciones.
- Picaduras de insecto.
- Dermatitis.
- Cortes por manejo de piezas cerámicas, metálicas o herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Ataque de roedores y otros animales presentes en los alcantarillados.
- Interferencias con instalaciones subterráneas.



- Caídas de objetos.
- Desprendimiento de las paredes del pozo.
- Quemaduras por acción del sol.

CONSTRUCCIÓN DE ACERADOS

Las operaciones de extendido de zahorra se realizarán mediante motoniveladora o traílla y para la compactación se utilizará un rodillo. Se empleará adoquín prefabricado instalado con ayuda de grúa-pinza y ayuda manual, sobre lecho de arena.

Identificación de riesgos:

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a distinto nivel.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Dermatitis.
- Ruido medioambiental.
- Polvo.
- Vibraciones.
- Picaduras de insectos.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras por acción del sol.
- Cortes.
- Lumbalgia.
- Contactos eléctricos.

1.5.2.- RIESGO DE DAÑOS A TERCEROS

- Riesgos derivados de la obra, fundamentalmente por la circulación de vehículos.
- Por la afección o interrupción de servicios a terceros.
- Por los derivados de los trabajos en zonas habitadas: ruido, polvo y vibraciones.
- Incendios y explosiones.



1.6.- ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE LA OBRA

La entrada en vigor de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995 de 8 de noviembre, BOE núm. 269 de 10 de noviembre de 1995), establece en sus artículos 15 y 16 la necesidad de realizar una evaluación inicial de riesgos inherentes al trabajo para la seguridad y salud de los trabajadores.

Para la realización de la evaluación de riesgos, se ha utilizado una metodología basada en la Guía de Evaluación de Riesgos Laborales (METODO MARI), y que se fundamenta en los principales métodos existentes de contrastada eficacia, tanto Nacionales como Internacionales, cumpliendo con todos los requerimientos derivados de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (31/95) y del Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales (39/97), así como la legislación específica para la evaluación de determinados riesgos, adaptando dicha metodología a la dificultad que entraña las características específicas del sector de la construcción.

Esta metodología constituye un medio sencillo y rápido en la identificación de los riesgos y su valoración global. Permite su sistematización, para incluirlos todos y presentarlos ordenadamente, de forma paralela al plan de ejecución de la obra. En la evaluación se consideran dos factores: las posibles consecuencias según el riesgo, que se concreta con una escala de gravedad de TRES niveles, y la probabilidad del exceso (riesgo), en función de la frecuencia o repetición, y que estará en función tanto del número de trabajadores existentes como el tiempo de exposición. En resumen, se evaluará como figura en la siguiente tabla:

GRAVEDAD				EVALUACIÓN DEL RIESGO	
Alta	C	B	A	A	Muy alto (intolerable).
Media	D	C	B	B	Alto (importante).
Baja	E	D	C	C	Medio (moderado).
	Baja	Media	Alta	D	Bajo (tolerable).
	PROBABILIDAD			E	Muy bajo (trivial).

1.6.1.- ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR ACTIVIDADES DE LA OBRA

El siguiente análisis de riesgos se hace con carácter general según las actividades previstas durante la ejecución de la obra. Siendo en última instancia el Plan de Seguridad y Salud, a realizar por el contratista, el que establezca definitivamente la evaluación de riesgos y los medios de protección a emplear, en función de sus propios sistemas constructivos.



ACTIVIDAD: REPLANTEO

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS							
GRAVEDAD			RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD			EVALUACIÓN DEL RIESGO
A	M	B		A	M	B	
X			ELECTROCUCIONES			X	C
X			ATROPELLOS		X		B
		X	RUIDO AMBIENTAL		X		D
	X		VIBRACIONES		X		C
		X	CORTES O GOLPES			X	E
	X		PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS A LOS OJOS		X		C
		X	POLVO			X	E
		X	CAIDAS AL MISMO NIVEL			X	E
		X	SOBRE ESFUERZOS			X	E
	X		CAIDAS A DISTINTO NIVEL			X	D

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Toda la maquinaria dispondrá de chivatos de marcha atrás y de baliza luminosa giratoria.
- No colocarse en el radio de acción de una máquina.
- Jalones e instrumentos dieléctricos.
- Levantamiento correcto de cargas.
- Correcto comportamiento dentro de la obra.
- Usar tenazas alargaderas en el hincado de estacas y clavos.
- Correcto mantenimiento de las herramientas.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.



- Riego con agua de la zona de trabajo y accesos.
- Delimitar la zona de trabajo.
- Herramientas en buen estado.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Utilización de botas de seguridad de lona, monos de trabajo y chalecos reflectantes por todos los operarios.
- Cascos de polietileno y pantallas protectoras.
- Gafas y mascarilla antipolvo en caso necesario.
- Protector auditivo en los casos necesarios.
- Guantes de cuero para los operarios que utilicen herramientas manuales.
- Formación adecuada en el correcto modo de trabajo



ACTIVIDAD: VACIADOS DE TIERRA EN GENERAL

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS							
GRAVEDAD			RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD			EVALUACIÓN DEL RIESGO
A	M	B		A	M	B	
X			ACCIDENTES DE VEHÍCULOS POR VUELCO			X	C
	X		ATROPELLO DE TRABAJADORES			X	D
		X	RUIDO AMBIENTAL		X		D
	X		VIBRACIONES		X		C
		X	ESTRÉS TÉRMICO			X	E
		X	POLVO			X	E
		X	CAIDAS AL MISMO NIVEL			X	E

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Toda la maquinaria dispondrá de chivatos de marcha atrás y de baliza luminosa giratoria.
- No sobrecargar la cuchara de las máquinas.
- Detectar con antelación las líneas eléctricas enterradas.
- Evaluación de ruidos.
- No colocarse en el radio de acción de la maquinaria
- Asegurarse que la maquinaria ha pasado la I.T.V., y tiene los seguros en regla.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Riego con agua de la zona de trabajo y accesos.
- Detector de líneas eléctricas.
- Limitador del gálibo de seguridad.



PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Utilización de botas de seguridad de lona, monos de trabajo y chalecos reflectantes por todos los operarios.
- Cascos de polietileno.
- Gafas y mascarilla antipolvo en caso necesario.
- Protector auditivo en los casos necesarios.
- Guantes de cuero para los operarios que utilicen herramientas manuales.
- Formación adecuada en el correcto modo de trabajo.



ACTIVIDAD: RELLENOS DE TIERRAS EN GENERAL

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS							
GRAVEDAD			RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD			EVALUACIÓN DEL RIESGO
A	M	B		A	M	B	
X			ACCIDENTES DE VEHÍCULOS POR VUELCO			X	C
	X		ATROPELLO DE TRABAJADORES			X	D
		X	RUIDO AMBIENTAL		X		D
	X		VIBRACIONES		X		C
	X		VERTIDOS FUERA DE CONTROL			X	D
		X	POLVO			X	E
		X	CAIDAS AL MISMO NIVEL			X	E
		X	CAIDAS DE MATERIAL DESDE LAS CAJAS DE LOS CAMIONES		X		D
	X		CAIDAS DE PERSONAS DESDE LOS VEHÍCULOS			X	D

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Toda la maquinaria dispondrá de chivatos de marcha atrás y de baliza luminosa giratoria.
- No sobrecargar la cuchara de las maquinas.
- Detectar con antelación las líneas eléctricas enterradas.
- Evaluación de ruidos.
- No colocarse en el radio de acción de la maquinaria
- Asegurarse que la maquinaria ha pasado la I.T.V., y tiene los seguros en regla.



PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Utilización de botas de seguridad de lona, monos de trabajo y chalecos reflectantes por todos los operarios.
- Cascos de polietileno.
- Gafas y mascarilla antipolvo en caso necesario.
- Protector auditivo en los casos necesarios.
- Guantes de cuero para los operarios que utilicen herramientas manuales.
- Formación adecuada en el correcto modo de trabajo.



ACTIVIDAD: TUBERÍAS

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS							
GRAVEDAD			RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD			EVALUACIÓN DEL RIESGO
A	M	B		A	M	B	
	X		CAÍDA DE PERSONAS AL ENTRAR O SALIR DE LOS POZOS Y ZANJAS.			X	D
	X		CAÍDA DE PERSONAS AL CAMINAR POR LAS PROXIMIDADES DE LAS ZANJAS		X		C
X			DERRUMBAMIENTO DE LAS PAREDES DE POZOS Y ZANJAS			X	C
		X	INTERFERENCIAS CON CONDUCCIONES SUBTERRÁNEAS		X		D
		X	DERMATITIS POR CONTACTO CON EL CEMENTO			X	E
		X	ESTRÉS TÉRMICO			X	E
		X	PROYECCIÓN O CAÍDA DE OBJETOS		X		D
		X	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS		X		D
		X	CORTES POR MANEJO DE PIEZAS CERÁMICAS O METÁLICAS			X	E
		X	SOBREESFUERZOS			X	E
	X		ASFIXIA POR PRESENCIA DE GASES			X	D
	X		ATAQUE DE ROEDORES Y ANIMALES PRESENTES EN LOS POZOS			X	D



MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- No trabajar solos en las zanjas.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Barandillas al borde de pozos y zanjas.
- Escaleras de mano.
- Detector de gases.
- Entibación con excavación superiores a 1.3 metros sin talud natural.
- Trabajos vigilados.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Utilización de botas de seguridad de lona y monos de trabajo.
- Cascos de polietileno.
- Equipo de respiración autónomo.
- Botas y trajes impermeables.
- Gafas y mascarilla antipolvo en caso necesario.
- Guantes de cuero para los operarios que utilicen herramientas manuales.
- Cinturones de seguridad.
- Formación adecuada en el correcto modo de trabajo.



1.6.2.- ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR OFICIOS

El siguiente análisis de riesgos se hace con carácter general según los oficios previstos durante la ejecución de la obra. Siendo en última instancia el Plan de Seguridad y Salud, a realizar por el contratista, el que establezca definitivamente la evaluación de riesgos y los medios de protección a emplear, en función de sus propios sistemas constructivos.



ACTIVIDAD: TOPÓGRAFOS Y EQUIPO COLABORADOR

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS							
GRAVEDAD			RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD			EVALUACIÓN DEL RIESGO
A	M	B		A	M	B	
X			ELECTROCUCIONES			X	C
	X		ATROPELLOS			X	D
		X	RUIDO AMBIENTAL		X		D
	X		VIBRACIONES		X		C
		X	CORTES O GOLPES			X	E
	X		PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS A LOS OJOS		X		C
		X	POLVO			X	E
		X	CAÍDAS AL MISMO NIVEL			X	E
		X	SOBRESFUERZOS			X	E
	X		CAÍDAS A DISTINTO NIVEL			X	D

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Toda la maquinaria dispondrá de chivatos de marcha atrás y de baliza luminosa giratoria.
- No colocarse en el radio de acción de una máquina.
- Jalones e instrumentos dieléctricos.
- Levantamiento correcto de cargas.
- Correcto comportamiento dentro de la obra.
- Usar tenazas alargaderas en el hincado de estacas y clavos.
- Correcto mantenimiento de las herramientas.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.



- Riego con agua de la zona de trabajo y accesos.
- Delimitar la zona de trabajo.
- Herramientas en buen estado.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Utilización de botas de seguridad de lona, monos de trabajo y chalecos reflectantes por todos los operarios.
- Cascos de polietileno y pantallas protectoras.
- Gafas y mascarilla antipolvo en caso necesario.
- Protector auditivo en los casos necesarios.
- Guantes de cuero para los operarios que utilicen herramientas manuales.
- Formación adecuada en el correcto modo de trabajo.



ACTIVIDAD: ALBAÑILERÍA

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS							
GRAVEDAD			RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD			EVALUACIÓN DEL RIESGO
A	M	B		A	M	B	
	X		CAÍDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL			X	D
		X	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL			X	E
	X		CAÍDA DE OBJETOS SOBRE LAS PERSONAS			X	D
		X	GOLPES CONTRA OBJETOS		X		D
		X	DERMATITIS POR CONTACTO CON EL CEMENTO			X	E
	X		CORTES POR MANEJO DE MATERIAL HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA			X	E
	X		AFECCIONES DE LAS VIAS RESPIRATORIAS			X	D
		X	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS		X		D
	X		ELECTROCUCIÓN			X	D
		X	SOBRESFUERZOS			X	E
		X	RUIDO			X	E
	X		ATRAPAMIENTOS POR LOS MEDIOS DE ELEVACIÓN			X	D

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Cumplir las prescripciones sobre condiciones de montaje y de calidad de los andamios y plataformas de trabajo.



- Orden y limpieza en la obra.
- Extremar el cuidado en el manejo de máquinas-herramientas.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Barandillas.
- Plataformas de trabajo.
- Pasarelas.
- Escaleras de mano.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Utilización de botas de seguridad de lona y monos de trabajo.
- Cascos de polietileno.
- Gafas y mascarilla antipolvo en caso necesario.
- Guantes de cuero para los operarios que utilicen herramientas manuales.
- Cinturones de seguridad.
- Formación adecuada en el correcto modo de trabajo.



ACTIVIDAD: CARPINTEROS Y ENCOFRADORES

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS							
GRAVEDAD			RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD			EVALUACIÓN DEL RIESGO
A	M	B		A	M	B	
	X		CAÍDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL			X	D
		X	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL			X	E
	X		TORCEDURAS AL PISAR TROZOS DE MADERA ETC.			X	D
		X	GOLPES CONTRA OBJETOS		X		D
	X		CORTES POR MANEJO DE LA SIERRA CIRCULAR		X		E
	X		CORTES POR MANEJO DE MATERIAL HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA			X	E
	X		RUIDO AMBIENTAL Y/O DIRECTO		X		C
		X	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS		X		D
	X		ELECTROCUCIÓN			X	D
		X	SOBREESFUERZOS			X	E
	X		ATRAPAMIENTOS POR LOS MEDIOS DE ELEVACIÓN			X	D

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Cumplir las prescripciones sobre condiciones de montaje y de calidad de los andamios y plataformas de trabajo.
- Vigilar el estado de conservación de los encofrados.
- Orden y limpieza en la obra.



- Extremar el cuidado en el manejo de máquinas-herramientas.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Barandillas.
- Plataformas de trabajo.
- Pasarelas.
- Escaleras de mano.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Utilización de botas de seguridad de lona y monos de trabajo.
- Cascos de polietileno.
- Gafas y mascarilla antipolvo en caso necesario.
- Guantes de cuero para los operarios que utilicen herramientas manuales.
- Cinturones de seguridad.
- Cinturón porta-herramientas.
- Formación adecuada en el correcto modo de trabajo.



ACTIVIDAD: CONDUCTORES DE MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS,
EXCAVACIÓN Y EXTENDIDO DE MEZCLAS BITUMINOSAS

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS							
GRAVEDAD			RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD			EVALUACIÓN DEL RIESGO
A	M	B		A	M	B	
	X		ATROPELLOS			X	D
	X		PÉRDIDA DEL CONTROL DE LA MÁQUINA			X	D
X			MÁQUINA FUERA DE CONTROL POR ABANDONO DE LA CABINA			X	C
X			VUELCO DE LA MÁQUINA			X	C
X			CAÍDA DE LA MÁQUINA POR UNA PENDIENTE			X	C
	X		DESPLOME DE LAS PAREDES DE LAS ZANJAS POR SOBRECARGAS		X		C
	X		INCENDIO Y QUEMADURAS			X	D
	X		ATRAPAMIENTO		X		C
	X		CAÍDA AL SUBIR O BAJAR DE CABINA		X		C
	X		PROYECCIÓN DE OBJETOS			X	D
		X	RUIDO PROPIO Y AMBIENTAL			X	E
	X		VIBRACIONES		X		C

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Toda la maquinaria dispondrá de chivatos de marcha atrás y de baliza luminosa giratoria.
- No colocarse en el radio de acción de la maquinaria.
- Emplear topes de marcha atrás de los vehículos.



- Asegurarse que la maquinaria ha pasado la I.T.V., y tiene los seguros en regla.
- Orden y limpieza en la obra.
- No abandonar la máquina si esta no está parada y calzada debidamente.
- No fumar mientras se carga el combustible.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Extintores en las máquinas y en obra.
- Topes de marcha atrás para la maquinaria.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Utilización de botas de seguridad de lona y monos de trabajo.
- Chaleco reflectante para ser visto con facilidad al bajar de la máquina.
- Cascos de polietileno cuando se baje de la máquina y sea necesario su uso.
- Formación adecuada en el correcto modo de trabajo.



1.6.3.- ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS DEL MONTAJE Y DESMONTAJE DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES

El siguiente análisis de riesgos se hace con carácter general según el montaje y desmontaje de las instalaciones provisionales de la obra. Siendo en última instancia el Plan de Seguridad y Salud, a realizar por el contratista, el que establezca definitivamente la evaluación de riesgos y los medios de protección a emplear, en función de sus propios sistemas constructivos.



ACTIVIDAD: MONTAJE Y POSTERIOR DESMONTAJE DE INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS							
GRAVEDAD			RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD			EVALUACIÓN DEL RIESGO
A	M	B		A	M	B	
	X		ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS DURANTE MANIOBRAS DE CARGA Y DESCARGA DE ELEMENTOS DE OBRA			X	D
	X		CAÍDAS A DISTINTO NIVEL			X	D
		X	PROYECCIÓN VIOLENTA DE PARTÍCULAS A LOS OJOS			X	E
	X		CAÍDA DE CARGAS POR ESLINGADO INCORRECTO			X	D
		X	SOBRESFUERZOS			X	E
		X	DERMATITIS POR CONTACTO CON EL CEMENTO			X	E
		X	PINCHAZOS Y CORTES			X	E
	X		CONTACTOS ELÉCTRICOS		X		C

MEDIDAS PREVISTAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Cumplir las prescripciones sobre condiciones de montaje y de calidad de los andamios y plataformas de trabajo.
- Cumplir condiciones de las eslingas y elementos de izado.
- Orden y limpieza en la obra.
- Extremar el cuidado en el manejo de máquinas-herramientas.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Barandillas.



- Plataformas de trabajo.
- Pasarelas.
- Puesta a tierra de las masas.
- Escaleras de mano.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Utilización de botas de seguridad de lona y monos de trabajo.
- Cascos de polietileno.
- Gafas y mascarilla antipolvo en caso necesario.
- Guantes de cuero para los operarios que utilicen herramientas manuales.
- Cinturones de seguridad.
- Formación adecuada en el correcto modo de trabajo.



1.6.4.- ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR LOS MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR EN LA OBRA

El siguiente análisis de riesgos se hace con carácter general según los medios auxiliares previstos durante la ejecución de la obra. Siendo en última instancia el Plan de Seguridad y Salud, a realizar por el contratista, el que establezca definitivamente la evaluación de riesgos y los medios de protección a emplear, en función de sus propios sistemas constructivos.



ACTIVIDAD: ANDAMIOS EN GENERAL

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS							
GRAVEDAD			RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD			EVALUACIÓN DEL RIESGO
A	M	B		A	M	B	
	X		CAÍDA DESDE ALTURA (DESDE LAS PLATAFORMAS)			X	D
	X		CAÍDAS A DISTINTO NIVEL			X	D
		X	CAÍDAS AL MISMO NIVEL			X	E
X			CAÍDA DEL ANDAMIO			X	C
	X		CONTACTO CON LA ENERGÍA ELÉCTRICA			X	D
X			CAÍDA DE OBJETOS			X	C
	X		ATRAPAMIENTOS ENTRE OBJETOS EN EL MONTAJE			X	D
X			LOS DERIVADOS DEL PADECIMIENTO DE ENFERMEDADES NO DETECTADAS: EPILEPSIA, VÉRTIGO...			X	C

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Cumplir las prescripciones sobre condiciones de montaje y de calidad de los andamios y plataformas de trabajo.
- Cumplir condiciones de las eslingas y elementos de izado.
- Orden y limpieza en la obra.
- Extremar el cuidado en el manejo de máquinas-herramientas.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Barandillas.
- Redes anticaídas.



- Plataformas de trabajo.
- Pasarelas.
- Puesta a tierra de las masas.
- Escaleras de mano.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Utilización de botas de seguridad de lona y monos de trabajo.
- Cascos de polietileno.
- Gafas y mascarilla antipolvo en caso necesario.
- Cinturones de seguridad.
- Formación adecuada en el correcto modo de trabajo.



ACTIVIDAD: CASTILLETES DE HORMIGONADO

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS							
GRAVEDAD			RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD			EVALUACIÓN DEL RIESGO
A	M	B		A	M	B	
X			CAÍDA DESDE ALTURA		X		B
	X		CAÍDAS A DISTINTO NIVEL		X		C
		X	CAÍDAS AL MISMO NIVEL			X	E
X			CAÍDA DE ESCALERAS			X	C
	X		CONTACTO CON LA ENERGÍA ELÉCTRICA			X	D
X			CAÍDA DE OBJETOS			X	C
	X		ATRAPAMIENTOS ENTRE OBJETOS EN EL MONTAJE			X	D
X			LOS DERIVADOS DEL PADECIMIENTO DE ENFERMEDADES NO DETECTADAS: EPILEPSIA, VÉRTIGO...			X	C

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Cumplir las prescripciones sobre condiciones de montaje y de calidad de los castilletes y plataformas de trabajo.
- Cumplir condiciones de las eslingas y elementos de izado.
- Orden y limpieza en la obra.
- No se podrá pintar este medio auxiliar.
- Extremar el cuidado en el manejo de máquinas-herramientas.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Barandillas.



- Redes anticaídas.
- Plataformas de trabajo.
- Pasarelas.
- Puesta a tierra de las masas.
- Escaleras de mano.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Utilización de botas de seguridad de lona y monos de trabajo.
- Cascos de polietileno.
- Gafas y mascarilla antipolvo en caso necesario.
- Cinturones de seguridad.
- Formación adecuada en el correcto modo de trabajo.



ACTIVIDAD: CESTA DE SOLDADOR

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS							
GRAVEDAD			RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD			EVALUACIÓN DEL RIESGO
A	M	B		A	M	B	
	X		CAÍDA DESDE ALTURA (DESDE LAS PLATAFORMAS)			X	D
	X		CAÍDAS A DISTINTO NIVEL			X	D
		X	CAÍDAS AL MISMO NIVEL			X	E
		X	CORTES POR REBABAS			X	E
	X		CONTACTO CON LA ENERGÍA ELÉCTRICA			X	D
X			CAÍDA DE OBJETOS			X	C
X			LOS DERIVADOS DEL PADECIMIENTO DE ENFERMEDADES NO DETECTADAS: EPILEPSIA, VÉRTIGO...			X	C

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Cumplir las prescripciones sobre condiciones de montaje y de calidad de las plataformas de trabajo.
- Cumplir condiciones de los elementos de izado.
- Orden y limpieza en la obra.
- Extremar el cuidado en el manejo de máquinas-herramientas.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Barandillas.
- Plataformas de trabajo.
- Puesta a tierra de las masas.
- Escaleras de mano.



PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Utilización de botas de seguridad de lona y monos de trabajo.
- Cascos de polietileno.
- Gafas y mascarilla antipolvo en caso necesario.
- Cinturones de seguridad.
- Formación adecuada en el correcto modo de trabajo.



1.6.5.- ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR MAQUINARÍA A INTERVENIR EN OBRA

El siguiente análisis de riesgos se hace con carácter general según la maquinaria prevista durante la ejecución de la obra. Siendo en última instancia el Plan de Seguridad y Salud, a realizar por el contratista, el que establezca definitivamente la evaluación de riesgos y los medios de protección a emplear, en función de sus propios sistemas constructivos.



ACTIVIDAD: MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS							
GRAVEDAD			RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD			EVALUACIÓN DEL RIESGO
A	M	B		A	M	B	
	X		ATROPELLOS			X	D
	X		PÉRDIDA DEL CONTROL DE LA MÁQUINA			X	D
X			MÁQUINA FUERA DE CONTROL POR ABANDONO DE LA CABINA			X	C
X			VUELCO DE LA MÁQUINA			X	C
X			CAÍDA DE LA MÁQUINA POR UNA PENDIENTE			X	C
	X		DESPLOME DE LAS PAREDES DE LAS ZANJAS POR SOBRECARGAS		X		C
	X		INCENDIO Y QUEMADURAS			X	D
	X		ATRAPAMIENTO DE MIEMBROS		X		C
	X		CAÍDA AL SUBIR O BAJAR DE CABINA		X		C
	X		PROYECCIÓN DE OBJETOS			X	D
		X	RUIDO PROPIO Y AMBIENTAL			X	E
	X		VIBRACIONES TRANSMITIDAS AL CONDUCTOR		X		C
	X		DERIVADOS DE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO		X		C

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Toda la maquinaria dispondrá de chivatos de marcha atrás y de baliza luminosa giratoria.



- No colocarse en el radio de acción de la maquinaria.
- Emplear topes de marcha atrás de los vehículos.
- Asegurarse que la maquinaria ha pasado la I.T.V., y tiene los seguros en regla.
- Orden y limpieza en la obra.
- No abandonar la máquina si esta no está parada y calzada debidamente.
- No reparar la máquina sin conocimiento de mecánica.
- Correcto programa de mantenimiento de la máquina.
- Revisión de la máquina todos los días antes de comenzar la jornada laboral.

POTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Extintores en las máquinas y en obra.
- Topes de marcha atrás para la maquinaria.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Utilización de botas de seguridad de lona y monos de trabajo.
- Chaleco reflectante para ser visto con facilidad al bajar de la máquina.
- Cascos de polietileno cuando se baje de la máquina y sea necesario su uso.
- Formación adecuada en el correcto modo de trabajo.
- Protectores auditivos si fuera necesario.



ACTIVIDAD: RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O NEUMÁTICOS

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS							
GRAVEDAD			RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD			EVALUACIÓN DEL RIESGO
A	M	B		A	M	B	
	X		ATROPELLOS			X	D
	X		PÉRDIDA DEL CONTROL DE LA MÁQUINA			X	D
X			MÁQUINA FUERA DE CONTROL POR ABANDONO DE LA CABINA			X	C
X			VUELCO DE LA MÁQUINA			X	C
X			CAÍDA DE LA MÁQUINA POR UNA PENDIENTE			X	C
	X		DESPLOME DE LAS PAREDES DE LAS ZANJAS POR SOBRECARGAS		X		C
	X		INCENDIO Y QUEMADURAS			X	D
	X		ATRAPAMIENTO		X		C
	X		CAÍDA AL SUBIR O BAJAR DE CABINA		X		C
	X		PROYECCIÓN DE OBJETOS			X	D
		X	RUIDO PROPIO Y AMBIENTAL			X	E
	X		VIBRACIONES		X		C

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Toda la maquinaria dispondrá de chivatos de marcha atrás y de baliza luminosa giratoria.
- No colocarse en el radio de acción de la maquinaria.
- Emplear topes de marcha atrás de los vehículos.



- Asegurarse que la maquinaria ha pasado la I.T.V., y tiene los seguros en regla.
- Orden y limpieza en la obra.
- No abandonar la máquina si esta no está parada y calzada debidamente.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Extintores en las máquinas y en obra.
- Topes de marcha atrás para la maquinaria.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Utilización de botas de seguridad de lona y monos de trabajo.
- Chaleco reflectante para ser visto con facilidad al bajar de la máquina.
- Cascos de polietileno cuando se baje de la máquina y sea necesario su uso.
- Formación adecuada en el correcto modo de trabajo.
- Protectores auditivos si fuera necesario.



ACTIVIDAD: CARGADORA

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS							
GRAVEDAD			RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD			EVALUACIÓN DEL RIESGO
A	M	B		A	M	B	
	X		ATROPELLOS			X	D
	X		PÉRDIDA DEL CONTROL DE LA MÁQUINA			X	D
X			MÁQUINA FUERA DE CONTROL POR ABANDONO DE LA CABINA			X	C
X			VUELCO DE LA MÁQUINA			X	C
X			CAÍDA DE LA MÁQUINA POR UNA PENDIENTE			X	C
	X		DESPLOME DE LAS PAREDES DE LAS ZANJAS POR SOBRECARGAS		X		C
	X		INCENDIO Y QUEMADURAS			X	D
	X		ATRAPAMIENTO		X		C
	X		CAÍDA AL SUBIR O BAJAR DE CABINA		X		C
	X		PROYECCIÓN DE OBJETOS			X	D
		X	RUIDO PROPIO Y AMBIENTAL			X	E
	X		VIBRACIONES		X		C

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Toda la maquinaria dispondrá de chivatos de marcha atrás y de baliza luminosa giratoria.
- No colocarse en el radio de acción de la maquinaria.
- Emplear topes de marcha atrás de los vehículos.



- Asegurarse que la maquinaria ha pasado la I.T.V., y tiene los seguros en regla.
- Orden y limpieza en la obra.
- No abandonar la máquina si esta no está parada y calzada debidamente.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Extintores en las máquinas y en obra.
- Topes de marcha atrás para la maquinaria.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Utilización de botas de seguridad de lona y monos de trabajo.
- Chaleco reflectante para ser visto con facilidad al bajar de la máquina.
- Cascos de polietileno cuando se baje de la máquina y sea necesario su uso.
- Formación adecuada en el correcto modo de trabajo.
- Protectores auditivos si fuera necesario.



ACTIVIDAD: BULLDOZER

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS							
GRAVEDAD			RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD			EVALUACIÓN DEL RIESGO
A	M	B		A	M	B	
	X		ATROPELLOS			X	D
	X		PÉRDIDA DEL CONTROL DE LA MÁQUINA			X	D
X			MÁQUINA FUERA DE CONTROL POR ABANDONO DE LA CABINA			X	C
X			VUELCO DE LA MÁQUINA			X	C
X			CAÍDA DE LA MÁQUINA POR UNA PENDIENTE			X	C
	X		DESPLOME DE LAS PAREDES DE LAS ZANJAS POR SOBRECARGAS		X		C
	X		INCENDIO Y QUEMADURAS			X	D
	X		ATRAPAMIENTO		X		C
	X		CAÍDA AL SUBIR O BAJAR DE CABINA		X		C
	X		PROYECCIÓN DE OBJETOS			X	D
		X	RUIDO PROPIO Y AMBIENTAL			X	E
	X		VIBRACIONES		X		C

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Toda la maquinaria dispondrá de chivatos de marcha atrás y de baliza luminosa giratoria.
- No colocarse en el radio de acción de la maquinaria.
- Emplear topes de marcha atrás de los vehículos.



- Asegurarse que la maquinaria ha pasado la I.T.V., y tiene los seguros en regla.
- Orden y limpieza en la obra.
- Emplear equipos de protección individual en las tareas de revisión de la máquina.
- Subir y bajar de la máquina siempre de forma adecuada.
- No abandonar la máquina si esta no está parada y calzada debidamente.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Extintores en las máquinas y en obra.
- Topes de marcha atrás para la maquinaria.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Utilización de botas de seguridad de lona y monos de trabajo.
- Chaleco reflectante para ser visto con facilidad al bajar de la máquina.
- Cascos de polietileno cuando se baje de la máquina y sea necesario su uso.
- Formación adecuada en el correcto modo de trabajo.
- Guantes y gafas antiproyecciones.
- Cinturón antivibratorio.
- Tapones antirruído.
- Protectores auditivos si fuera necesario.



ACTIVIDAD: CAMIÓN DE TRANSPORTE DE MATERIALES

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS							
GRAVEDAD			RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD			EVALUACIÓN DEL RIESGO
A	M	B		A	M	B	
	X		ATROPELLO DE PERSONAS POR FALTA DE VISIBILIDAD, MANIOBRAS INCORRECTAS ETC....		X		C
	X		PÉRDIDA DEL CONTROL DEL CAMIÓN POR FALLO MECÁNICO ETC..			X	D
X			MÁQUINA FUERA DE CONTROL POR ABANDONO DE LA CABINA			X	C
X			VUELCO DEL CAMIÓN			X	C
X			CAÍDA DEL CAMIÓN POR UN PENDIENTE			X	C
	X		DESPLOME DE LAS PAREDES DE LAS ZANJAS POR SOBRECARGAS		X		C
	X		CONTACTO DE LA CAJA CON LÍNEAS ELÉCTRICAS		X		C
	X		ATRAPAMIENTO		X		C
	X		CAÍDA AL SUBIR O BAJAR DE CABINA		X		C
	X		PROYECCIÓN DE OBJETOS			X	D
		X	RUIDO PROPIO Y AMBIENTAL			X	E
	X		CHOQUE AL ENTRAR O SALIR DE LA OBRA		X		C

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.



- Todo camión dispondrá de chivatos de marcha atrás y de baliza luminosa giratoria.
- No colocarse en el radio de acción del camión.
- Emplear topes de marcha atrás de los vehículos.
- Asegurarse que los camiones han pasado la I.T.V., y tienen los seguros en regla.
- Orden y limpieza en la obra.
- No abandonar la cabina si esta no está parado y calzado debidamente.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Extintores en las máquinas y en obra.
- Topes de marcha atrás para la maquinaria.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Utilización de botas de seguridad de lona y monos de trabajo.
- Chaleco reflectante para ser visto con facilidad al bajar de la máquina.
- Cascos de polietileno cuando se baje de la máquina y sea necesario su uso.
- Formación adecuada en el correcto modo de trabajo.



ACTIVIDAD: MOTONIVELADORA

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS							
GRAVEDAD			RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD			EVALUACIÓN DEL RIESGO
A	M	B		A	M	B	
	X		ATROPELLOS			X	D
		X	ATORAMIENTO DE LA MÁQUINA POR BARRIZALES			X	E
X			MÁQUINA FUERA DE CONTROL POR ABANDONO DE LA CABINA			X	C
X			VUELCO DE LA MÁQUINA			X	C
X			CAÍDA DE LA MÁQUINA POR UNA PENDIENTE			X	C
	X		DESPLOME DE LAS PAREDES DE LAS ZANJAS POR SOBRECARGAS		X		C
	X		INCENDIO Y QUEMADURAS			X	D
	X		ATRAPAMIENTO		X		C
	X		CAÍDA AL SUBIR O BAJAR DE CABINA		X		C
	X		PROYECCIÓN DE OBJETOS			X	D
		X	RUIDO PROPIO Y AMBIENTAL			X	E
	X		VIBRACIONES		X		C

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Toda la maquinaria dispondrá de chivatos de marcha atrás y de baliza luminosa giratoria.
- No colocarse en el radio de acción de la maquinaria.
- Emplear topes de marcha atrás de los vehículos.



- Asegurarse que la maquinaria ha pasado la I.T.V., y tiene los seguros en regla.
- Orden y limpieza en la obra.
- No abandonar la máquina si esta no está parada y calzada debidamente.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Extintores en las máquinas y en obra.
- Topes de marcha atrás para la maquinaria.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Utilización de botas de seguridad de lona y monos de trabajo.
- Chaleco reflectante para ser visto con facilidad al bajar de la máquina.
- Cascos de polietileno cuando se baje de la máquina y sea necesario su uso.
- Formación adecuada en el correcto modo de trabajo.
- Protectores auditivos si fuera necesario.



ACTIVIDAD: HORMIGONERA ELÉCTRICA

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS							
GRAVEDAD			RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD			EVALUACIÓN DEL RIESGO
A	M	B		A	M	B	
	X		ATRAPAMIENTOS POR: (LAS PALETAS, LAS CORREAS DE TRANSMISIÓN...)			X	D
	X		CONTACTOS ELÉCTRICOS			X	D
		X	SOBRESFUERZOS AL MANIPULAR EL SISTEMA DE VUELCO DE LA MÁQUINA			X	E
	X		GOLPES POR ELEMENTOS MÓVILES			X	D
	X		POLVO AMBIENTAL (VIENTO, CEMENTO...)			X	D
		X	RUIDO AMBIENTAL		X		D
		X	CAÍDAS AL MISMO NIVEL		X		D

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- La máquina conservará en perfecto estado las carcasas de protección de elementos móviles.
- No colocarse en el radio de acción de la maquinaria.
- Asegurarse que la maquinaria ha tenido un buen mantenimiento.
- Orden y limpieza en la obra.
- No abandonar la máquina si esta no está parada.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Extintores en las máquinas y en obra.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Utilización de botas de seguridad de lona y monos de trabajo.



- Cascos de polietileno.
- Guantes.
- Protectores auditivos si fuera necesario.
- Formación adecuada en el correcto modo de trabajo.



ACTIVIDAD: EXTENDEDORA DE AGLOMERADO

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS							
GRAVEDAD			RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD			EVALUACIÓN DEL RIESGO
A	M	B		A	M	B	
	X		ATROPELLOS			X	D
	X		PÉRDIDA DEL CONTROL DE LA MÁQUINA			X	D
X			MÁQUINA FUERA DE CONTROL POR ABANDONO DE LA CABINA			X	C
X			VUELCO DE LA MÁQUINA			X	C
X			CAÍDA DE LA MÁQUINA POR UN PENDIENTE			X	C
		X	ESTRÉS TÉRMICO			X	E
	X		INCENDIO Y QUEMADURAS			X	D
	X		ATRAPAMIENTO		X		C
	X		CAÍDA AL SUBIR O BAJAR DE CABINA		X		C
	X		PROYECCIÓN DE OBJETOS			X	D
		X	RUIDO PROPIO Y AMBIENTAL			X	E
	X		VIBRACIONES		X		C

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Toda la maquinaria dispondrá de chivatos de marcha atrás y de baliza luminosa giratoria.
- No colocarse en el radio de acción de la maquinaria.
- Emplear topes de marcha atrás de los vehículos.
- Asegurarse que la maquinaria ha pasado la I.T.V., y tiene los seguros en regla.



- Orden y limpieza en la obra.
- No fumar.
- No abandonar la máquina si esta no está parada y calzada debidamente.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Extintores en las máquinas y en obra.
- Topes de marcha atrás para la maquinaria.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Utilización de botas de seguridad de lona y monos de trabajo.
- Chaleco reflectante para ser visto con facilidad al bajar de la máquina.
- Cascos de polietileno cuando se baje de la máquina y sea necesario su uso.
- Formación adecuada en el correcto modo de trabajo.



ACTIVIDAD: COMPACTADORA

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS							
GRAVEDAD			RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD			EVALUACIÓN DEL RIESGO
A	M	B		A	M	B	
	X		ATROPELLOS			X	D
	X		PÉRDIDA DEL CONTROL DE LA MÁQUINA			X	D
X			MÁQUINA FUERA DE CONTROL POR ABANDONO DE LA CABINA			X	C
X			VUELCO DE LA MÁQUINA			X	C
X			CAÍDA DE LA MÁQUINA POR UNA PENDIENTE			X	C
		X	ESTRÉS TÉRMICO			X	E
	X		INCENDIO Y QUEMADURAS			X	D
	X		ATRAPAMIENTO		X		C
	X		CAÍDA AL SUBIR O BAJAR DE CABINA		X		C
	X		PROYECCIÓN DE OBJETOS			X	D
		X	RUIDO PROPIO Y AMBIENTAL			X	E
	X		VIBRACIONES		X		C

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Toda la maquinaria dispondrá de chivatos de marcha atrás y de baliza luminosa giratoria.
- No colocarse en el radio de acción de la maquinaria.
- Emplear topes de marcha atrás de los vehículos.
- Asegurarse que la maquinaria ha pasado la I.T.V., y tiene los seguros en regla.



- Orden y limpieza en la obra.
- No abandonar la máquina si esta no está parada y calzada debidamente.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Extintores en las máquinas y en obra.
- Topes de marcha atrás para la maquinaria.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Utilización de botas de seguridad de lona y monos de trabajo.
- Cinturón antivibratorio.
- Chaleco reflectante para ser visto con facilidad al bajar de la máquina.
- Cascos de polietileno cuando se baje de la máquina y sea necesario su uso.
- Formación adecuada en el correcto modo de trabajo.



ACTIVIDAD: TALADRO ELÉCTRICO PORTÁTIL

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS							
GRAVEDAD			RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD			EVALUACIÓN DEL RIESGO
A	M	B		A	M	B	
		X	SOBRESFUERZOS EN TALADRO DE GRAN LONGITUD			X	E
	X		CONTACTOS CON LA ENERGÍA ELÉCTRICA POR FALLO DEL AISLAMIENTO DOBLE, LAS CARCASAS, CABLES ETC.		X		C
		X	EROSIONES EN LAS MANOS			X	E
		X	CORTES			X	E
	X		GOLPES EN EL CUERPO			X	D
	X		LOS DERIVADOS DE LA ROTURA DE LA BROCA			X	D
		X	POLVO		X		D
		X	CAÍDAS AL MISMO NIVEL		X		D
		X	RUIDO		X		D
		X	VIBRACIONES		X		D

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Buen estado de la herramienta.
- Orden y limpieza en la obra.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma 8.3 I.C.
- Extintores en obra.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Utilización de botas de seguridad de lona y monos de trabajo.



- Cascos de polietileno cuando se baje de la máquina y sea necesario su uso.
- Guantes de protección dieléctricos.
- Formación adecuada en el correcto modo de trabajo.
- Mascarilla antipolvo.



ACTIVIDAD: VIBRADOR ELÉCTRICO PARA HORMIGONES

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS							
GRAVEDAD			RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD			EVALUACIÓN DEL RIESGO
A	M	B		A	M	B	
	X		SOBRESFUERZOS EN TALADRO DE GRAN LONGITUD		X		C
	X		CONTACTOS CON LA ENERGÍA ELÉCTRICA POR FALLO DEL AISLAMIENTO DOBLE, LAS CARCASAS, CABLES ETC.		X		C
		X	EROSIONES EN LAS MANOS			X	E
	X		GOLPES EN EL CUERPO			X	D
	X		PISADAS SOBRE OBJETOS PUNZANTES			X	D
		X	POLVO		X		D
		X	CAÍDAS AL MISMO NIVEL		X		D
		X	RUIDO		X		D
	X		VIBRACIONES EN EL CUERPO		X		C

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Buen estado de la herramienta.
- Orden y limpieza en la obra.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Balizamiento de la zona.
- Extintores en obra.
- Buenas tomas de tierra.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de polietileno, (fuera de la cabina el conductor y los ayudantes).
- Ropa de trabajo.



- Guantes de cuero (conductor durante el mantenimiento, ayudantes durante la guía con las sogas del trépano o de las camisas).
- Guantes de goma o de PVC (manejo de hormigones, combustible y lubricantes)
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables, (terrenos embarrados).
- Mascarillas con filtro mecánico recambiable.
- Mandil de cuero (operaciones de mantenimiento)
- Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento).
- Mandil impermeable.
- Formación adecuada en el correcto modo de trabajo.



1.7.- PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN TODA LA OBRA

Del análisis de riesgos profesionales que se ha realizado y de los problemas específicos que plantea la construcción de la obra, se prevé utilizar las siguientes medidas de seguridad globales de la obra:

- Extintores de incendios.
- Interruptor diferencial calibrado selectivo de 30 mA.
- Interruptor diferencial de 30 mA.
- Toma de tierra normalizada general de la obra.
- Valla de cerramiento de dos metros de altura.
- Señalización de obras.
- Barandillas.
- Señalización e identificación del camino de evacuación de la obra.
- Balizas luminosas y reflectantes.
- Escaleras de mano.
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Pasarelas sobre zanjas.
- Limitadores del gálibo.

Barandillas de protección:

Se utilizarán como cerramiento provisional de huecos verticales y perimetrales de plataformas de trabajo, susceptibles de permitir la caída de personas u objetos desde una altura superior a 2 m. Estarán constituidas por balaustre, rodapié de 20 cm de alzada, travesaño intermedio y pasamanos superior de 90 cm de altura sólidamente anclados todos sus elementos entre sí y serán lo suficientemente resistentes.

Escaleras portátiles:

Tendrán la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios para que su utilización en las condiciones requeridas no suponga un riesgo de caída, por rotura y desplazamiento de las mismas.

Las escaleras que tengan que utilizarse en obra habrán de ser preferentemente de aluminio o hierro. De no ser posible se utilizarán de madera, pero con los peldaños ensamblados y no clavados. Estarán dotadas de zapatas, sujetas en la parte superior, y sobrepasarán en un metro el punto de apoyo superior.

Previamente a su utilización se elegirá el tipo de escalera a utilizar, en función de la tarea a la que esté destinada y se asegurará su estabilidad. No se emplearán escaleras excesivamente cortas o largas ni empalmadas.



Cabina de la maquinaria de movimiento de tierras:

Todas estas máquinas deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica, pero en cualquier caso deben satisfacer las condiciones siguientes (apartado 7 C del Anexo IV del RD 1627/97 de 24/10/97):

Estar bien diseñados y contruidos, teniendo en cuenta los principios ergonómicos.

Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

Utilizarse correctamente.

Los conductores han de recibir formación especial.

Adoptarse las medidas oportunas para evitar su caída en excavaciones o en el agua.

Cuando sea adecuado, las máquinas dispondrán de cabina o pórtico de seguridad resguardando el habitáculo del operador, dotada de perfecta visión frontal y lateral, estando provista permanentemente de cristales o rejillas irrompibles para protegerse de la caída de materiales. Además dispondrán de una puerta a cada lado.

Condiciones generales en trabajos de excavación y ataluzado

Los trabajos con riesgos de sepultamiento o hundimiento son considerados especiales por el R.D. 1627/97 (Anexo II) y por ello debe constar en este Estudio de Seguridad y Salud el catálogo de medidas preventivas específicas:

Topes para vehículos en el perímetro de la excavación:

Se dispondrá de los mismos a fin de evitar la caída de los vehículos al interior de las zanjas o por las laderas.

Ataluzado natural de las paredes de excavación:

Como criterio general se podrán seguir las siguientes directrices en la realización de taludes con bermas horizontales. Por cada 1,50 m de profundidad la inclinación será:

- Roca dura: 80%.
- Arena fina o arcillosa: 20%.

La inclinación del talud se ajustará a los cálculos de la Dirección Facultativa de la obra, salvo cambio de criterio avalado por Documentación Técnica complementaria.

El aumento de la inclinación y el drenado de las aguas que puedan afectar a la estabilidad del talud y a las capas de superficie del mismo garantizan su comportamiento.

Se evitará a toda costa amontonar productos procedentes de la excavación en los bordes de los taludes ya que, además de la sobrecarga que puedan representar, pueden llegar a embalsar aguas, originando filtraciones que pueden arruinar el talud.

En taludes de altura superior a 1,50 m se deberán colocar bermas horizontales de 50 u 80 cm de ancho para la defensa y detención de eventuales caídas de materiales



desprendidos desde cotas superiores, además de permitir la vigilancia y alojar las conducciones provisionales o definitivas de la obra.

La coronación del talud debe tratarse como una berma, dejando expedito el paso o incluso disponiendo tableros de madera para facilitarlos.

En taludes de grandes dimensiones se habrá previsto en proyecto la realización en su base de cunetones rellenos de grava suelta o canto de río de diámetro homogéneo, para retención de rebotes de materiales desprendidos, o alternativamente si, por cuestión del espacio disponible, no pudieran realizarse aquellos, se apantallará la parábola teórica de los rebotes o se dispondrá un túnel isostático de defensa.

Barandillas de protección:

En huecos verticales de coronación de taludes con riesgo de caída de personas u objetos desde alturas superiores a 2 m se dispondrán barandillas de seguridad completas empotradas sobre el terreno. Estas barandillas están constituidas por balaustre vertical homologado o certificado por el fabricante respecto a su idoneidad en las condiciones de utilización por él descritas, pasamanos superior situado a 90 cm sobre el nivel del suelo, barra horizontal o listón intermedio (subsidiariamente barrotes verticales o mallazo con una separación máxima de 15 cm) y rodapié o plinto de 20 cm sobre el nivel del suelo, sólidamente anclados todos sus elementos entre sí y de resistencia suficiente.

Los taludes de más de 1,50 m de profundidad estarán provistos de escaleras preferentemente excavadas en el terreno o prefabricadas portátiles, que comuniquen cada nivel inferior con la berma superior, disponiendo una escalera por cada 30 m de talud abierto o fracción de este valor.

Las bocas de los pozos y arquetas deben condenarse con un tablero resistente, red o elemento equivalente cuando no se esté trabajando en su interior y con independencia de su profundidad.

En aquellas zonas en que sea necesario el paso de peatones sobre las zanjas, pequeños desniveles u obstáculos originados por los trabajos éstos se realizarán mediante pasarelas, preferiblemente prefabricadas de metal, o en su defecto realizadas "in situ", de una anchura mínima de 1 m, dotada en sus laterales de barandilla de seguridad reglamentaria, capaz de resistir 300 kg de peso y con de guirnaldas de iluminación nocturna.

El material de excavación estará apilado a una distancia del borde de la coronación del talud igual o superior a la mitad de su profundidad (multiplicar por dos en terrenos arenosos). La distancia mínima al borde es de 50 cm.

El acopio y estabilidad de los elementos prefabricados (por ejemplo canaletas de desagüe) deberá estar previsto durante su fase de ensamblaje y reposo en superficie, así como las cunas, carteles o utillaje específico para la puesta en obra de dichos elementos.



La madera a utilizar estará clasificada según usos y limpiezas de clavos, flejadas o formando hileras entrecruzadas sobre una base amplia y nivelada. La altura máxima de la pila (sin tabloneros estacados y arriostrados lateralmente) será de 1 m.

1.8.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalizará de acuerdo con la normativa vigente, las actuaciones que afecten a zonas fuera del vallado de la obra, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma a la zona de los tajos, colocándose en su caso las señales necesarias. Toda excavación o hueco quedará vallado al finalizar la jornada.

La señalización que se haya dispuesto, de acuerdo con la Dirección Facultativa, se mantendrá en todo momento. Las señales se retirarán cuando no exista el obstáculo que motivó su colocación.

1.9.- SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS

La prevención bien diseñada requiere de los elementos de señalización que se enumeran a continuación:

1.9.1.- SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS DE TRABAJO

Como complemento de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización. Parte de esta señalización serán:

Deberán estar señalizados los accesos a la zona de la obra desde los mismos, y si es necesario señalizar la circulación de vehículos y personas por el tramo de la obra.

Esta señalización perseguirá limitar la velocidad, priorizar el paso, evitar adelantamientos tanto en los accesos como en el interior de la obra, pudiendo emplear para ello todas las señales normalizadas de tráfico que sean necesarias. También se limitará la velocidad de los vehículos propios de la obra hasta que esta sea segura (20 km/h).

1.10.- PLAN DE EVACUACIÓN DE EMERGENCIA

El contratista está obligado a componer un Plan de Evacuación de la Obra. En este plan deben estar recogidas las formas de evacuación de cada puesto de trabajo que esté incluido en esta obra, no solo quedará escrito sino que el Plan de Evacuación debe quedar representado sobre planos.



1.11.- CONCLUSIÓN

En cumplimiento del artículo 4 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, el cual establece la obligatoriedad del estudio de seguridad y salud en los proyectos de construcción se manifiesta que el presente estudio, comprende en el sentido exigido por el artículo 5 del citado Real Decreto y que, por comprender todos y cada uno de los elementos precisos para la utilización de la obra, es susceptible de ser entregada al uso general.

Considerando que el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud ha sido redactado de acuerdo con las Ley de Prevención de Riesgos Laborales, las Normas Técnicas y Administrativas en vigor, y que con los apartados que integran este Estudio se encuentran suficientemente detalladas todos y cada uno de las medidas preventivas necesarias, se somete a la consideración de la superioridad para su aprobación si procede.

FERNÁNDEZ-PACHECO INGENIEROS

Albacete, junio de 2021

D. Andrés Fernández-Pacheco Sánchez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 27.959

D. Emilio Orcajada Melero

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 35.415

1.2.7. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

2. PLANOS

Promotor:



Consultora:





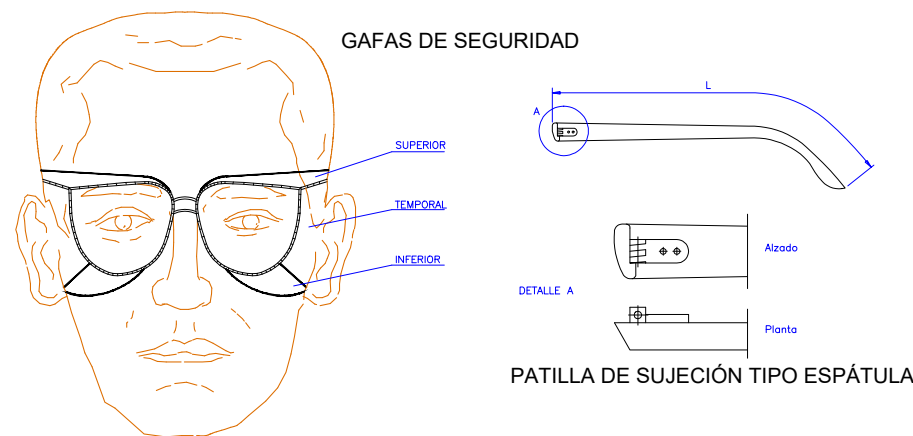
2. PLANOS

- 2.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES
- 2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS
- 2.3. CARGAS CON ESLINGAS Y SIERRA CIRCULAR
- 2.4. ANDAMIOS, ENTIBACIÓN DE ZANJAS Y POZOS
- 2.5. DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD
- 2.6. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR
- 2.7. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO
- 2.8. DESVÍOS DE TRÁFICO

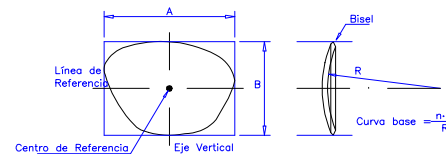


PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

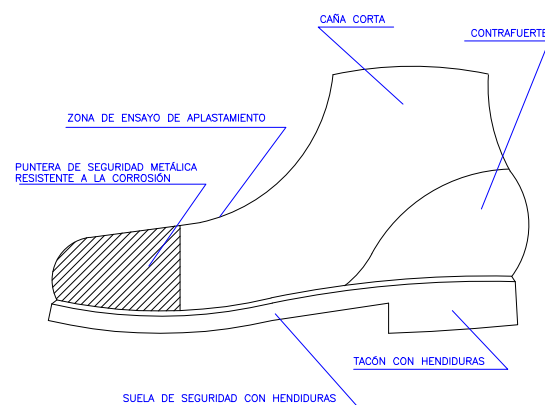




PATILLA DE SUJECIÓN TIPO CABLE

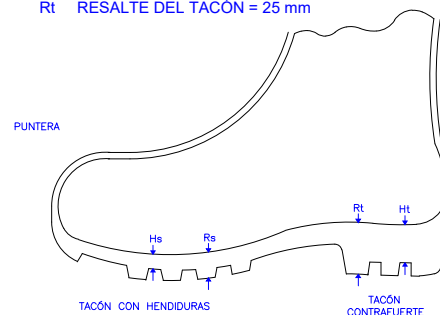


BOTA DE SEGURIDAD DE CLASE III

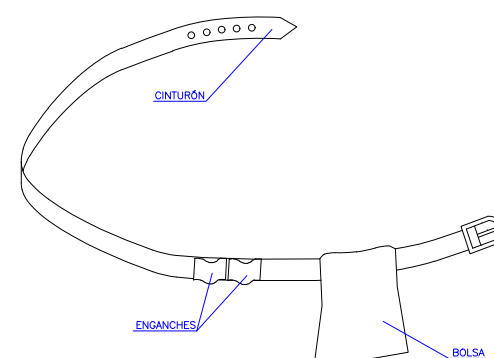


BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

Hs HENDIDURA DE LA SUELA = 5mm
Rs RESALTE DE LA SUELA = 9mm
Ht HENDIDURA DEL TACÓN = 20 mm
Rt RESALTE DEL TACÓN = 25 mm



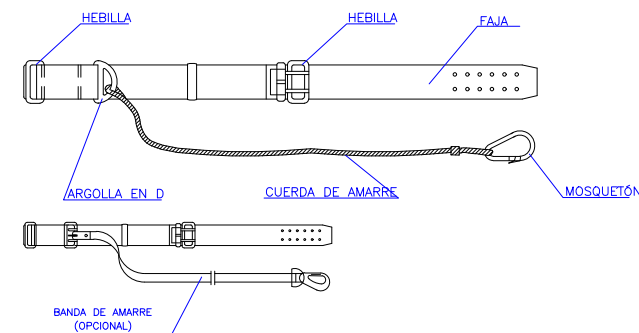
PORTAHERRAMIENTAS



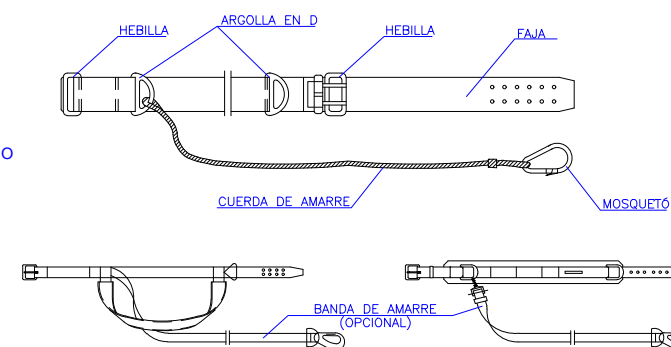
1. PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
2. EVITA CAÍDAS DE HERRAMIENTAS
3. NO EXIME DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO

CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN CLASE "A"

TIPO 1

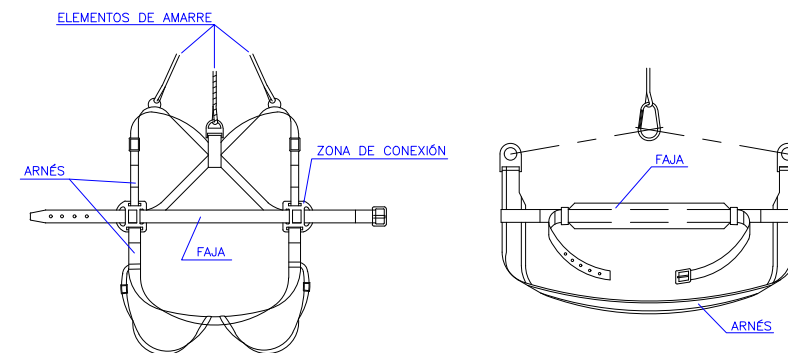


TIPO 2

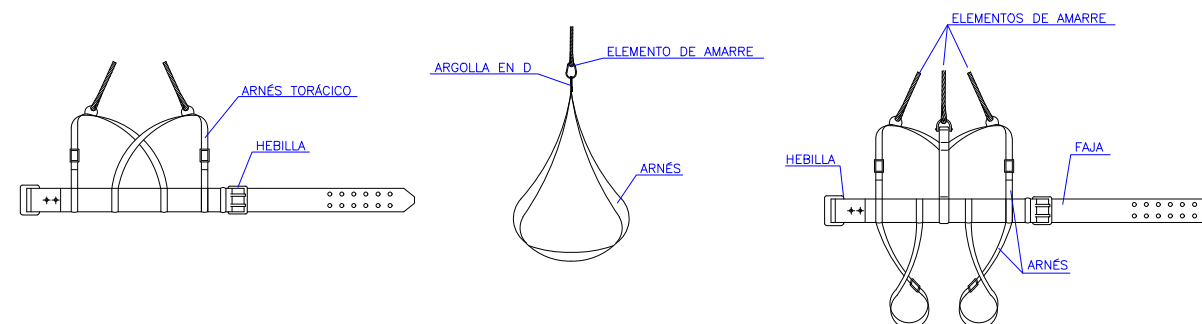


CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUSPENSIÓN CLASE "B"

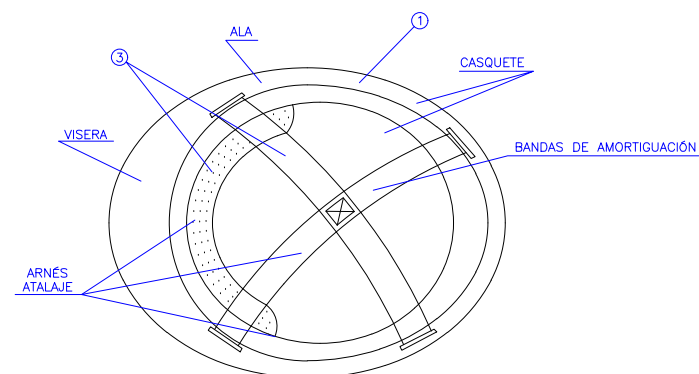
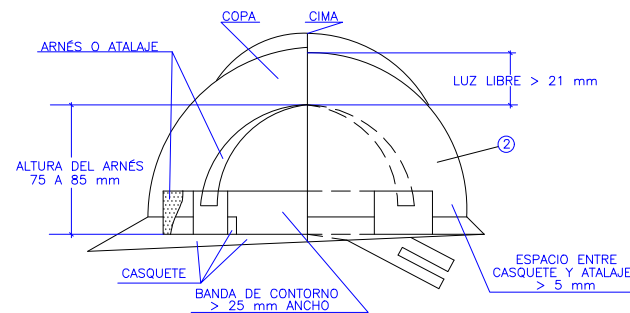
TIPO 1



TIPOS 2 Y 3

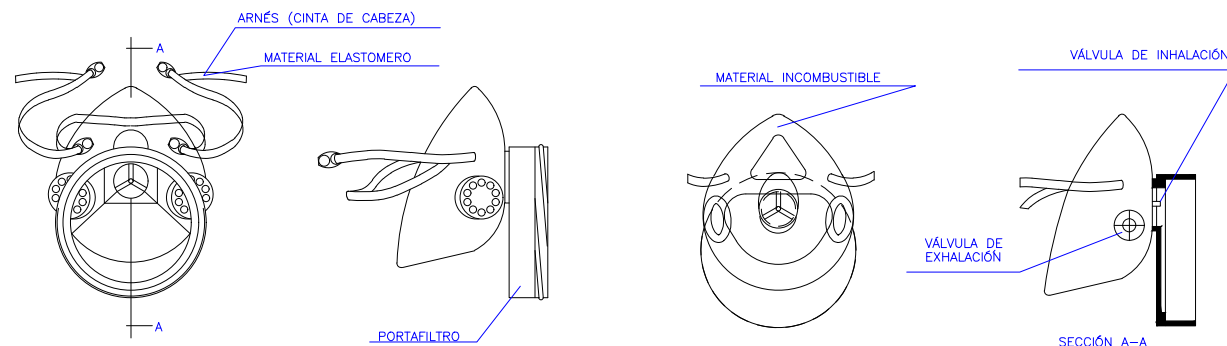


CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO

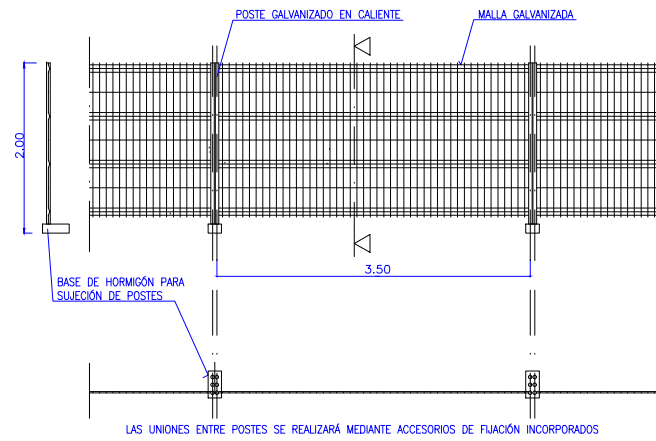


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V
3. MATERIAL NO RÍGIDO HIDRÓFUGO, FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

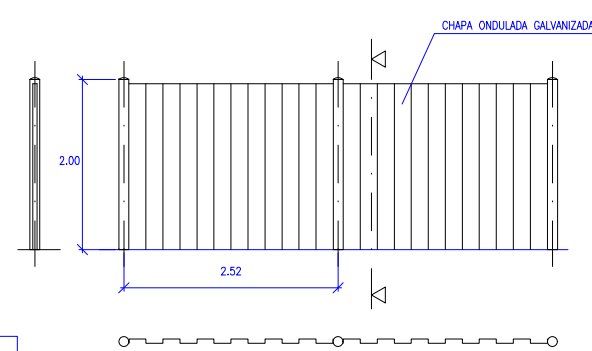
MASCARILLA ANTIPOLVO



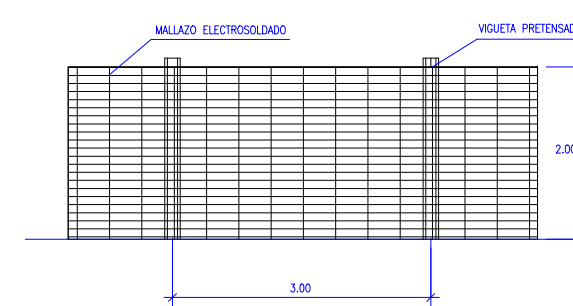
VALLA DE POSTES Y MALLA GALVANIZADA



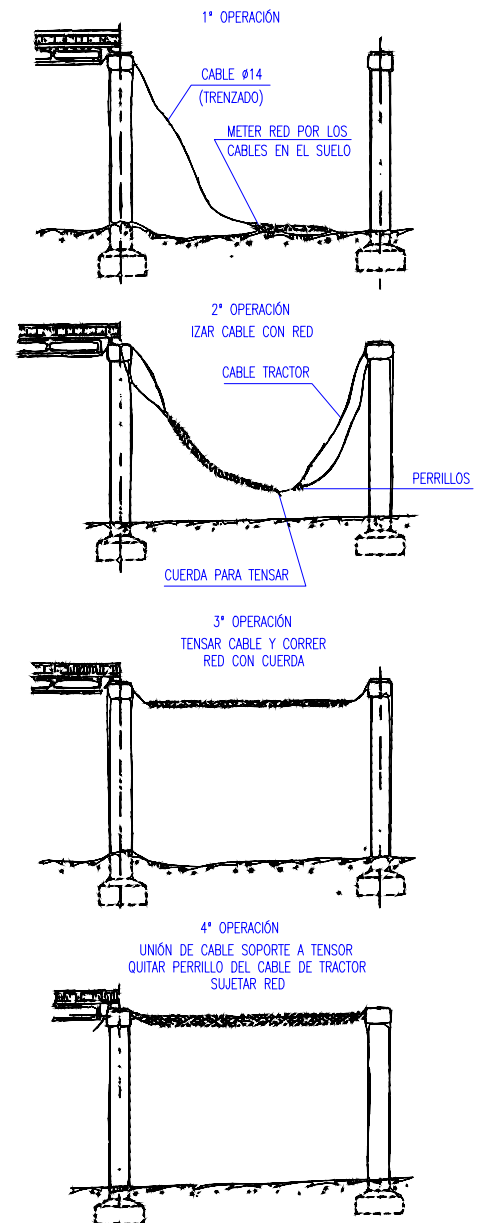
VALLA CON POSTES Y CHAPA GALVANIZADA



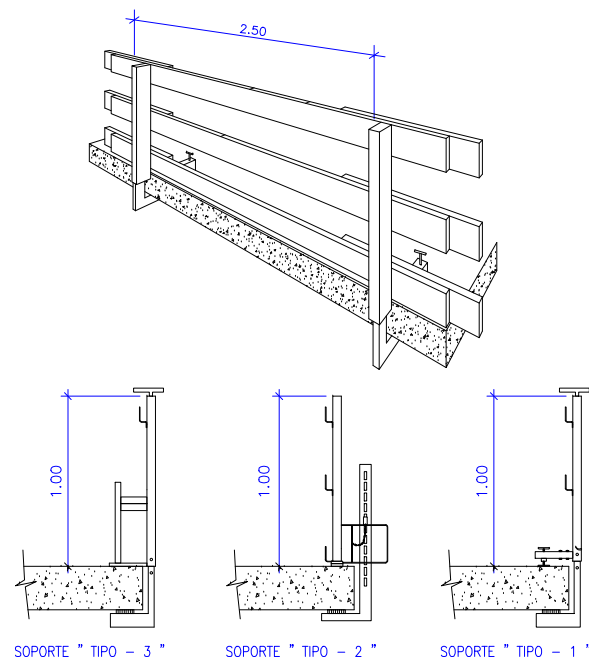
VALLA CON MALLAZO METÁLICO



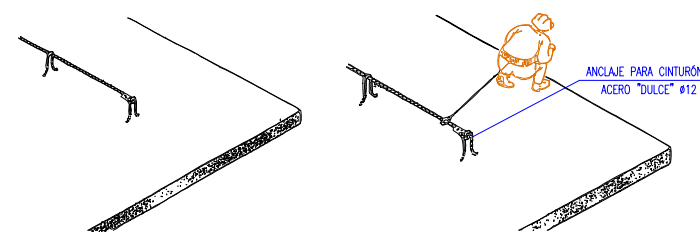
FASES DE COLOCACIÓN RED



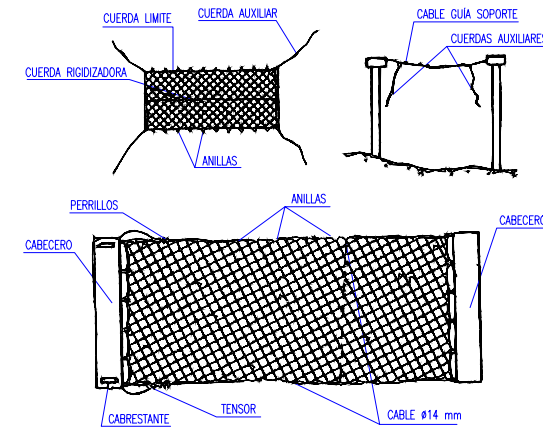
BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"



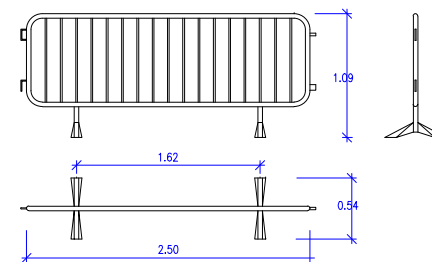
ANCLAJE PARA CINTURONES QUE IMPIDEN LA CAÍDA POR LOS BORDES AL VACÍO



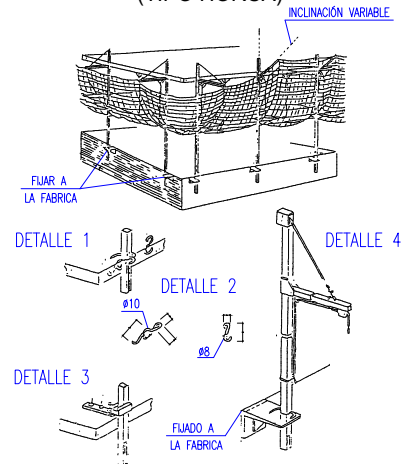
SISTEMA DE PROTECCIÓN CON REDES EN OBRAS DE PUENTES Y VIADUCTOS



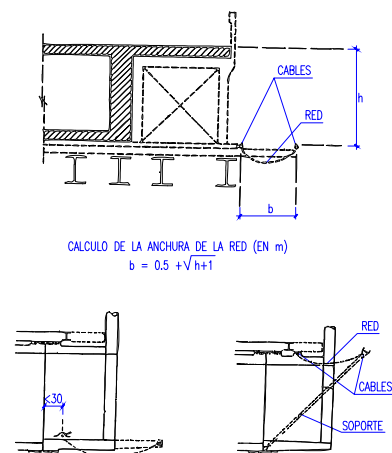
VALLA MÓVIL DE PROTECCIÓN Y PROHIBICIÓN DE PASO



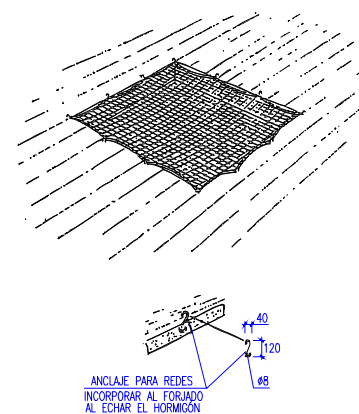
REDES PERIMETRALES CON SOPORTE METÁLICO (TIPO HORCA)



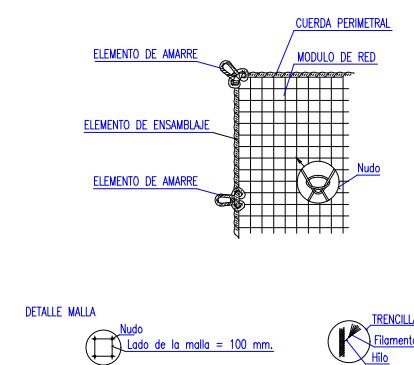
PROTECCIÓN LATERAL CON REDES EN PUENTES Y VIADUCTOS



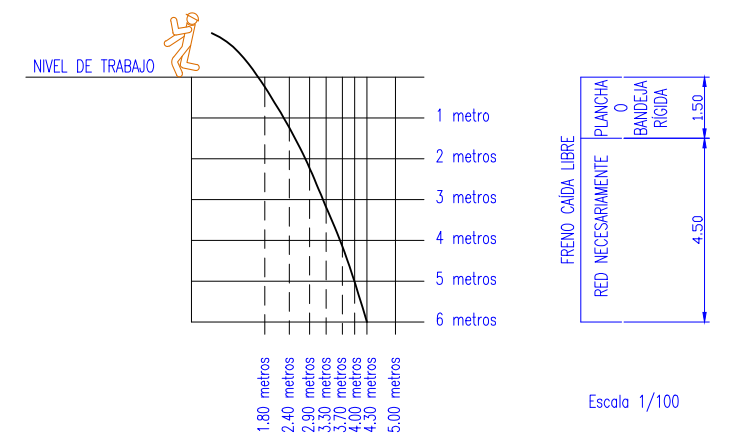
PROTECCIÓN HUECOS HORIZONTALES CON RED



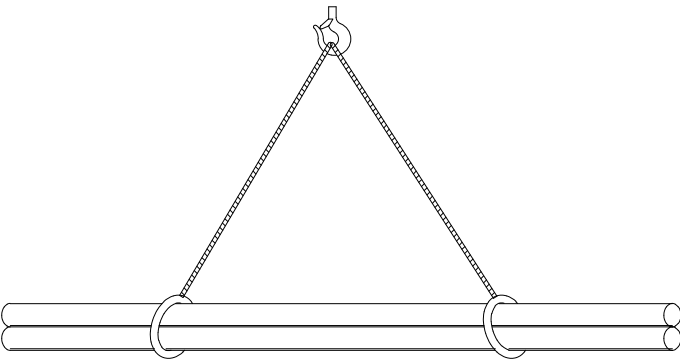
DETALLE DE RED PARA CAÍDAS DE ALTURA



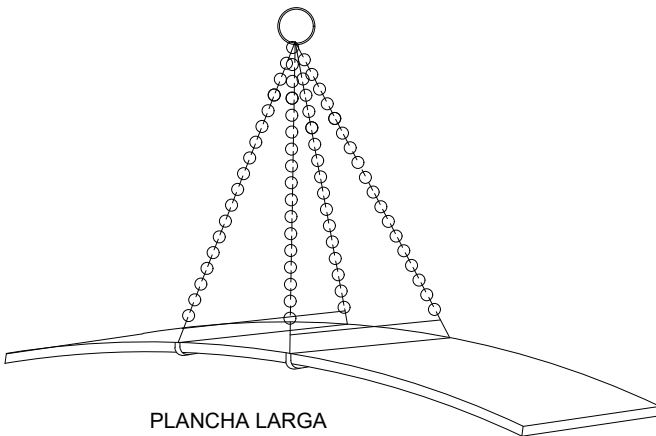
REDES (CAÍDAS DE PERSONAS) TRAYECTORIA DE CAÍDA DE UNA PERSONA AL VACÍO



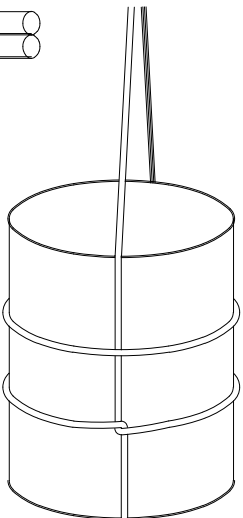
CARGAS CON ESLINGAS



CARGA LARGA (DOS ESLINGAS)

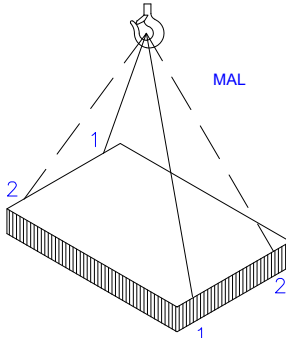
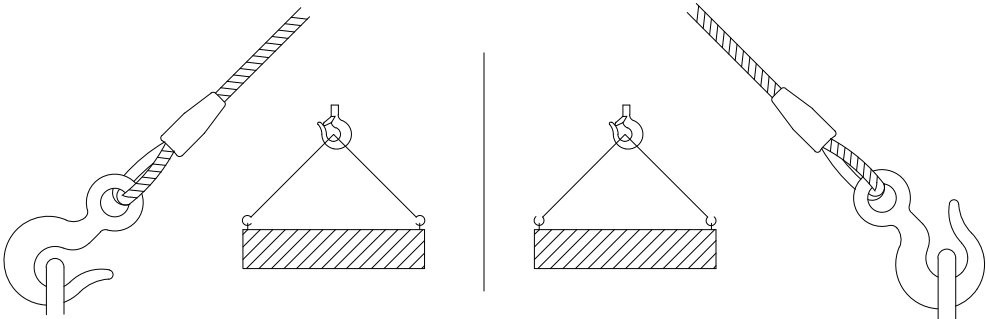


PLANCHA LARGA

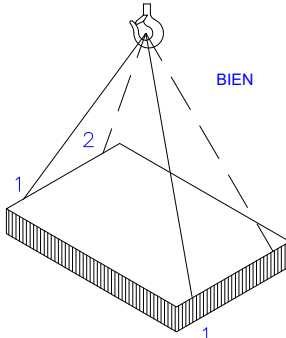


AMARRE DE BIDONES

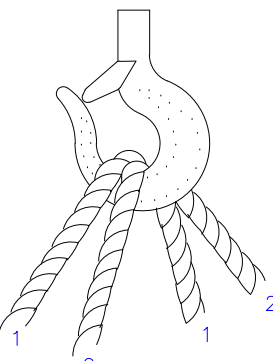
CARGA CON DOS ESLINGAS SIN FIN



MAL

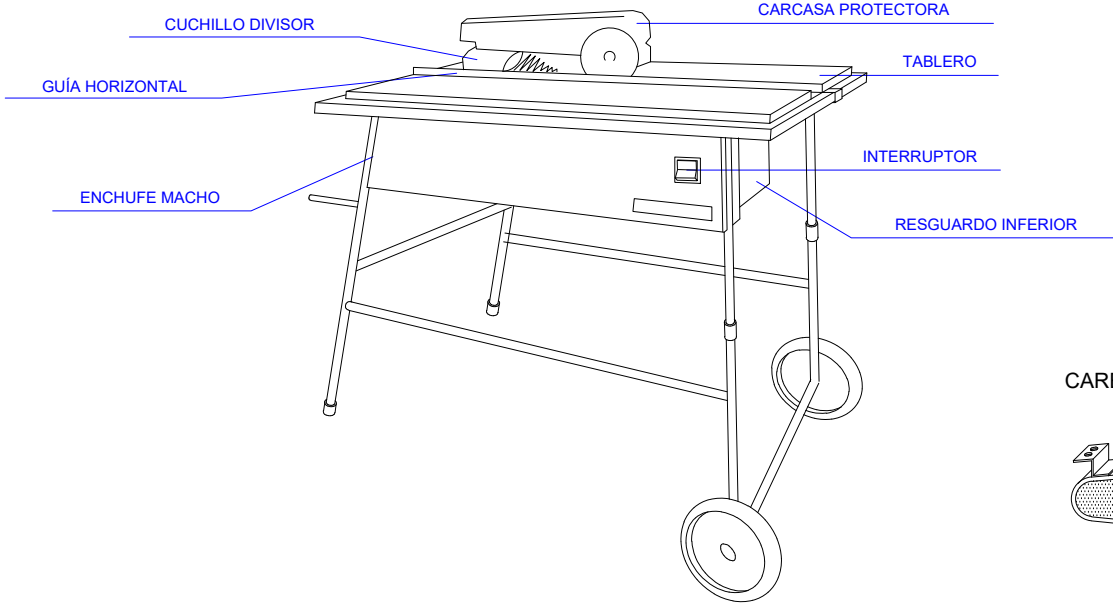


BIEN

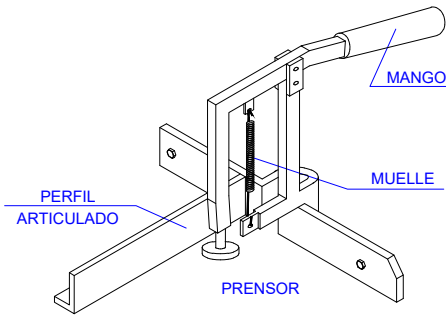


SIERRA CIRCULAR

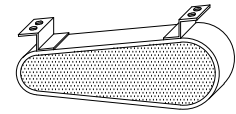
CARCASAS PROTECTORAS



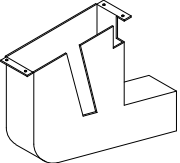
DISPOSITIVO FABRICACIÓN DE CUÑAS



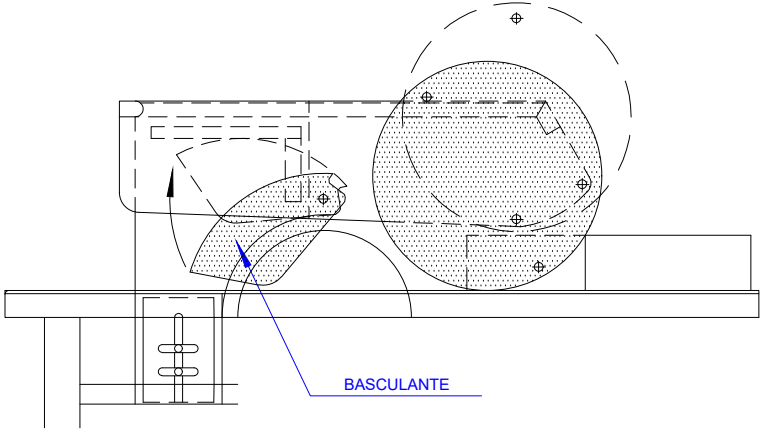
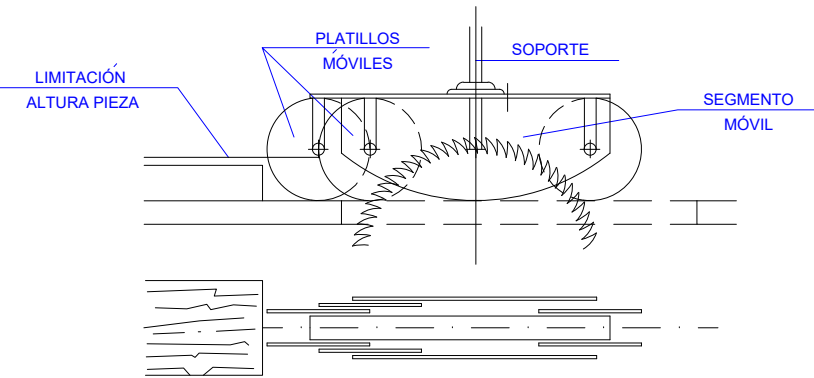
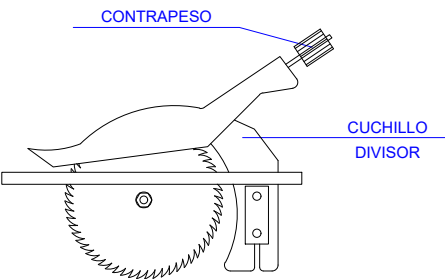
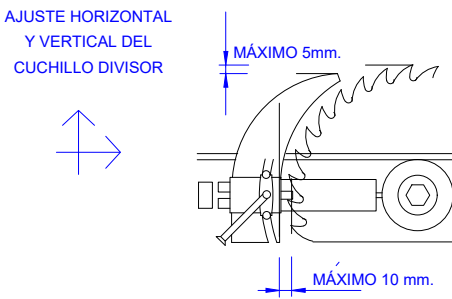
CARENADO INFERIOR



RESGUARDO INFERIOR

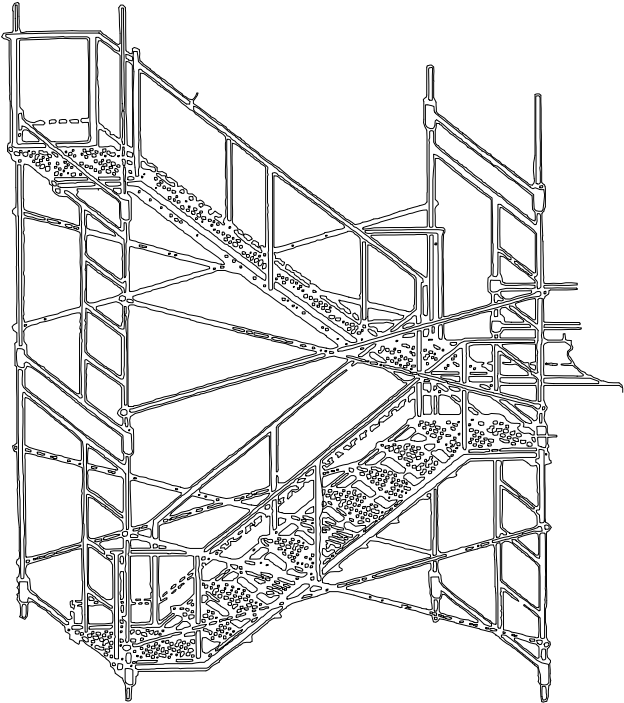


CUCHILLO DIVISOR

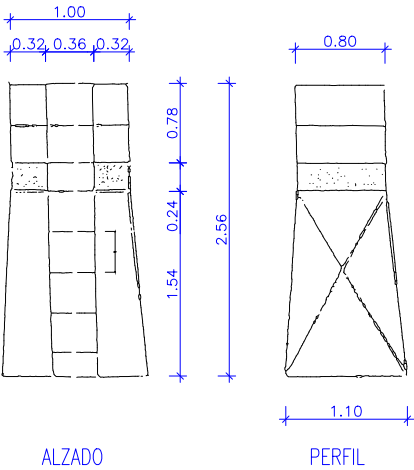
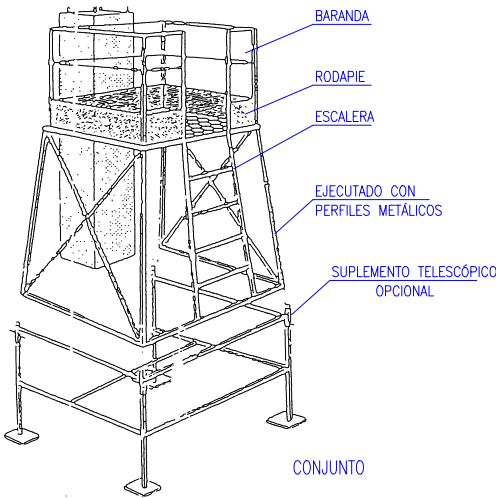


ANDAMIOS

ANDAMIO CON ACCESO ADECUADO

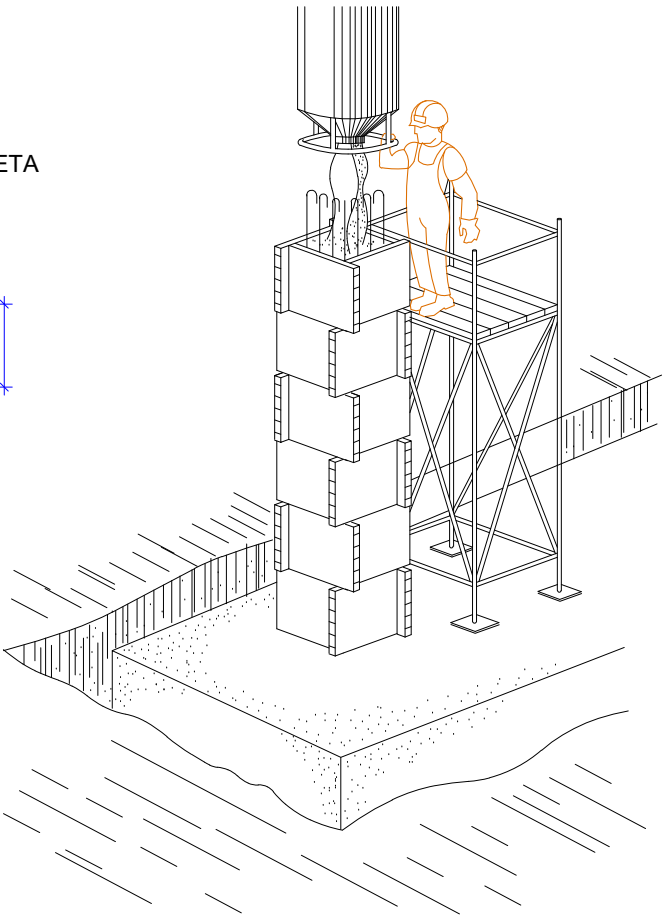
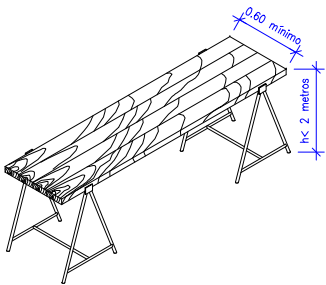


CASTILLETE PARA HORMIGONADO DE PILARES

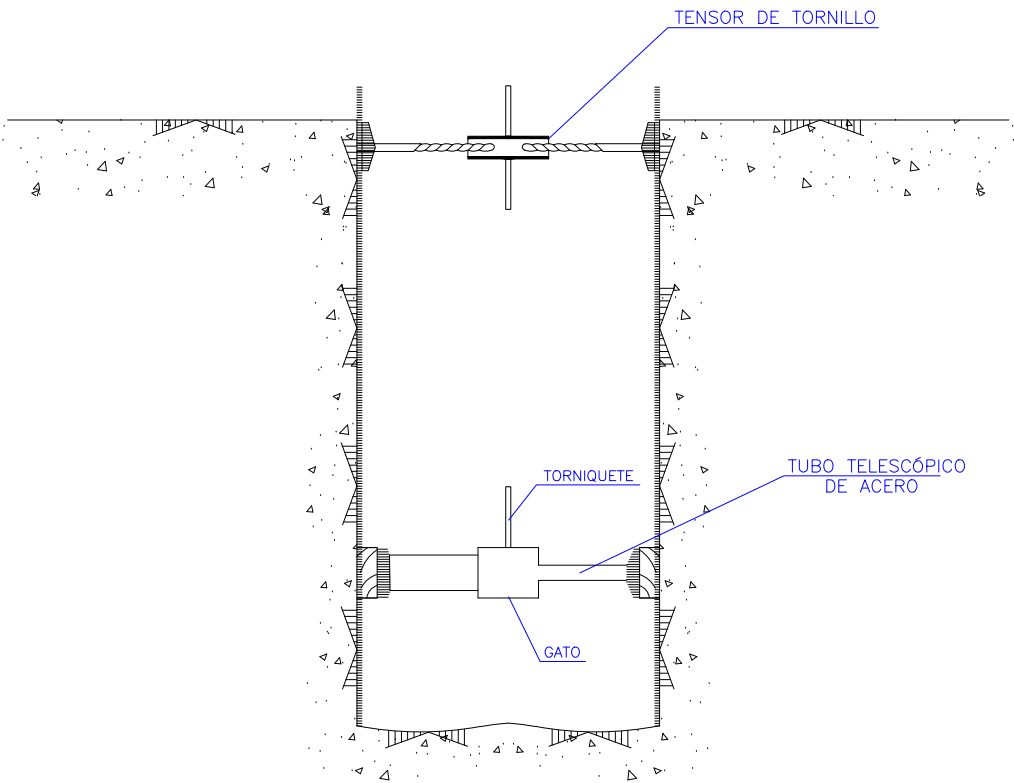


ANDAMIO DE BORRIQUETA

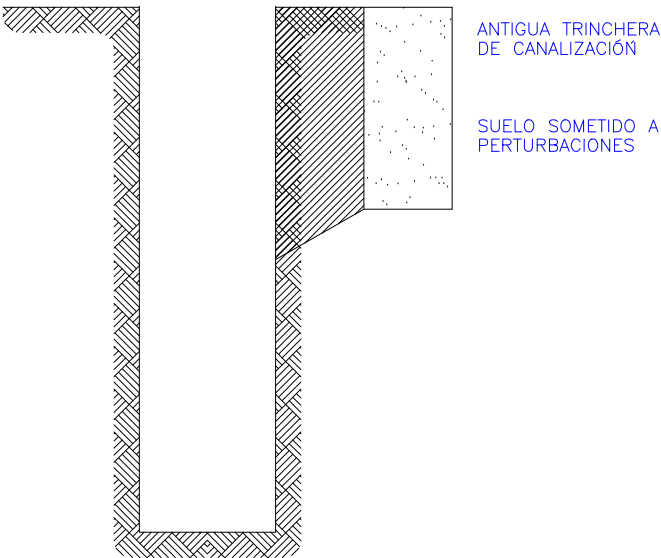
ALTURA DE TRABAJO INFERIOR A 2M



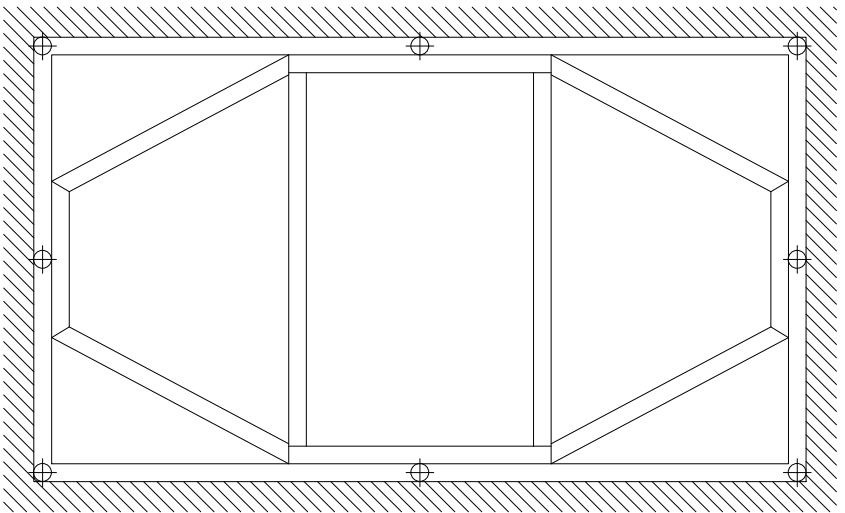
ENTIBACIONES



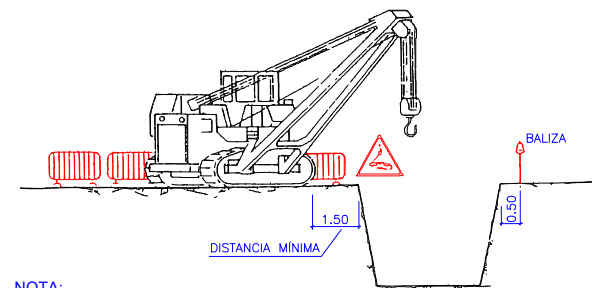
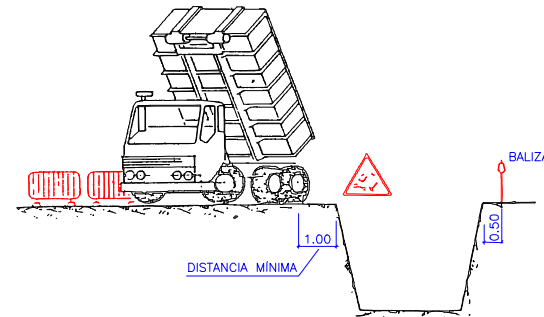
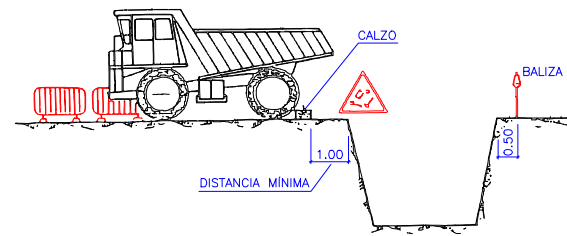
CAÍDA DE MASAS DE TIERRA



CUADROS INDEFORMABLES EN POZOS

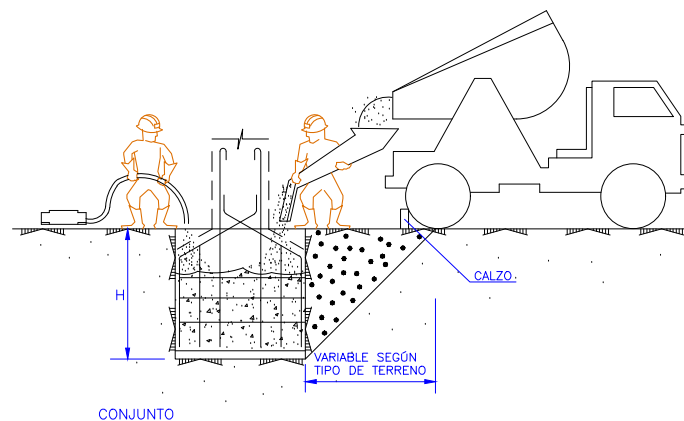


CARGA Y DESCARGA

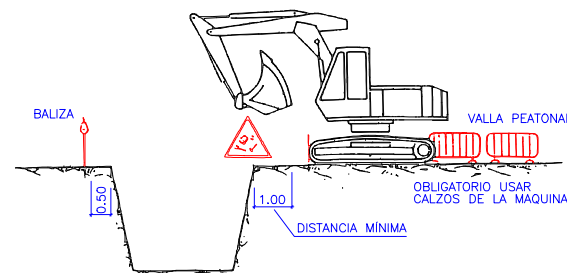


NOTA:
LA UBICACIÓN DE LA GRÚA, SERÁ DETERMINADA
DIARIAMENTE POR EL TÉCNICO DE SEGURIDAD

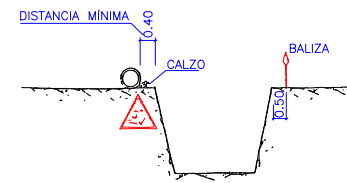
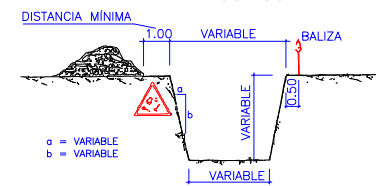
TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS EJECUCIÓN DE TERRAPLENES Y DE AFIRMADOS



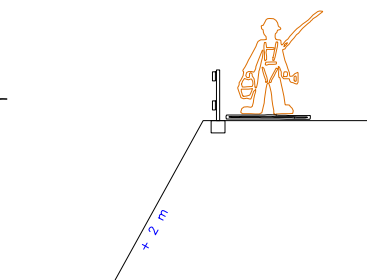
EXCAVACIÓN



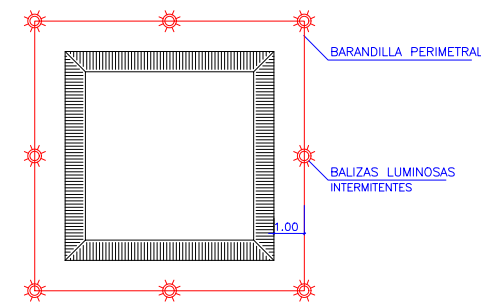
ACOPIOS



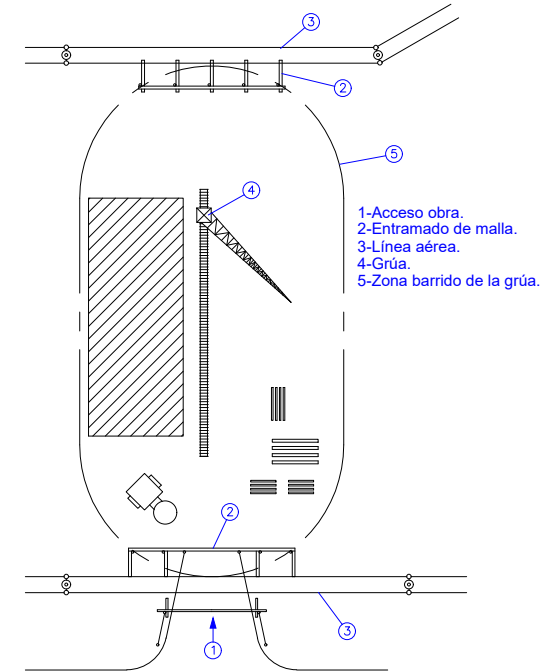
BARANDILLA Y PLATAFORMA JUNTO EXCAVACIÓN



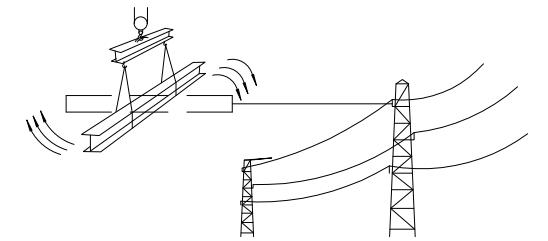
VALLADO PERIMETRAL DE EXCAVACIONES



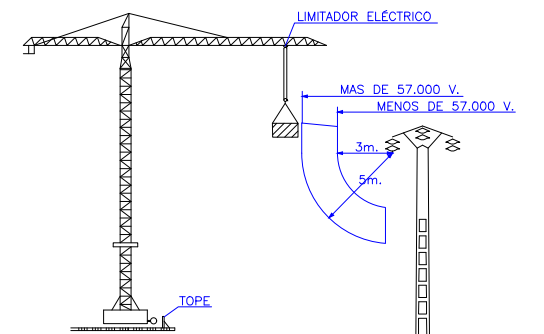
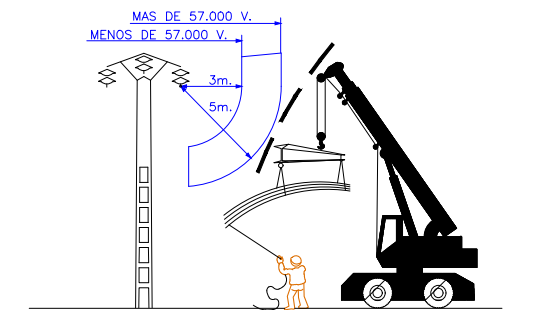
EMPLAZAMIENTO EN OBRA DE UNA GRÚA CON RIESGO DE CONTACTO CON UNA LÍNEA ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN Y ACCESO A LA OBRA.



SIEMPRE TENER EN CUENTA LA SITUACIÓN MAS DESFAVORABLE.



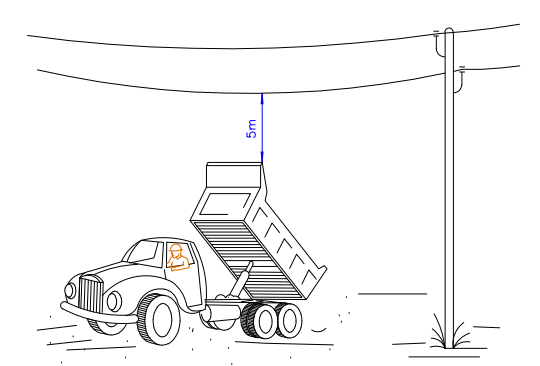
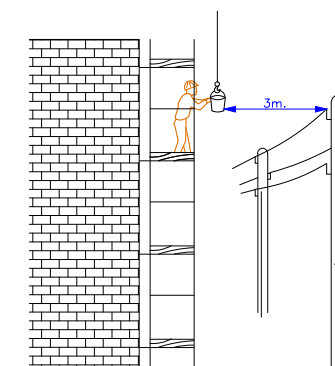
INTERFERENCIA DE GRÚA CON LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE A.T.



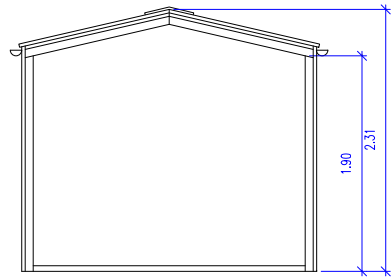
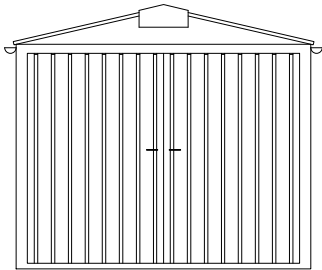
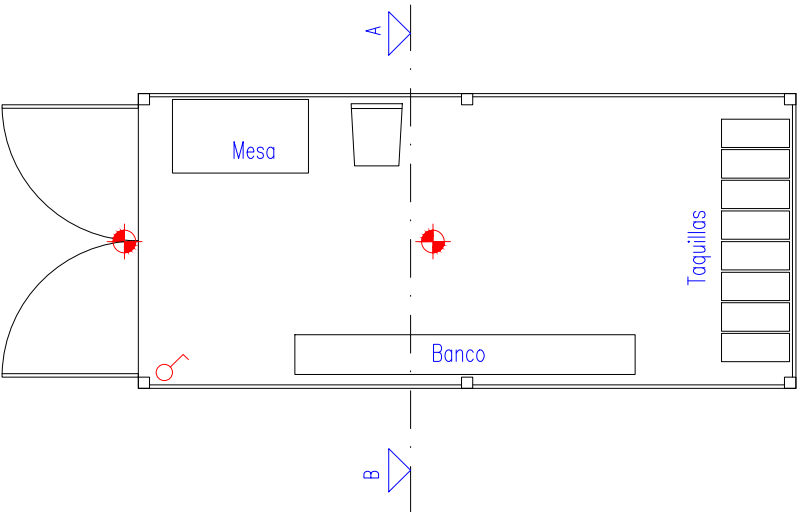
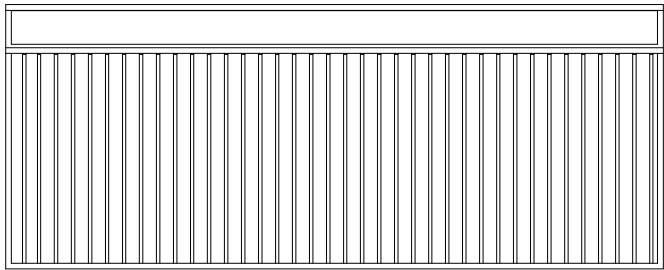
DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD CON RESPECTO A LÍNEAS AÉREAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN.

MENOS DE 66.000 V.

MAS DE 66.000 V.

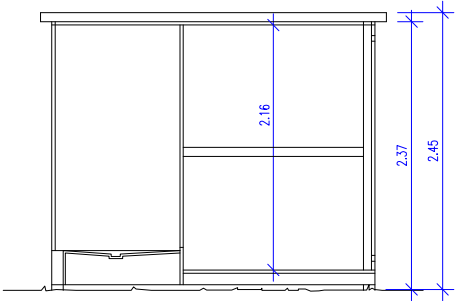
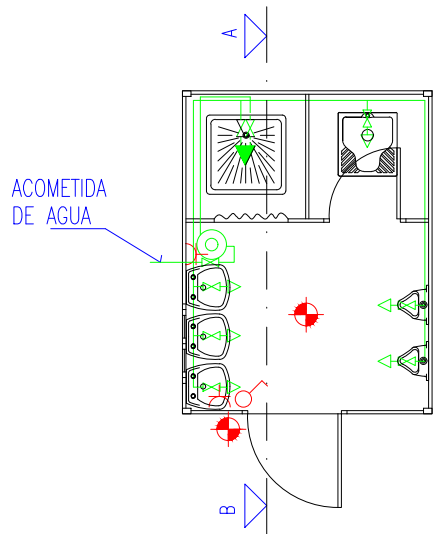
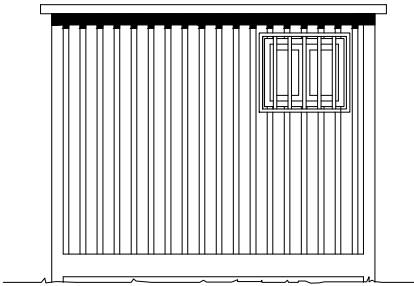
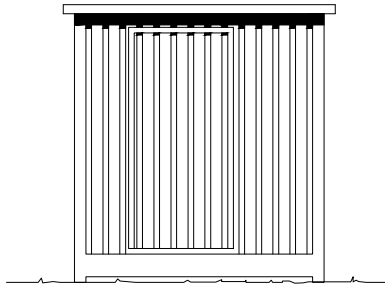


VESTUARIOS

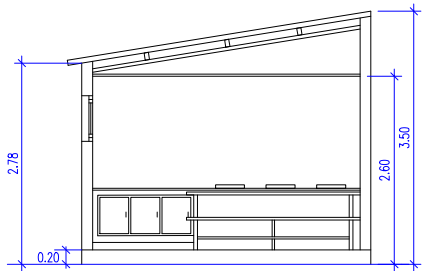
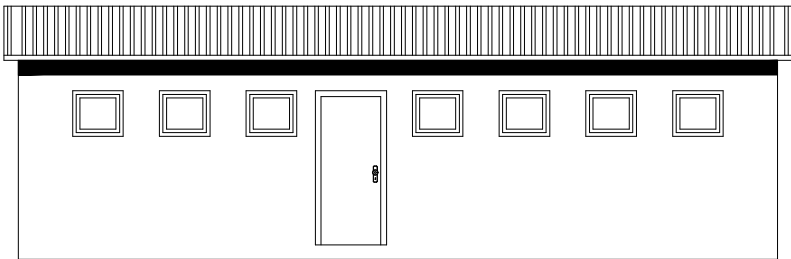


SECCIÓN A-B

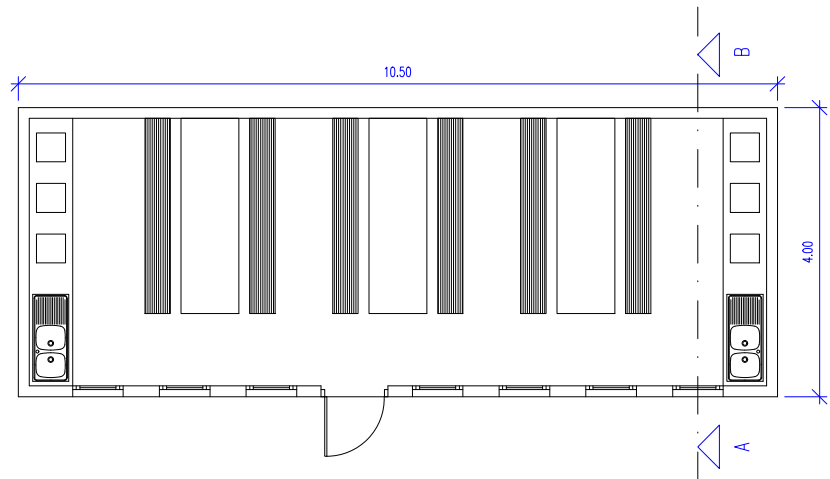
ASEOS



COMEDOR

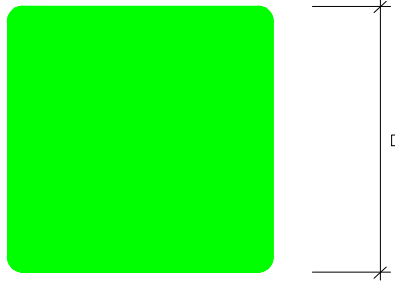


SECCIÓN A-B

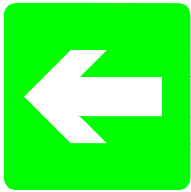
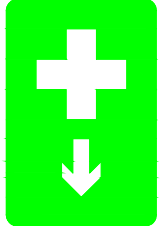
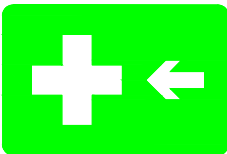


LEYENDA	
FONTANERÍA	HIDROMEZCLADOR AUTOMÁTICO
	GRIFO DE AGUA FRIA
	LLAVE DE PASO
	CALENTADOR ACUMULADOR ELÉCTRICO
ELECTRICIDAD	PUNTO DE LUZ
	INTERRUPTOR
	BASE DE ENCHUFE

SEÑALES DE INFORMACIÓN RELATIVAS A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD.

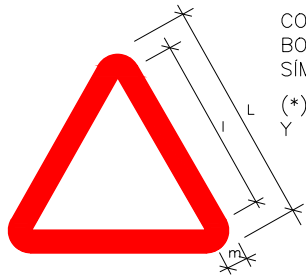


COLOR DE FONDO: VERDE (*)
SÍMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)
(*): SEGÚN COORDENADAS CROMÁTICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

SEÑAL				
Nº	B-4-1	B-4-2	B-4-3	B-4-4
REFERENCIA	PRIMEROS AUXILIOS	INDICACIÓN GENERAL DE DIRECCIÓN HACIA...	LOCALIZACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS	DIRECCIÓN HACIA PRIMEROS AUXILIOS
CONTENIDO GRÁFICO	CRUZ GRIEGA	FLECHA DE DIRECCIÓN	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE LOCALIZACIÓN	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE DIRECCIÓN

NOTAS:
(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRÁFICO
(2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRÁFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

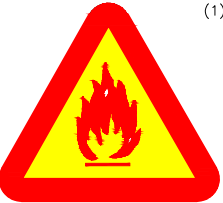
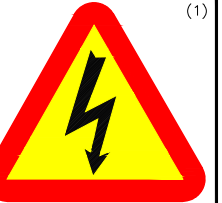
SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

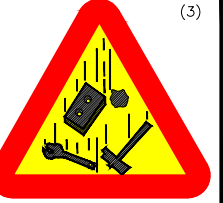


COLOR DE FONDO: AMARILLO (*)
BORDE: NEGRO (*) (EN FORMA DE TRIÁNGULO)
SÍMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)
(*): SEGÚN COORDENADAS CROMÁTICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

NOTAS:
(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRÁFICO
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

DIMENSIONES (mm.)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

SEÑAL						
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6
REFERENCIA	PRECAUCIÓN	PRECAUCIÓN PELIGRO DE INCENDIO	PRECAUCIÓN PELIGRO DE EXPLOSIÓN	PRECAUCIÓN PELIGRO DE CORROSIÓN	PRECAUCIÓN PELIGRO DE INTOXICACIÓN	PRECAUCIÓN PELIGRO DE SACUDIDA ELÉCTRICA
CONTENIDO GRÁFICO	SIGNO DE ADMIRACIÓN	LLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LIQUIDO QUE CAE GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA Y SOBRE UNA MANO	CALAVERA Y TIBIAS CRUZADAS	FLECHA QUEBRADA (SÍMBOLO N 5036 DE LA PUBLICACIÓN 417B DE LA CEJ)(=UNE 20-557/1)

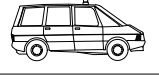
SEÑAL						
Nº	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	
REFERENCIA	PELIGRO POR DESPRENDIMIENTO	PELIGRO POR MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO	PELIGRO POR CAÍDAS AL MISMO NIVEL	PELIGRO POR CAÍDAS A DISTINTO NIVEL	PELIGRO POR CAIDA DE OBJETOS	PELIGRO POR CARGAS SUSPENDIDAS
CONTENIDO GRÁFICO	DESPRENDIMIENTO EN TALUD	MAQUINA EXCAVADORA	CAÍDA AL MISMO NIVEL	CAÍDA A DISTINTO NIVEL	OBJETOS CAYENDO	CARGA SUSPENDIDA

TELÉFONOS DE EMERGENCIA

DIRECCIÓN DE LA OBRA

BOMBEROS

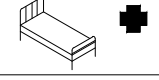
POLICÍA NACIONAL

GUARDIA CIVIL

SERVICIO MEDICO
Dr.

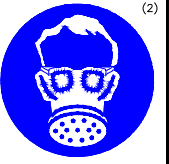
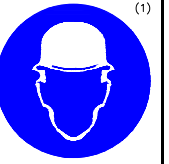
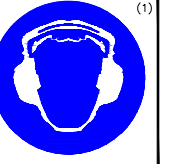
MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA
Dr.

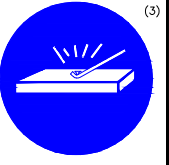
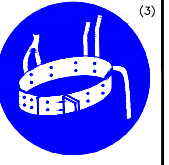
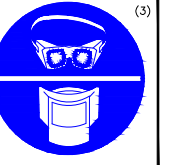
AMBULANCIAS

HOSPITALES

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE OBLIGACIÓN

COLOR DE FONDO: AZUL (*)
SÍMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)
(*): SEGÚN COORDENADAS CROMÁTICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

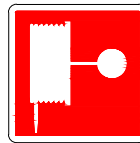
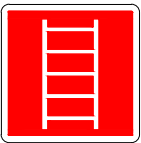
SEÑAL					
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERENCIA	OBLIGACIÓN EN GENERAL	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA VISTA	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA CABEZA	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DEL OÍDO
CONTENIDO GRÁFICO	SIGNO DE ADMIRACIÓN	CABEZA PROVISTA DE GAFAS PROTECTORAS	CABEZA PROVISTA DE UN APARATO RESPIRATORIO	CABEZA PROVISTA DE CASCO	CABEZA PROVISTA DE CASCOS AURICULARES

SEÑAL					
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERENCIA	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS MANOS	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LOS PIES	ELIMINACIÓN OBLIGATORIA DE PUNTAS	USO OBLIGATORIO CINTURÓN DE SEGURIDAD	USO DE GAFAS O PANTALLAS
CONTENIDO GRÁFICO	GUANTES DE PROTECCIÓN	CALZADO DE SEGURIDAD	TABLÓN DEL QUE SE EXTRAERÁ UNA PUNTA	CINTURÓN DE SEGURIDAD	GAFAS Y PANTALLA


OBREROS
SILBAR OBREROS
LETRA S LEYENDA INDICADORA OBREROS EN VÍA

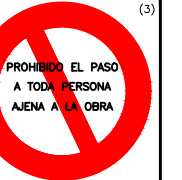
SEÑALES DE SALVAMENTO, VÍAS DE EVACUACIÓN Y EQUIPOS DE EXTINCIÓN.

COLOR DE FONDO: ROJO
SÍMBOLO O TEXTO: BLANCO
REBORDE: BLANCO

SEÑAL					
N	B-4-5	B-4-6	B-4-7	B-4-8	B-4-9
REFERENCIA	EXTINTOR	TELÉFONO A UTILIZAR EN CASO DE URGENCIA	BOCA DE INCENDIO	PULSADOR DE ALARMA	ESCALERA DE INCENDIOS
CONTENIDO GRÁFICO	EXTINTOR	TELÉFONO	MANGUERA	PULSADOR	ESCALERA

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE PROHIBICIÓN.

COLOR DE FONDO: BLANCO (*)
BORDE Y BANDA TRANSVERSAL: ROJO (*)
SÍMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)
(*): SEGÚN COORDENADAS CROMÁTICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

SEÑAL						
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERENCIA	PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO HACER FUEGO Y LLAMAS NO PROTEGIDAS; PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO EL PASO A PEATONES	PROHIBIDO APAGAR FUEGO CON AGUA	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
CONTENIDO GRÁFICO	CIGARRILLO ENCENDIDO	CERILLA ENCENDIDA	PERSONA CAMINANDO	AGUA VERTIDA SOBRE FUEGO	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

NOTAS:

- (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRÁFICO
(2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRÁFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑALES DE PELIGRO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SEMÁFOROS		ROJO ÁMBAR NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A DERECHA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A IZQUIERDA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A DERECHAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A IZQUIERDAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PERFIL IRREGULAR		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
RESALTO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
BADÉN		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTRECHAMIENTO DE CALZADA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTRECHAMIENTO CALZADA A DERECHAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTRECHAMIENTO CALZADA A IZQUIERDA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
OBRAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PAVIMENTO DESLIZANTE		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
DOBLE SENTIDO CIRCULACIÓN		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
DESPRENDIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PROYECCIÓN MATERIAL SUELTO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESCALÓN LATERAL		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PELIGRO INDEFINIDO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PIQUETE		ROJO	BLANCO	BLANCO	
BALIZA DE BORDE DERECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
BALIZA DE BORDE IZQUIERDO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE		NARANJA	NARANJA	NARANJA	
GUARNALDA		ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	
BASTIDOR MÓVIL		ROJO ÁMBAR (Según señales interiores)	BLANCO	BLANCO	
PANEL DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
CONO		ROJO	BLANCO	BLANCO	

SEÑALES DE INDICACIÓN

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
REDUCCIÓN DE UN CARRIL POR LA DERECHA (2 o 1)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REDUCCIÓN DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (2 o 1)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
DESvío DE UN CARRIL POR LA CALZADA OPUESTA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
PRESEÑALIZACIÓN DE DIRECCIONES	↑ CIUDAD	NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
	CIUDAD →	NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
LONGITUD DEL TRAMO PELIGROSO O SUJETO A PRESCRIPCIÓN	↑ Núm.. Km ↑	NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
PANEL GENÉRICO CON LA INSCRIPCIÓN QUE CORRESPONDA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PRIORIDAD

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO		ROJO NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PRIORIDAD RESPECTO AL SENTIDO CONTRARIO		ROJO BLANCO	AZUL	BLANCO	
ENTRADA PROHIBIDA		AMARILLO	ROJO	ROJO	
ENTRADA PROHIBIDA A VEHÍCULOS DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACIÓN DE PESO	5,5t	NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACIÓN DE ANCHURA	2m	NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACIÓN DE ALTURA	3,5m	NEGRO	AMARILLO	ROJO	
SENTIDO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PASO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PASO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
FIN DE PROHIBICIONES		NEGRO	BLANCO	NEGRO	
FIN DE LIMITACIÓN DE VELOCIDAD		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICIÓN DE ADELANTAMIENTO		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICIÓN DE ADELANTAMIENTO PARA CAMIONES		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	

SEÑALES MANUALES

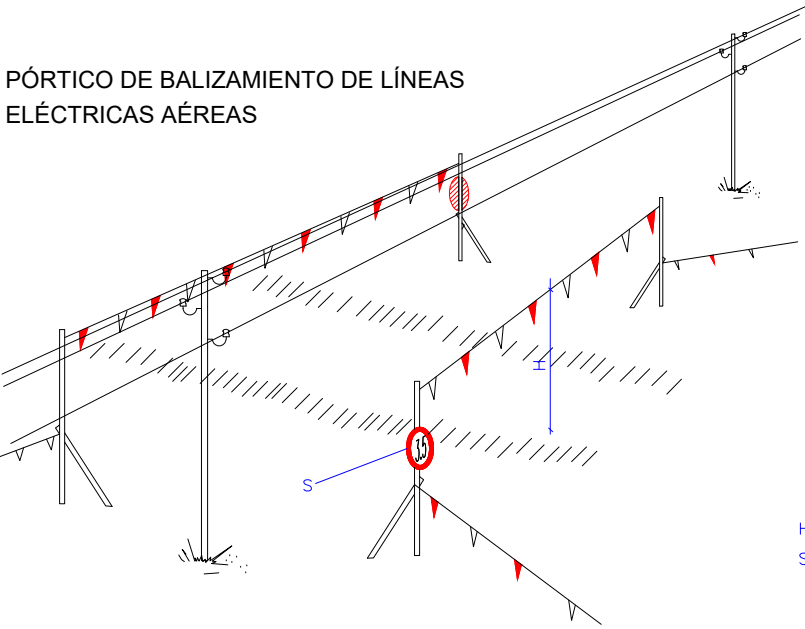
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
BANDERA ROJA		ROJO	ROJO	ROJO	
DISCO AZUL DE PASO PERMITIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
DISCO DE STOP DE PASO PERMITIDO	STOP	BLANCO	ROJO	BLANCO	

ELEMENTOS LUMINOSOS

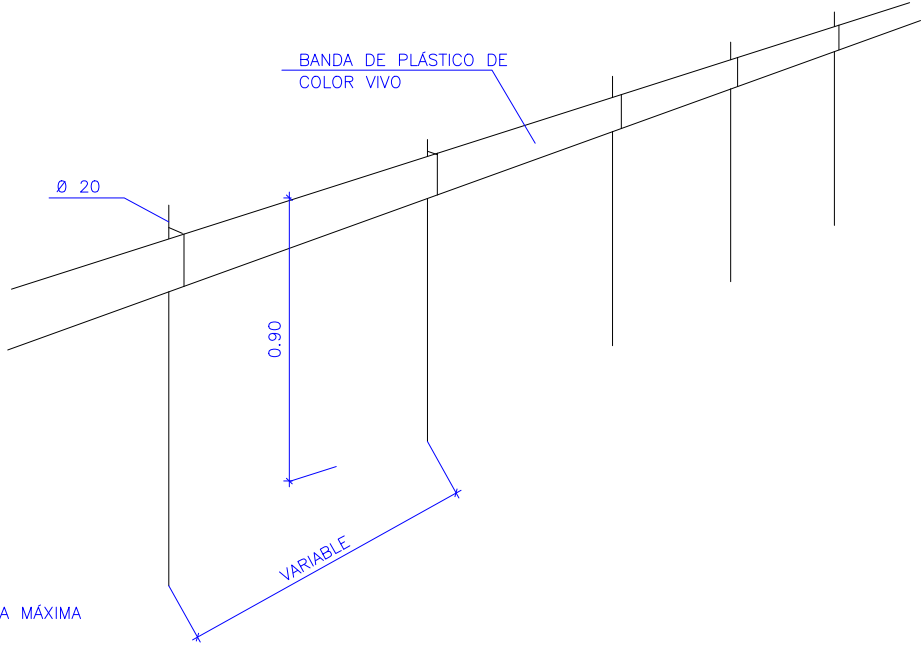
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SEMAFORO (TRICOLOR)		ROJO ÁMBAR VERDE	ROJO ÁMBAR VERDE	NEGRO	
LUZ ÁMBAR INTERMITENTE		ÁMBAR	ÁMBAR	NEGRO	
LUZ ÁMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE		ÁMBAR	ÁMBAR	ÁMBAR	
TRIPLE LUZ ÁMBAR INTERMITENTE		ÁMBAR	ÁMBAR	ÁMBAR	
DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PERMITIDO	STOP	BLANCO	ROJO	BLANCO	
LÍNEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS		ÁMBAR	ÁMBAR	ÁMBAR	
CASCADA LUMINOSA		ÁMBAR	ÁMBAR	ÁMBAR	
LUZ AMARILLA FLUA		ÁMBAR	ÁMBAR	ÁMBAR	
LUZ ROJA FLUA		ROJO	ROJO	ROJO	

BALIZAMIENTO DE GÁLIBO DE OBRA

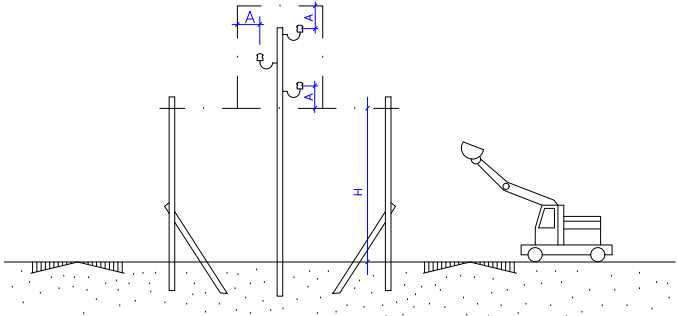
PÓRTICO DE BALIZAMIENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS



BANDAS DE BALIZAMIENTO DE GÁLIBO DE OBRA



H = PASO LIBRE
S = SEÑAL DE ALTURA MÁXIMA

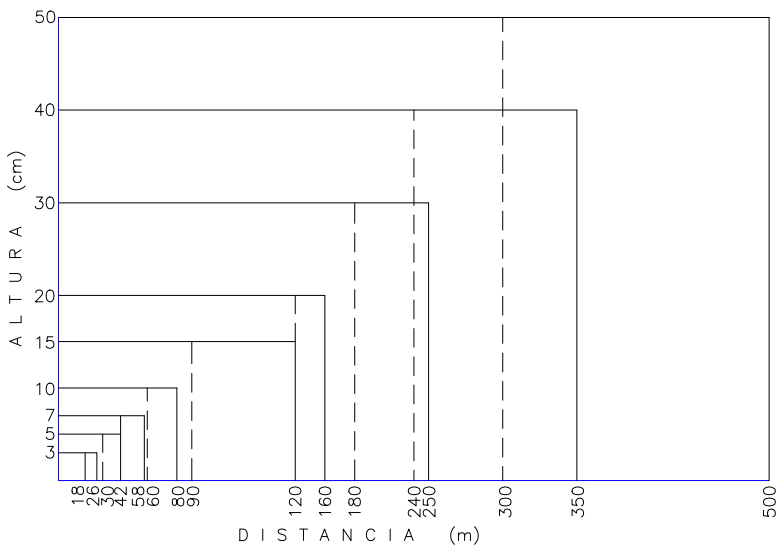


ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BALDAMIENTO Y DEFENSA

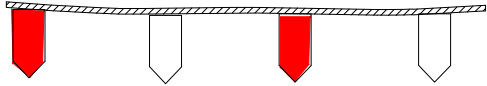
Utilización de las categorías dimensionales

TIPO DE VÍA	CATEGORÍA DIMENSIONAL		
	MUY GRANDE	GRANDE	NORMAL
Autopistas y Autovías	Recomendable	Permitida	Prohibida
Resto de la red VE > 90 Km/h	Permitida	Recomendable	Permitida
Resto de la red VE < 90 Km/h	Permitida	Permitida	Permitida

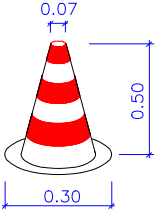
Distancia de legibilidad en función de la altura de la letra o símbolo.



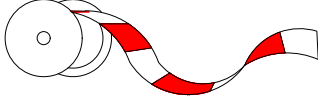
— ALFABETO NORMAL.
--- ALFABETO ESTRECHO.



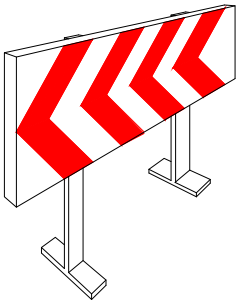
CORDÓN BALIZAMIENTO



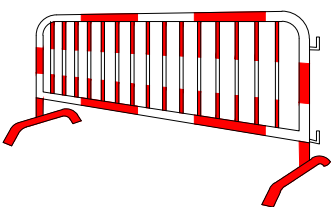
CONO BALIZAMIENTO



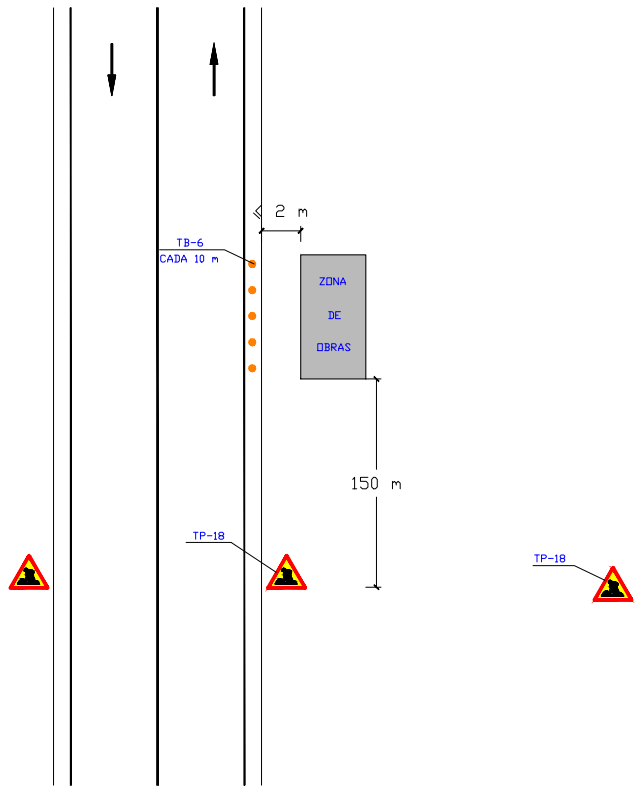
CINTA BALIZAMIENTO



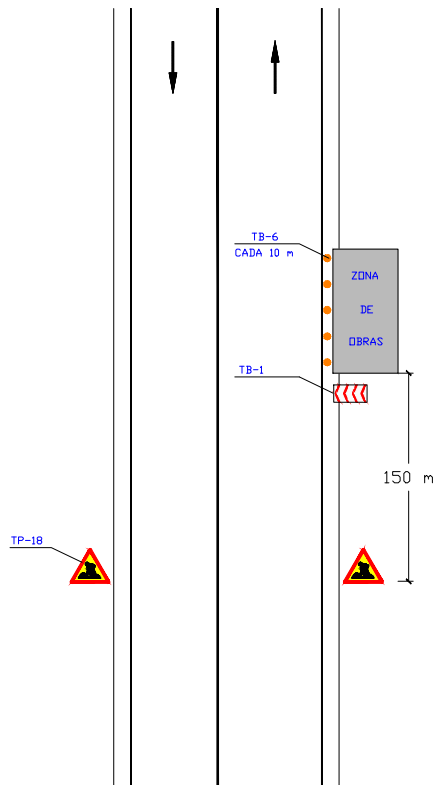
VALLAS DESVÍO TRAFICO



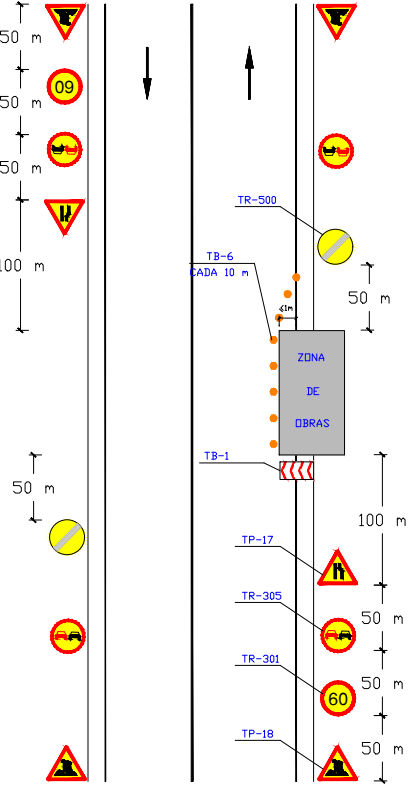
SEÑALIZACIÓN OBRAS EXTERIORES A LA PLATAFORMA
A DISTANCIA ≤ 2 m ARISTA EXTERIOR



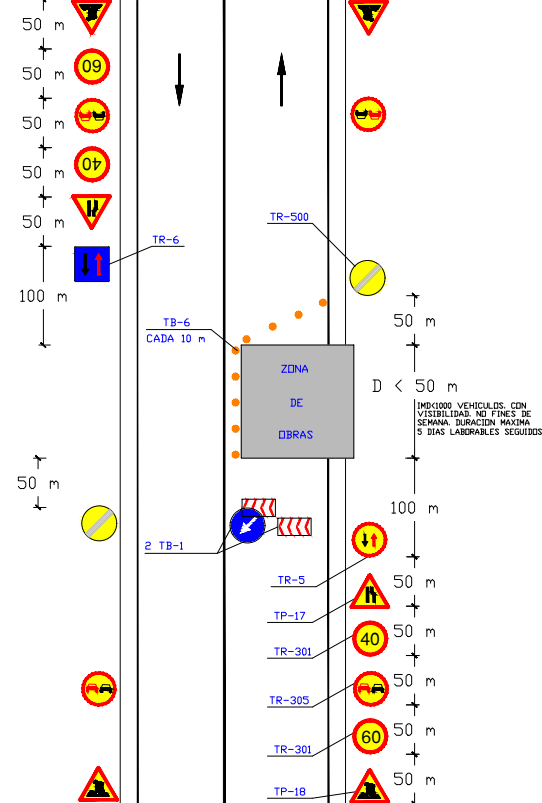
SEÑALIZACIÓN DE OBRAS QUE OCUPAN EL ARCÉN



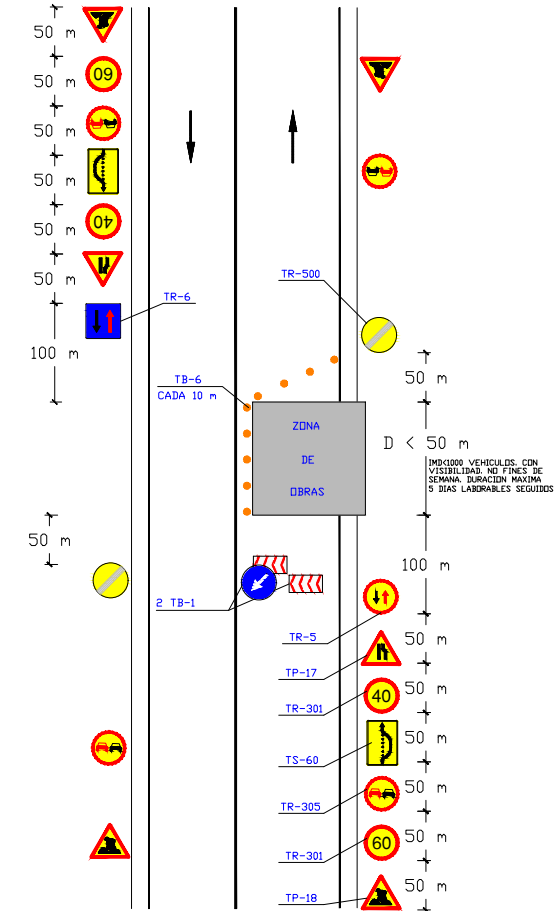
SEÑALIZACIÓN OBRAS QUE OCUPAN HASTA 1 m DE CARRIL



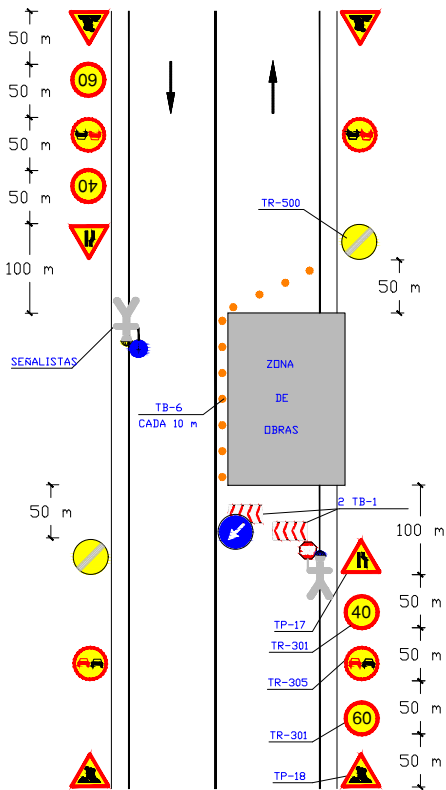
SEÑALIZACIÓN DE OBRA OCUPANDO TODO UN CARRIL.
(NO NECESARIO SEÑALISTAS SEGÚN NORMA 8.3 I.C.)



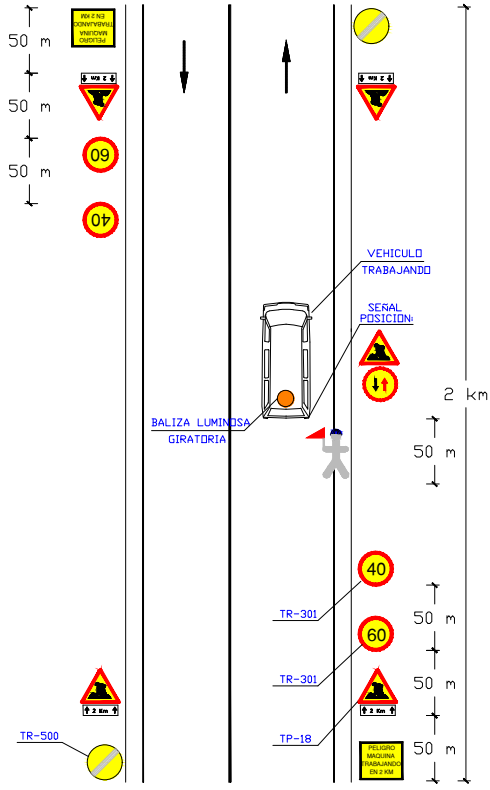
SEÑALIZACIÓN DE OBRA OCUPANDO TODO UN CARRIL.
(NO NECESARIO SEÑALISTAS SEGÚN NORMA 8.3 I.C.)



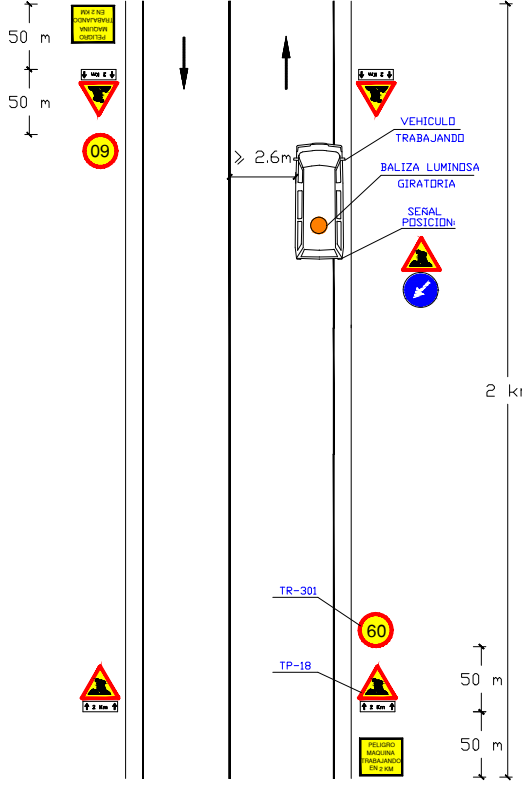
SEÑALIZACIÓN DE OBRA OCUPANDO TODO UN CARRIL.
(NECESARIO SEÑALISTAS SEGÚN NORMA 8.3 I.C.)



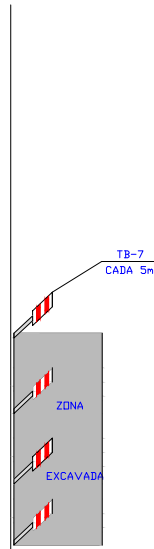
SEÑALIZACIÓN DE OBRAS MÓVILES QUE OCUPAN
TODO UN CARRIL



SEÑALIZACIÓN DE OBRAS MÓVILES QUE DEJAN
2.6 m DE CARRIL LIBRES O MÁS



SEÑALIZACIÓN ESCALONES laterales



NOTA:
EL TAMAÑO DE LAS SEÑALES SERÁ:
TRIANGULARES DE 1350 mm DE LADO
CIRCULARES DE 900 mm Ø
CUADRADAS DE 900 mm DE LADO

DOCUMENTO N°2. PLANOS

Promotor:



Consultora:





ÍNDICE

2.1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

2.2. ESTADO ACTUAL Y PLANTA GENERAL

2.3. PLANTA DE REPLANTEO

2.4. PAVIMENTACIÓN

2.4.1. PLANTA GENERAL

2.4.2. DETALLES CONSTRUCTIVOS

2.5. SECCIONES TIPO

2.6. RED DE ABASTECIMIENTO

2.7. RED DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES

2.8. DETALLES INFRAESTRUCTURAS

2.9. SEÑALIZACIÓN

2.9.1. PLANTA GENERAL

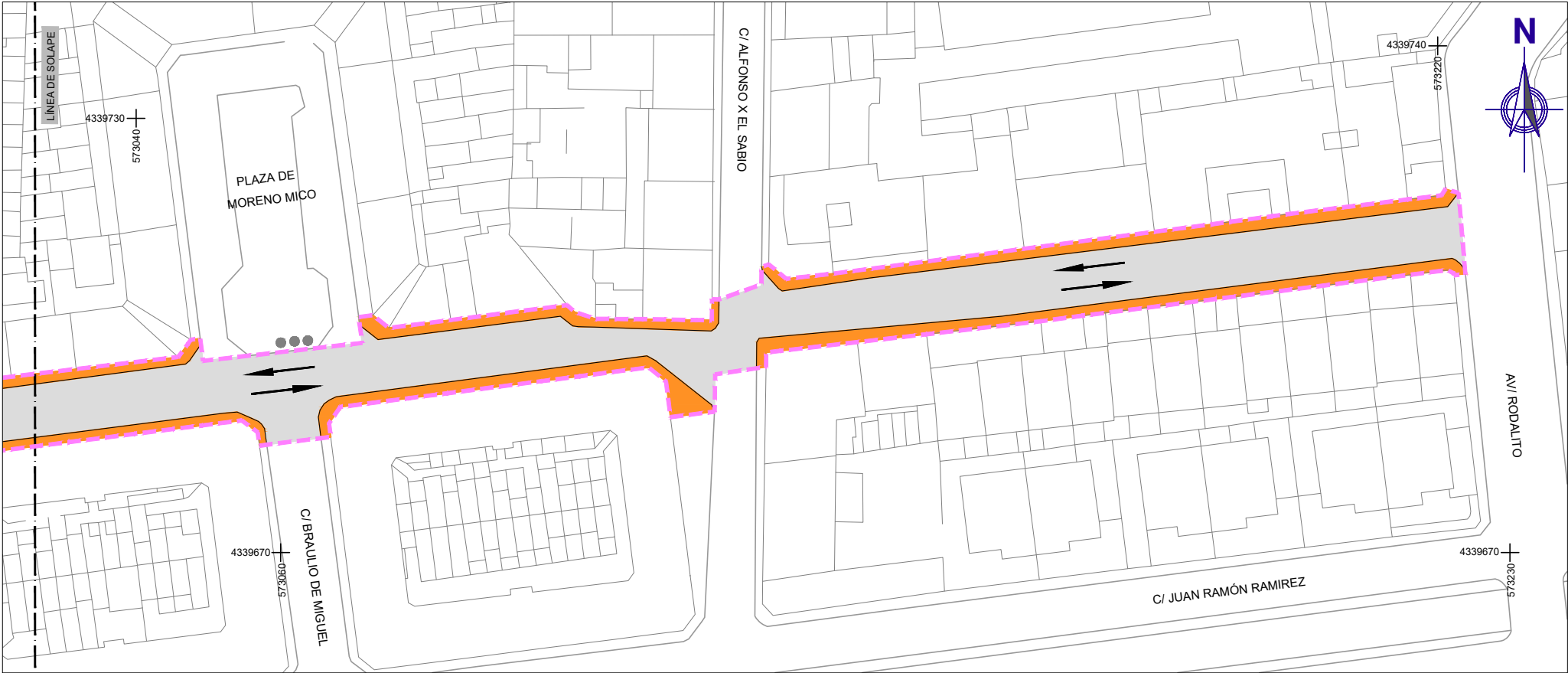
2.9.2. DETALLES



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

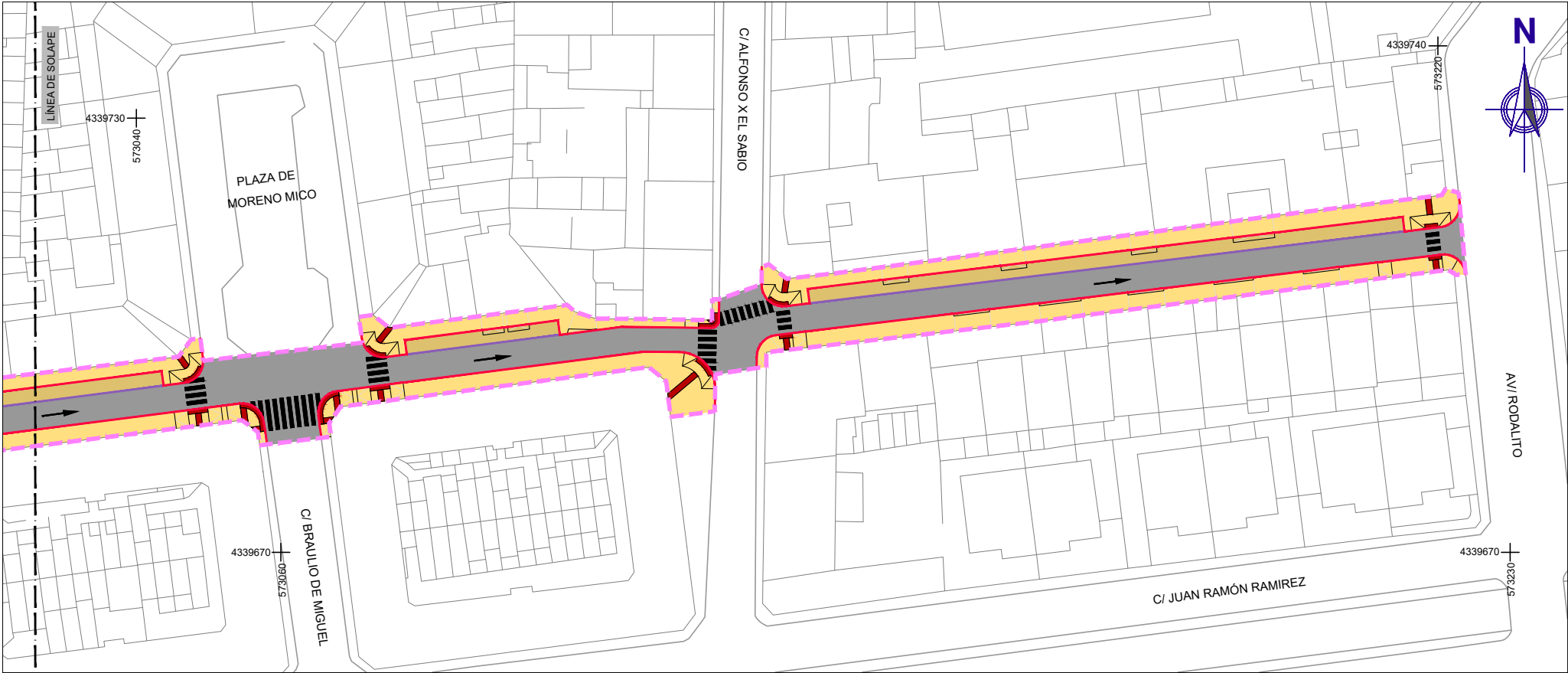
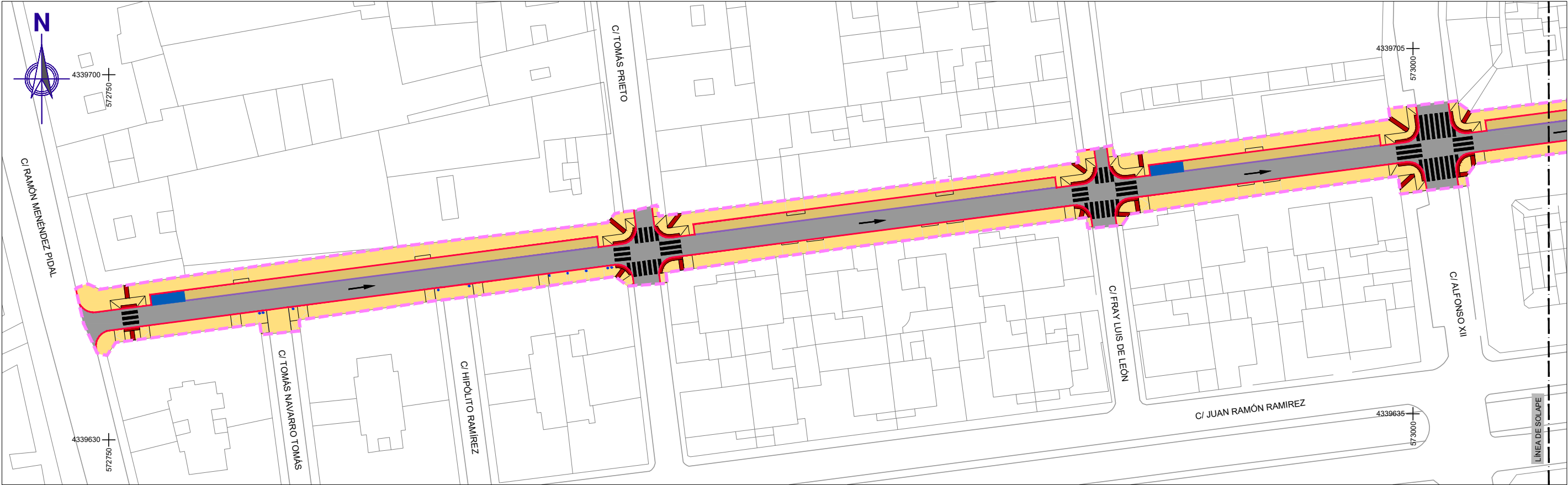


ESTADO ACTUAL

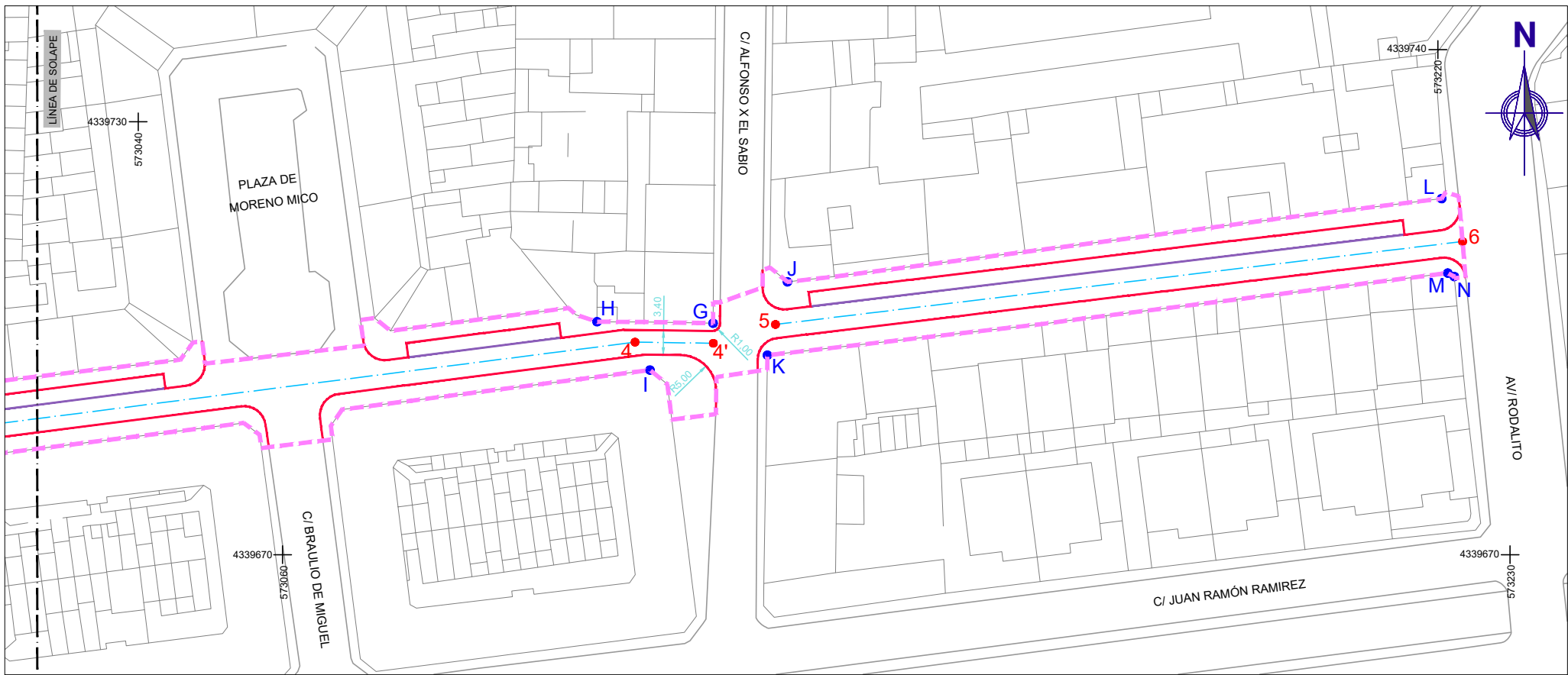
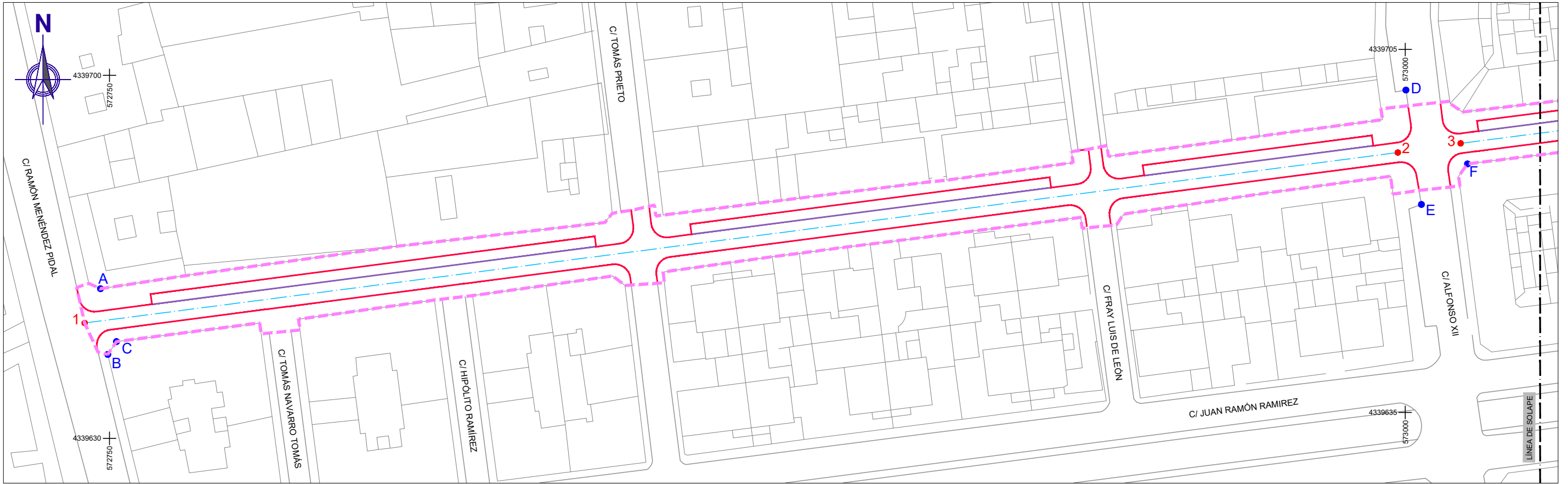


- ÁMBITO DE ACTUACIÓN
- CALZADA
- ACERA
- PAVIMENTO DE ADOQUÍN
- BORDILLO
- SENTIDO DE CIRCULACIÓN

PLANTA GENERAL



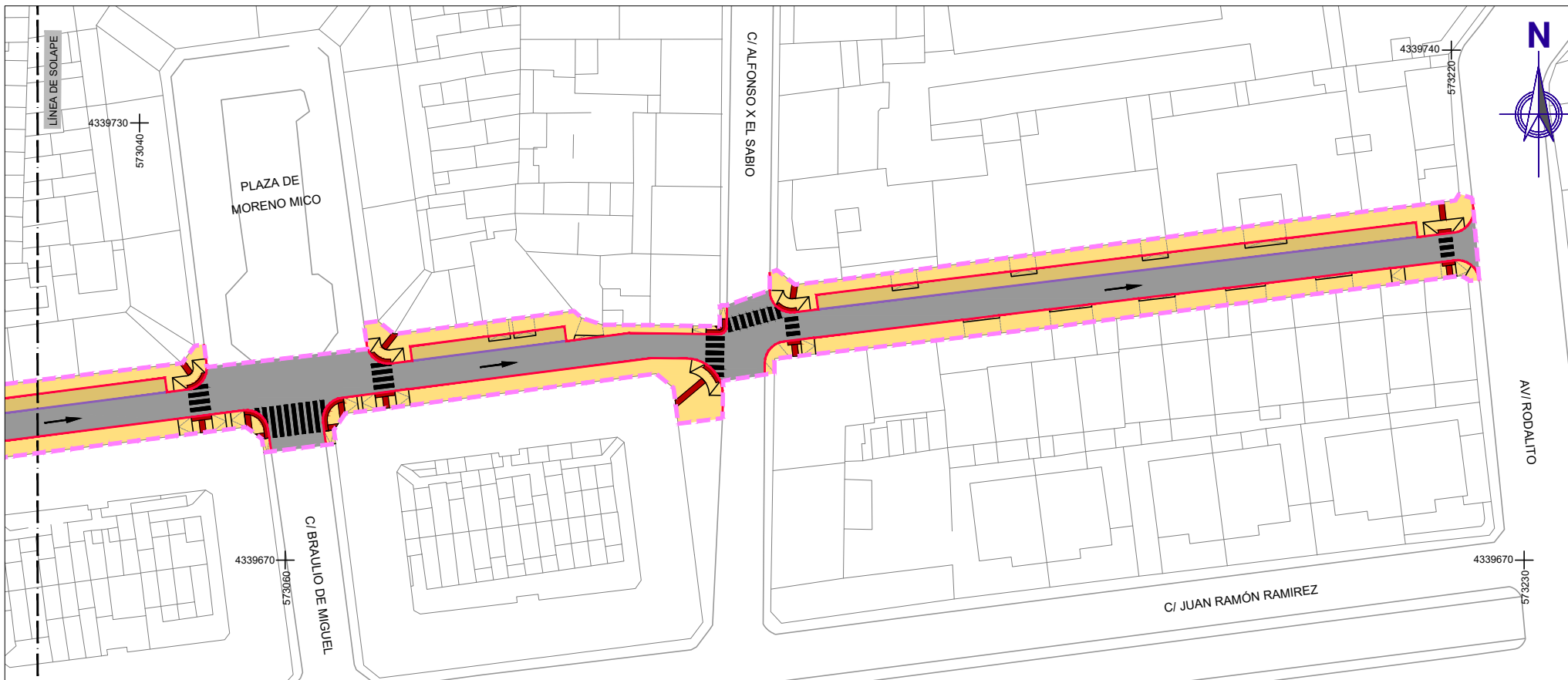
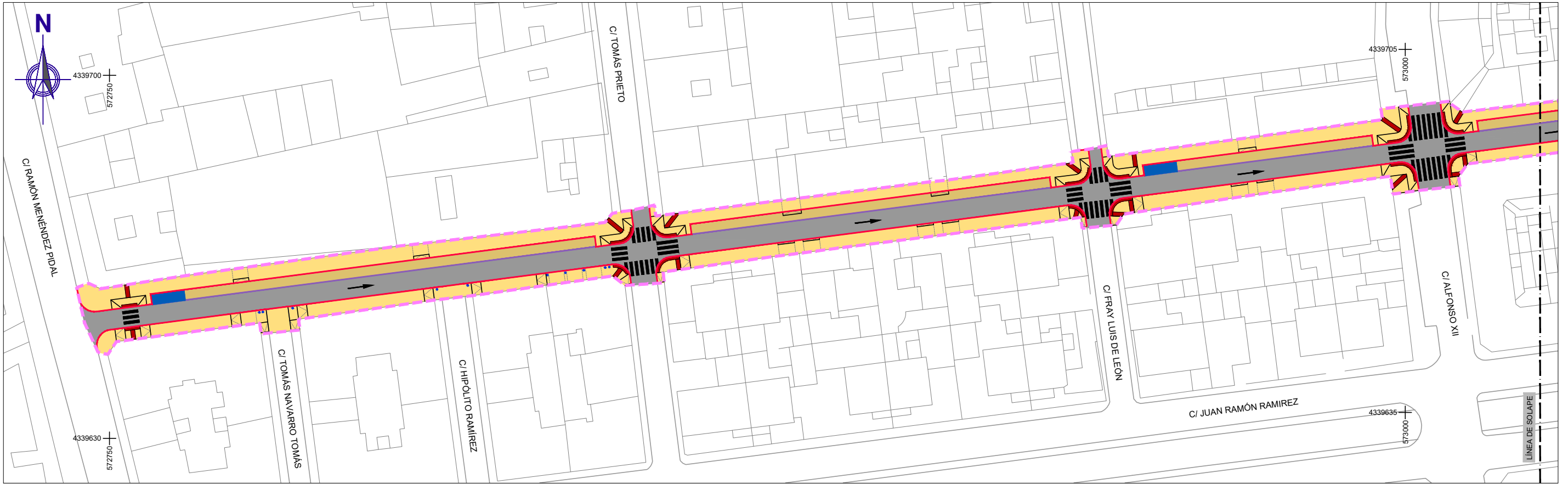
- ÁMBITO DE ACTUACIÓN
- CALZADA
- ACERA
- APARCAMIENTO
- APARCAMIENTO PMR
- BORDILLO Y RÍGOLA
- RÍGOLA
- BOLARDO
- SENTIDO DE CIRCULACIÓN
- PASO DE PEATONES ACCESIBLE



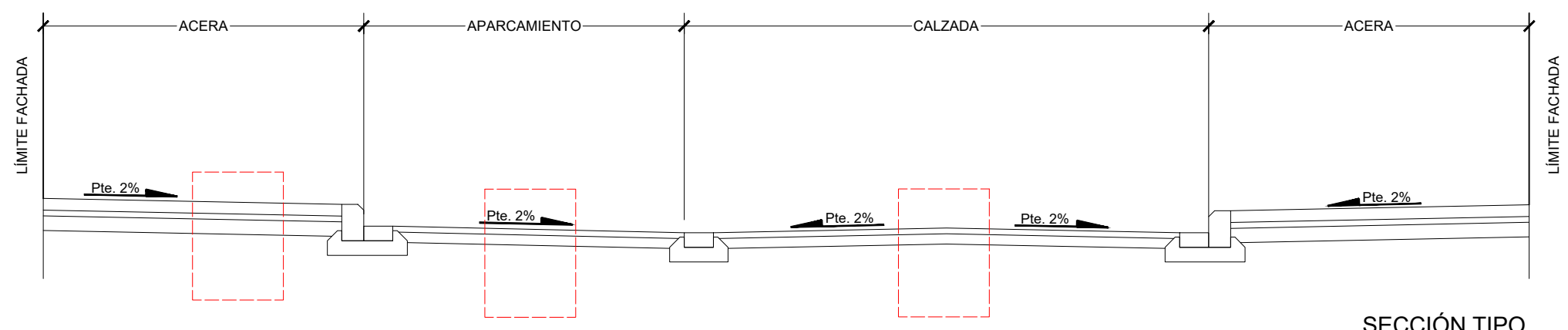
- ÁMBITO DE ACTUACIÓN
- BORDILLO Y RÍGOLA
- RÍGOLA
- - - EJE VIAL
- X • BASE DE REPLANTEO
- N° • PUNTO DE REPLANTEO

		PUNTOS DE REPLANTEO (Distancia en metros a base replanteo)						
		1	2	3	4	4'	5	6
BASES DE REPLANTEO X ●	A	7,29						
	B	7,53						
	C	7,12						
	D		12,15	14,73				
	E		11,00	14,00				
	F		13,62	4,18				
	G				11,13	2,78	8,64	
	H				5,97			
	I				4,39	9,53		
	J						6,13	
	K					7,68	4,41	
	L							6,61
	M							4,83
	N							4,99

NOTA: el radio de acuerdo en las aceras será de 3 metros, excepto en los puntos indicados en el presente plano, que serán de 5 y 1 metros



- ÁMBITO DE ACTUACIÓN
- CALZADA
- ACERA
- APARCAMIENTO
- APARCAMIENTO PMR
- PAVIMENTO INDICADOR TÁCTIL
- BORDILLO Y RÍGOLA
- RÍGOLA

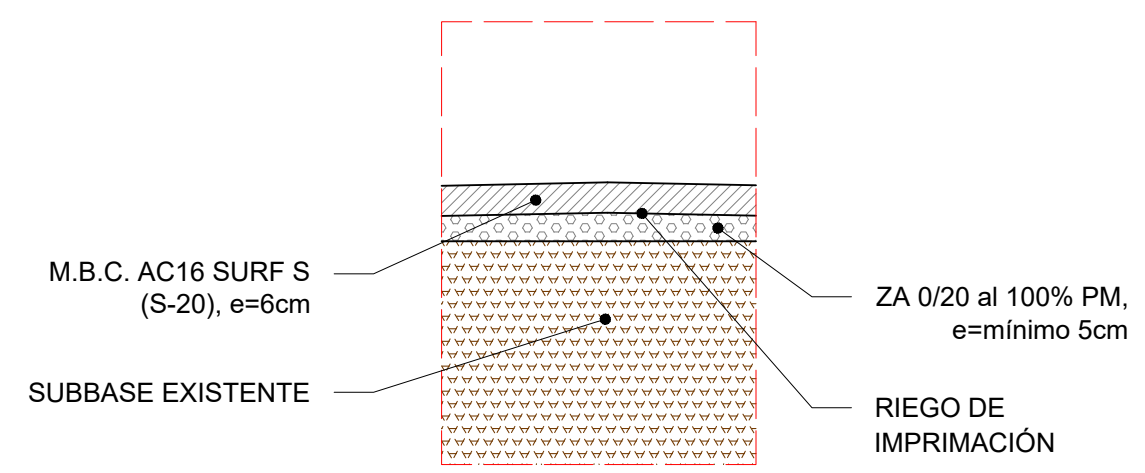
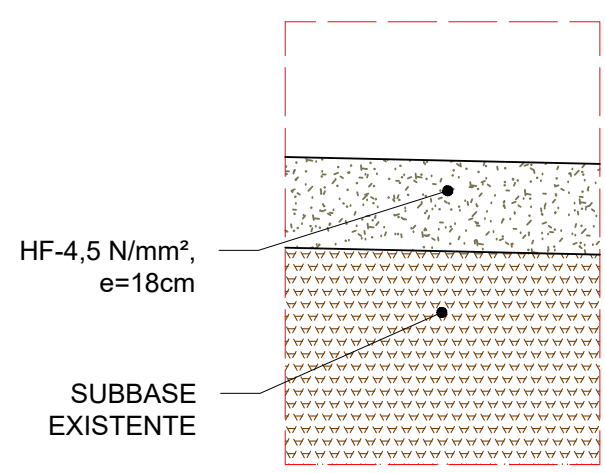
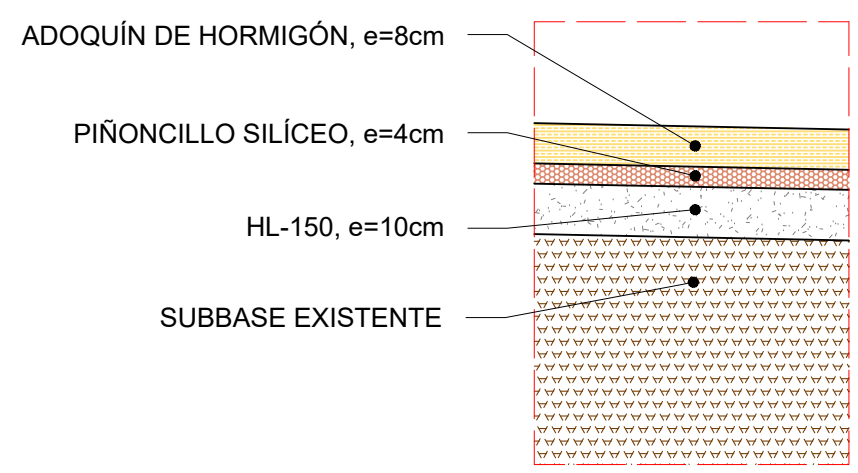


SECCIÓN TIPO

ACERAS

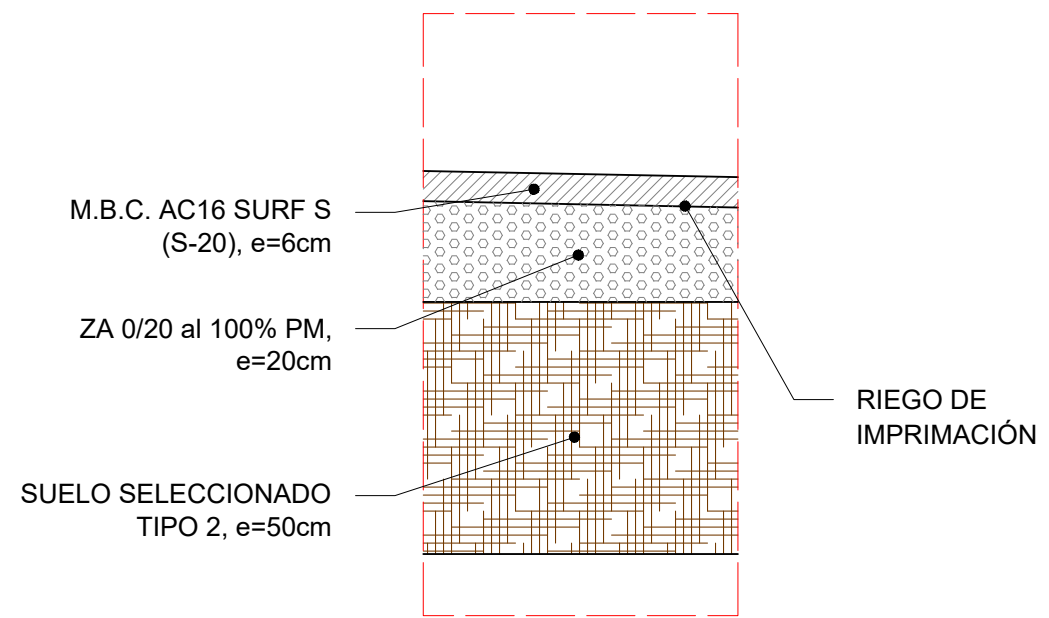
APARCAMIENTO

CALZADA



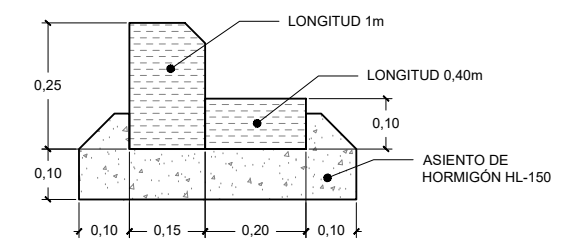
ESCALA: 1/15

ZONAS DE SANEAMIENTO

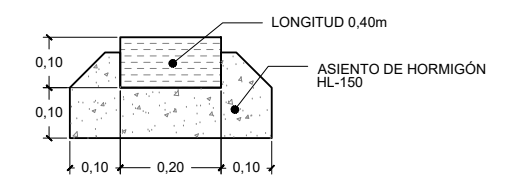


ESCALA: 1/15

BORDILLO Y RÍGOLA PREFABRICADOS

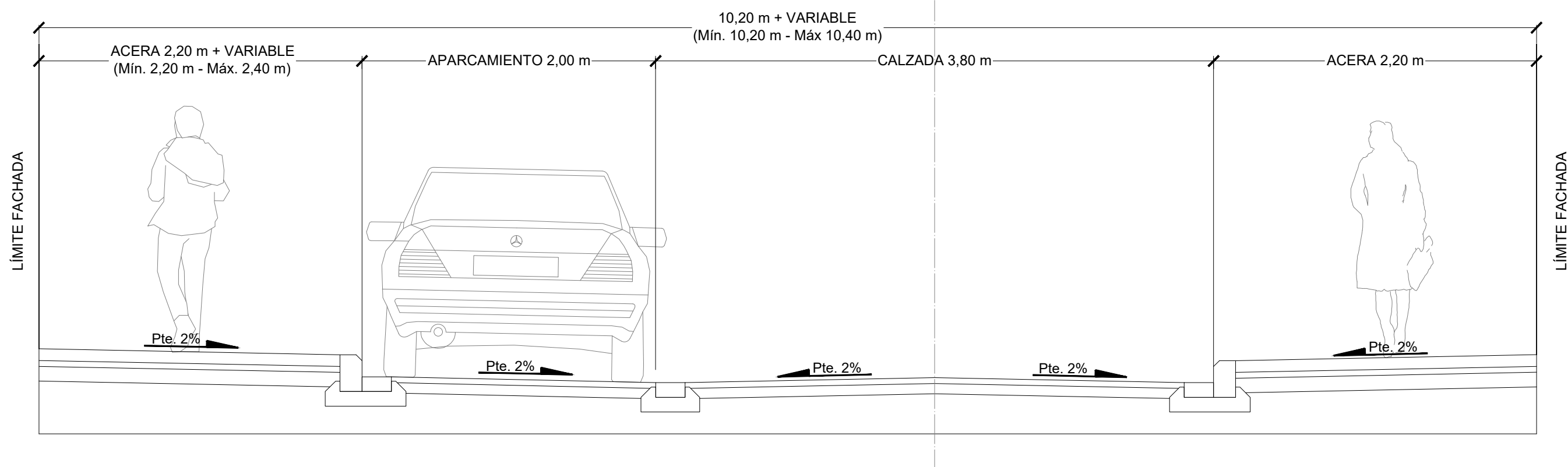


RÍGOLA PREFABRICADA

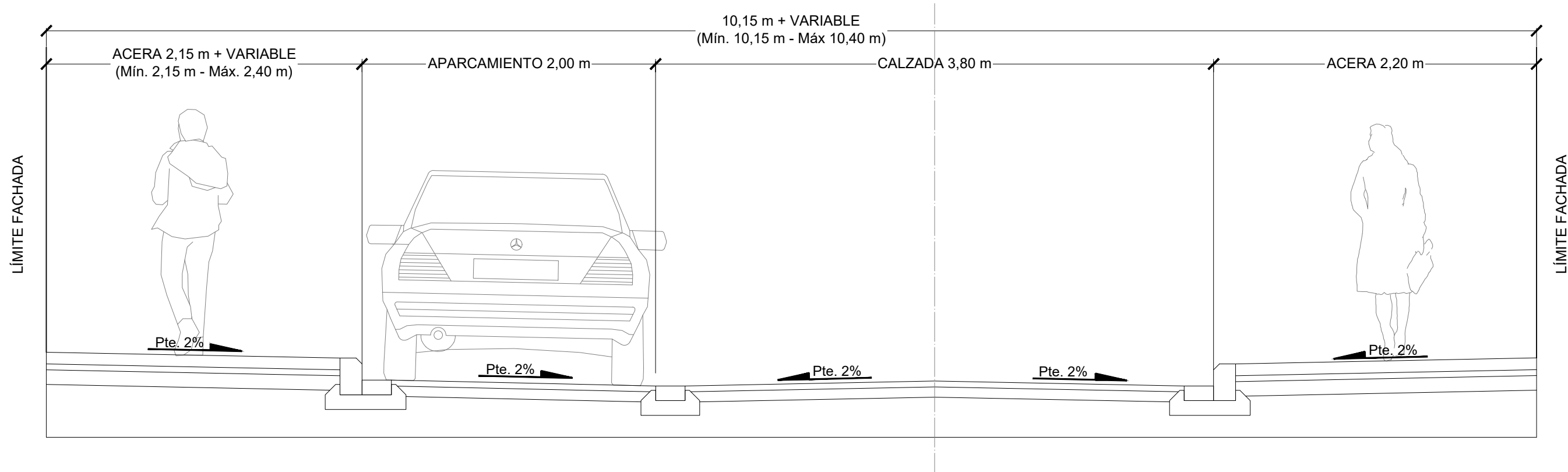


ESCALA: 1/15
COTAS EN METROS

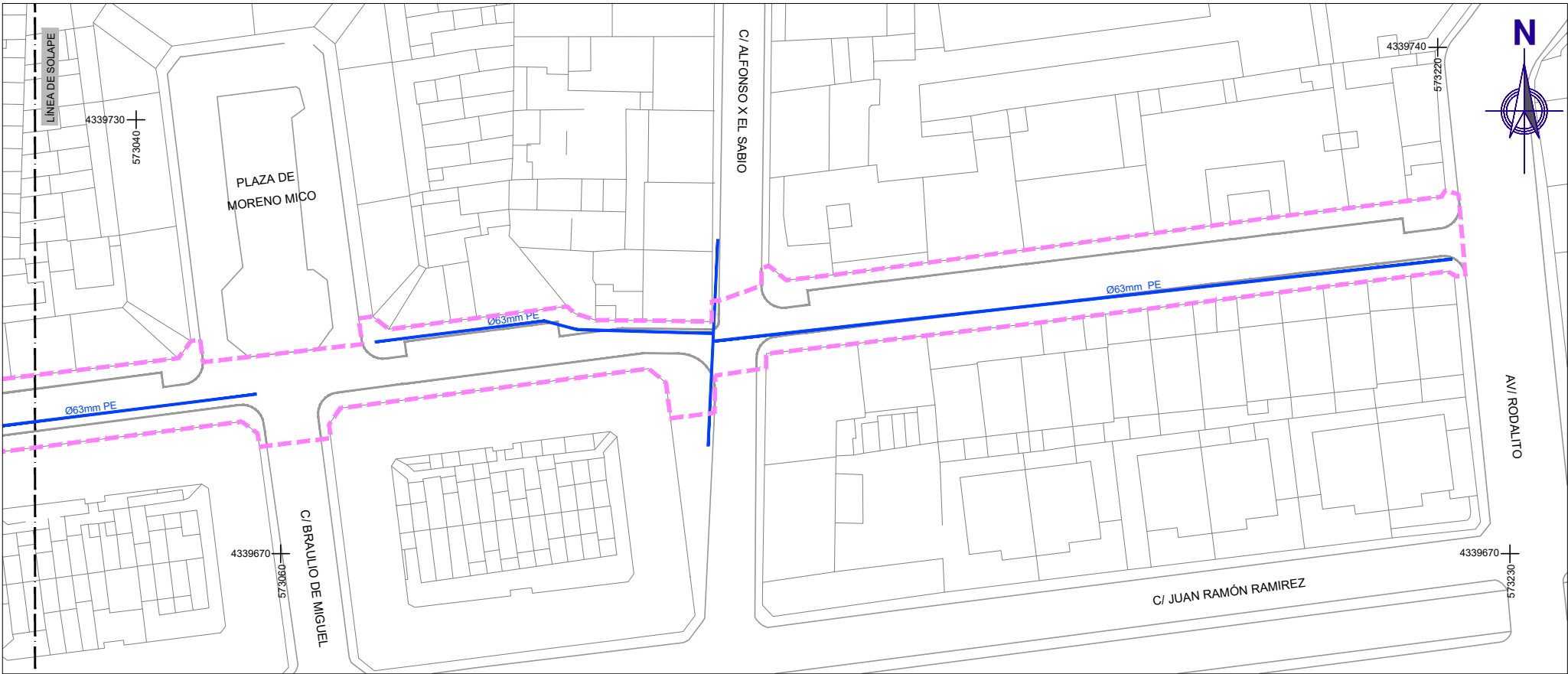
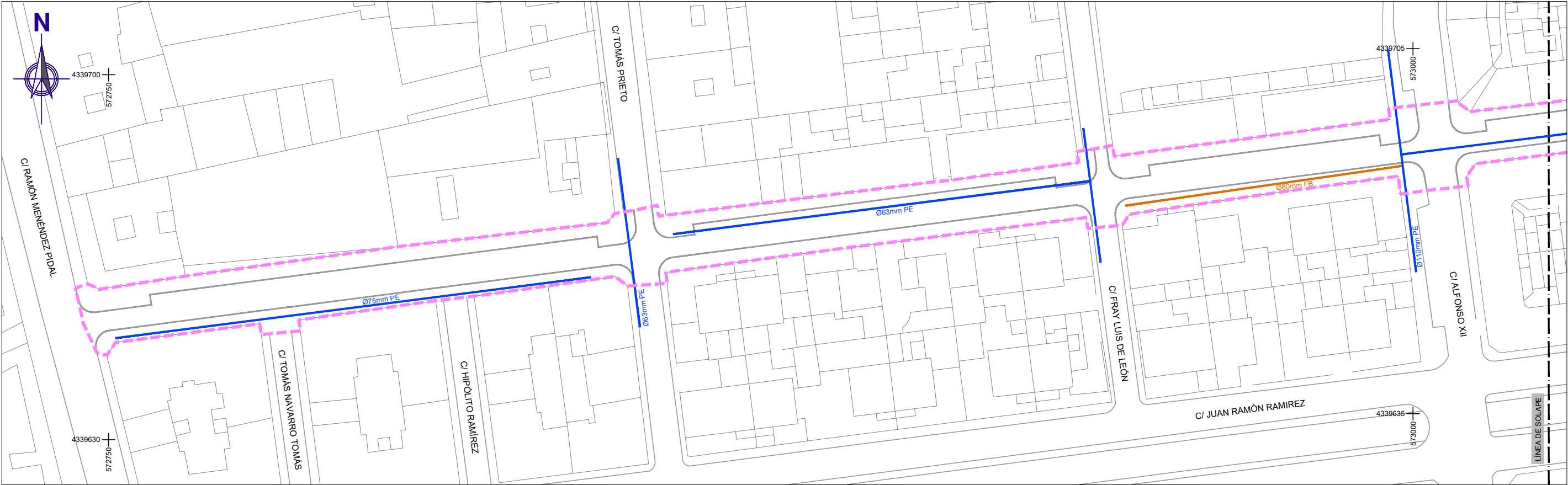
DESDE C/ RAMÓN MENÉNDEZ PIDAL HASTA PLAZA DE MORENO MICO



DESDE C/ ALFONSO X EL SABIO HASTA AV/ RODALITO

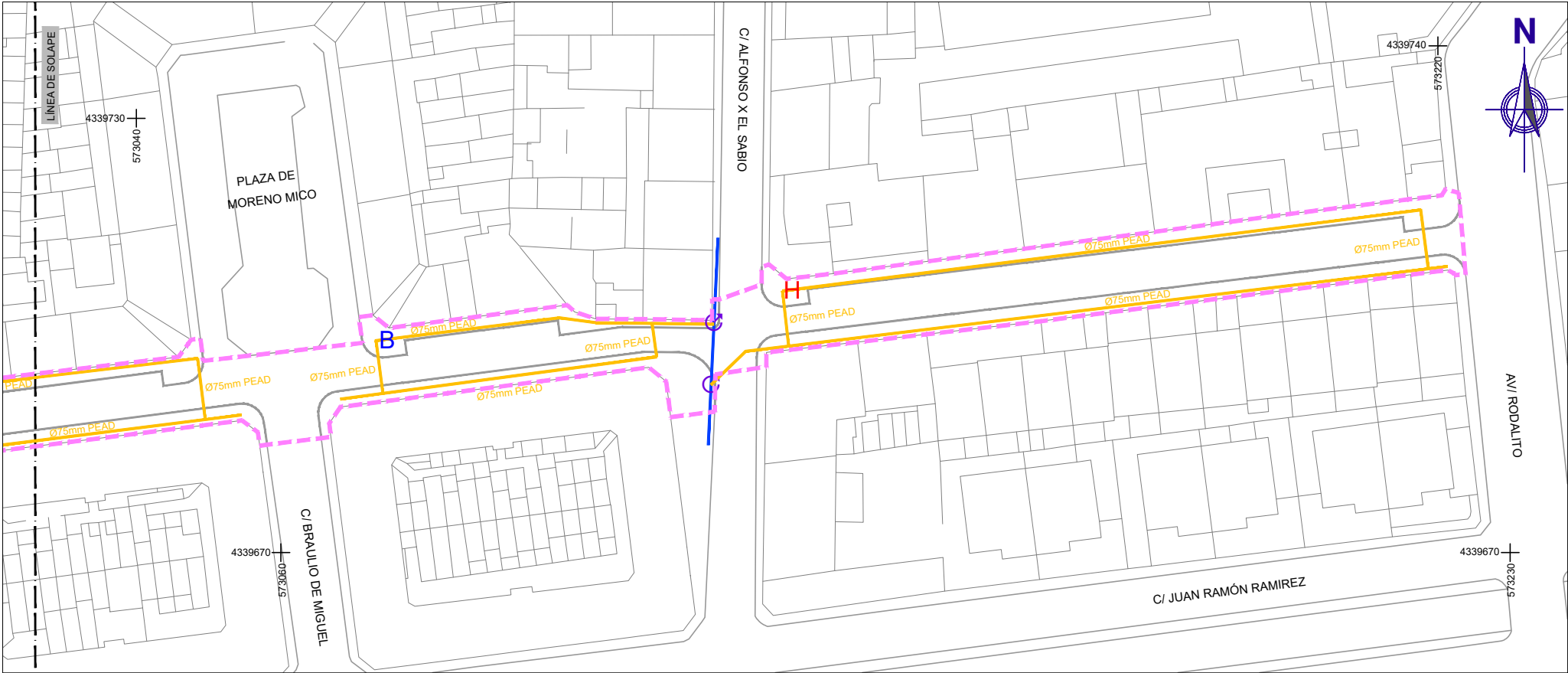
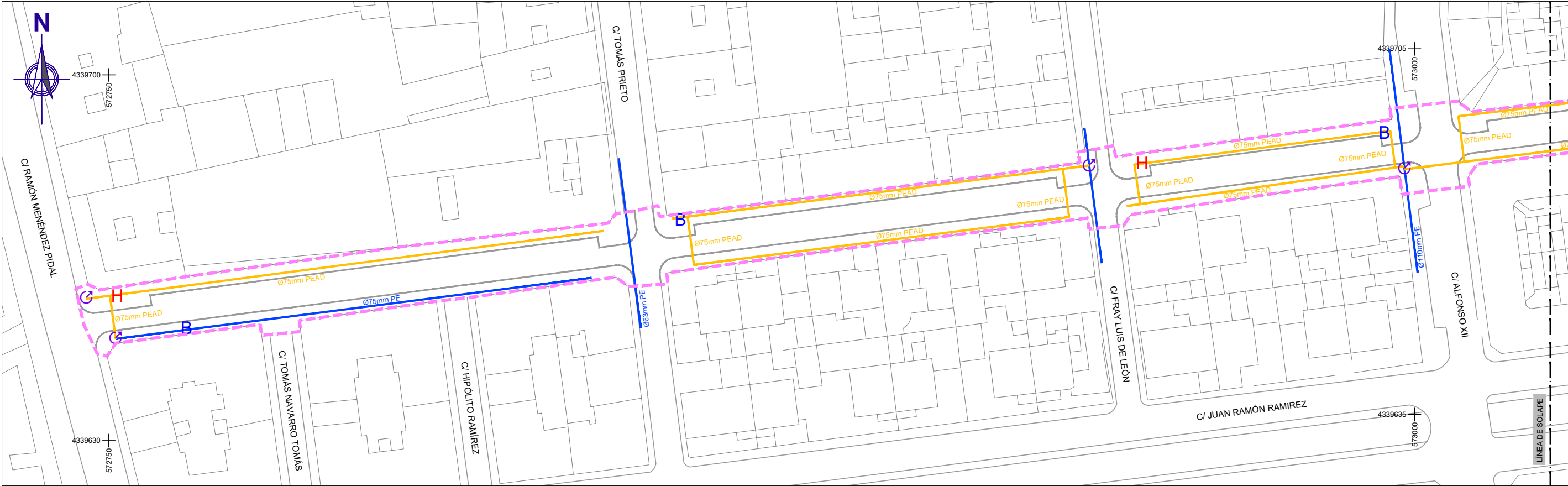


ESTADO ACTUAL



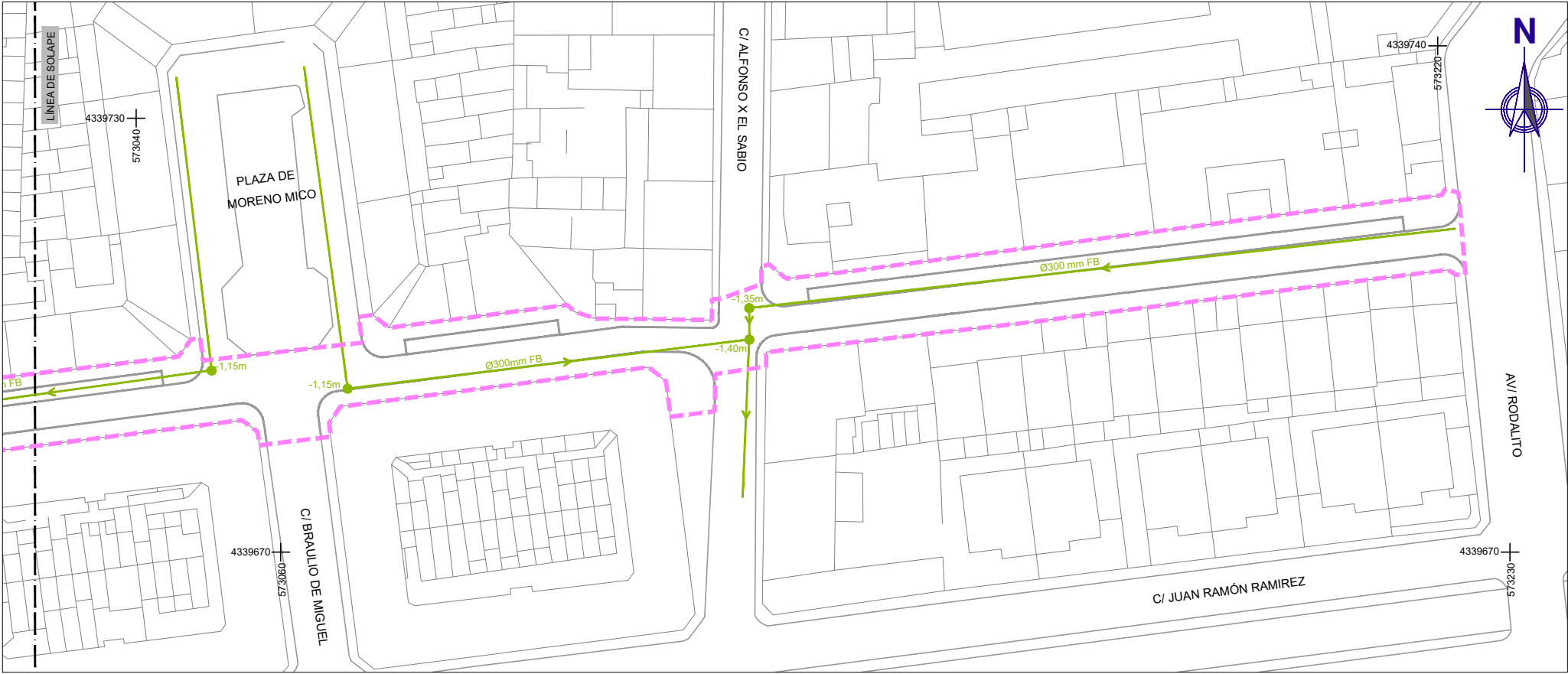
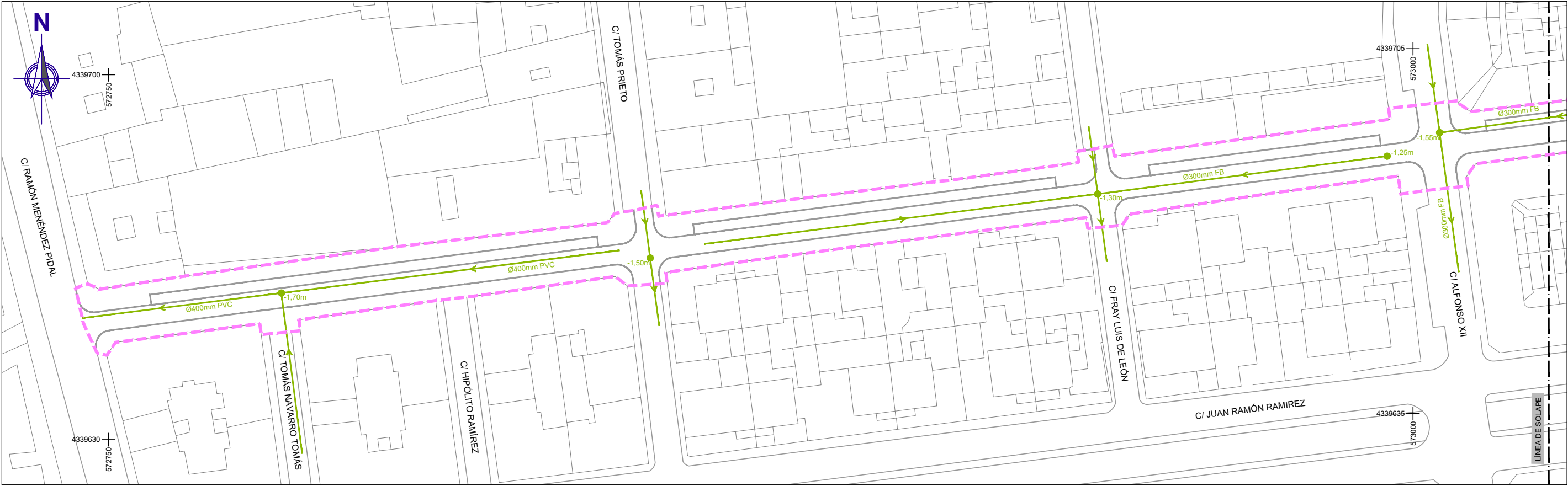
- ÁMBITO DE ACTUACIÓN
- RED ABASTECIMIENTO. TUBO PE
- RED ABASTECIMIENTO. TUBO FB

PLANTA GENERAL



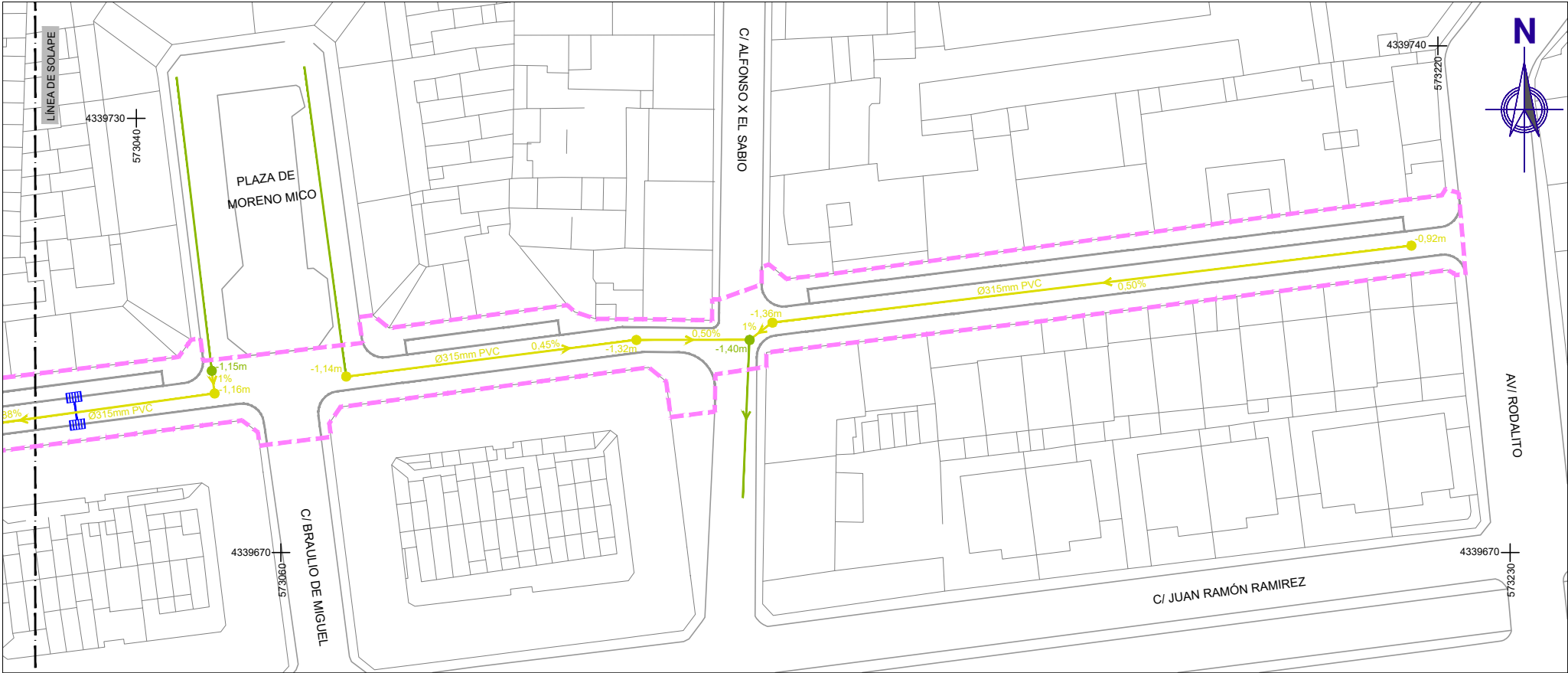
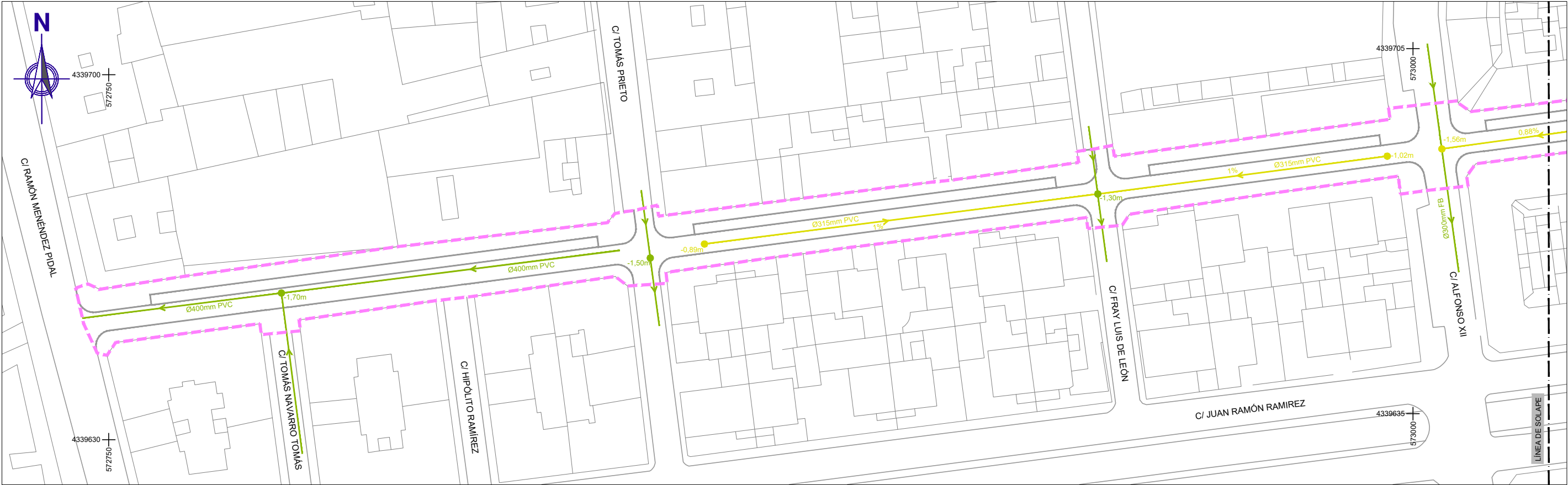
- ÁMBITO DE ACTUACIÓN
- RED ABASTECIMIENTO EXISTENTE. TUBO PE
- RED ABASTECIMIENTO PROYECTADO. TUBO PEAD
- PUNTO CONEXIÓN CON LA RED EXISTENTE
- HIDRANTE
- BOCA DE RIEGO

ESTADO ACTUAL



- ÁMBITO DE ACTUACIÓN
- RED SANEAMIENTO. PVC
- POZO

PLANTA GENERAL



--- ÁMBITO DE ACTUACIÓN

EXISTENTE

— RED SANEAMIENTO. PVC

● POZO

PROYECTADO

— RED SANEAMIENTO Y PLUVIALES. PVC

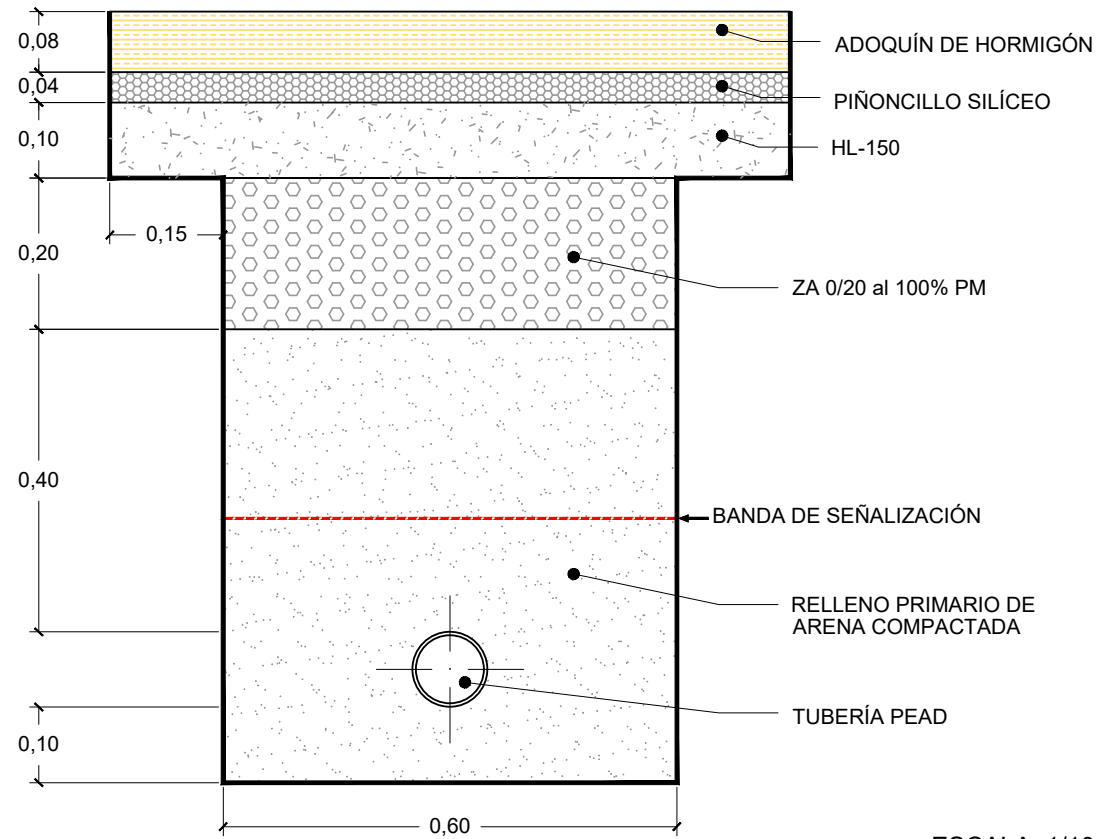
— RED DE PLUVIALES

● POZO

IMBORNAL

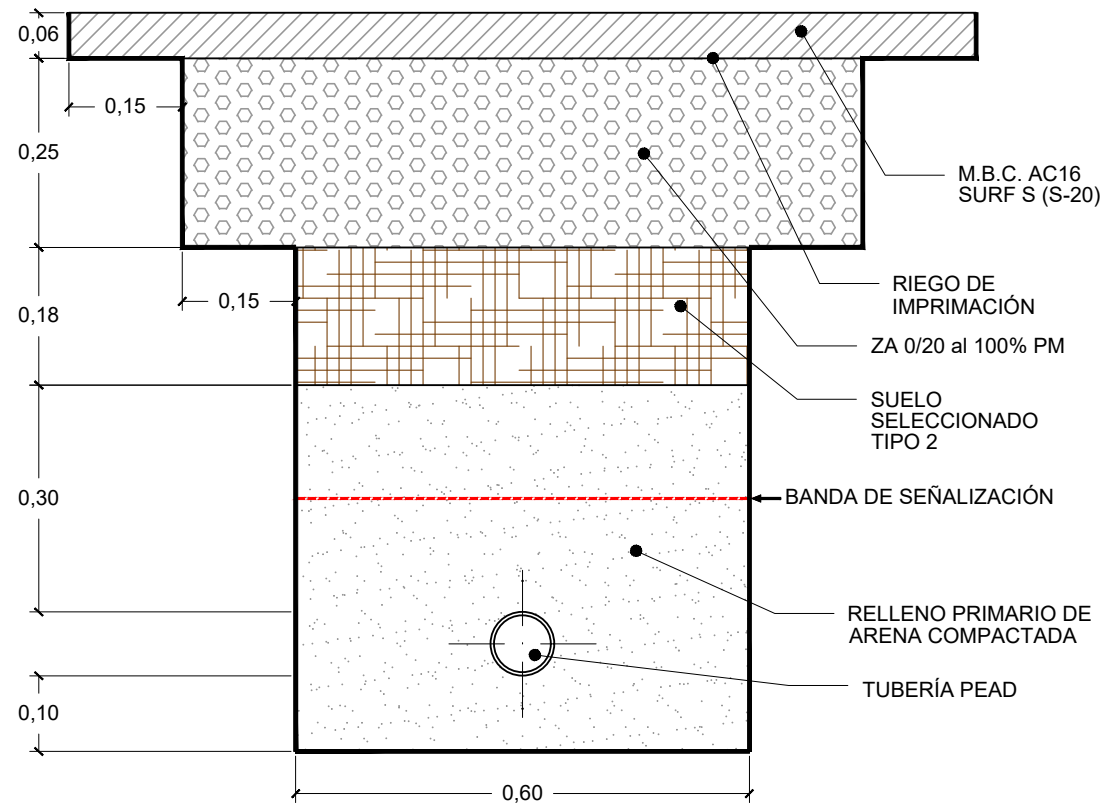
RED DE ABASTECIMIENTO

ZANJA TIPO ABASTECIMIENTO BAJO ACERA



ESCALA: 1/10

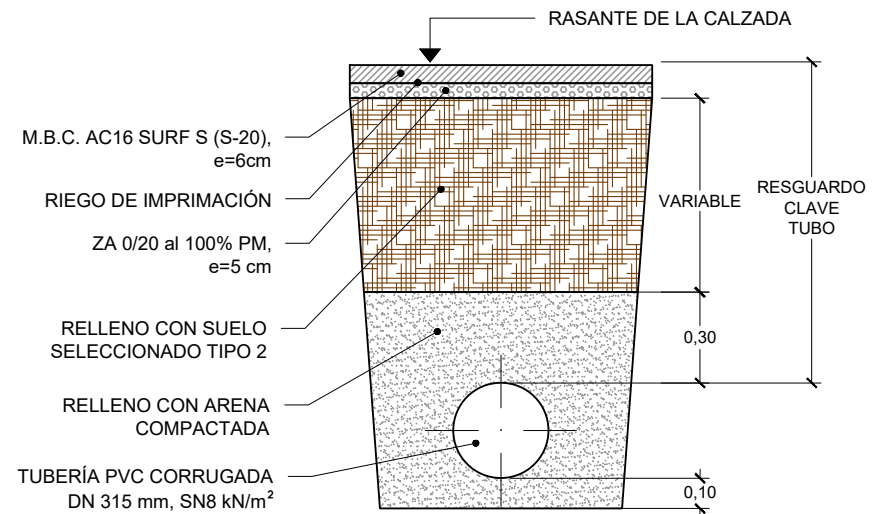
ZANJA TIPO ABASTECIMIENTO BAJO CALZADA



ESCALA: 1/10

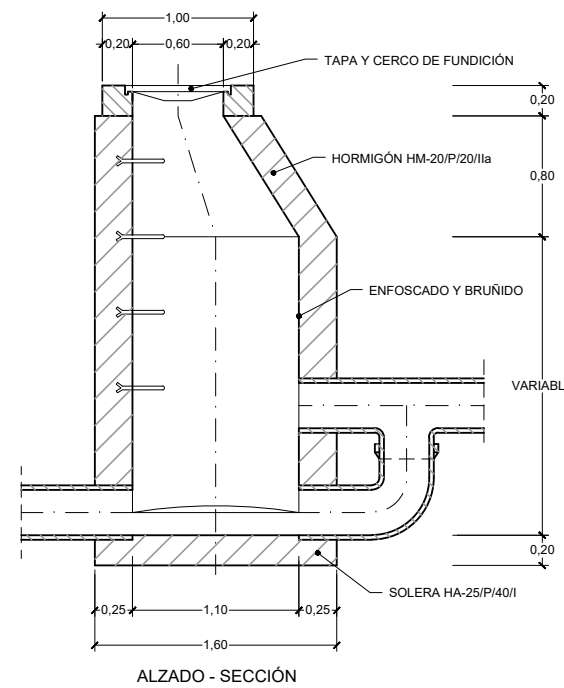
RED DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES

SECCIÓN TIPO DE ZANJA PARA TUBERÍA EN RED DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES

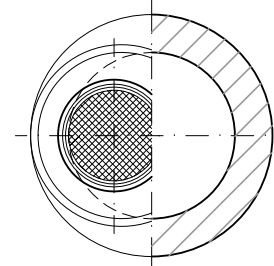


ESCALA: 1/25

POZO DE REGISTRO



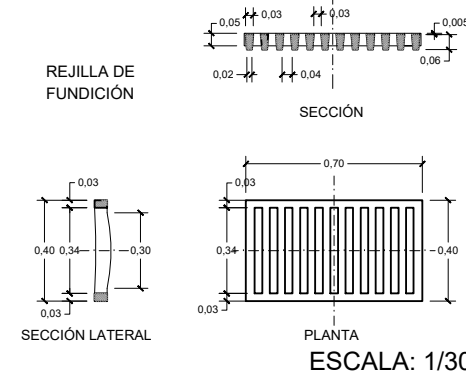
ALZADO - SECCIÓN



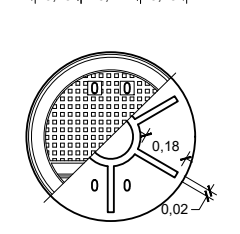
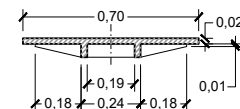
PLANTA - SECCIÓN

ESCALA: 1/50

REJILLA PARA IMBORNAL



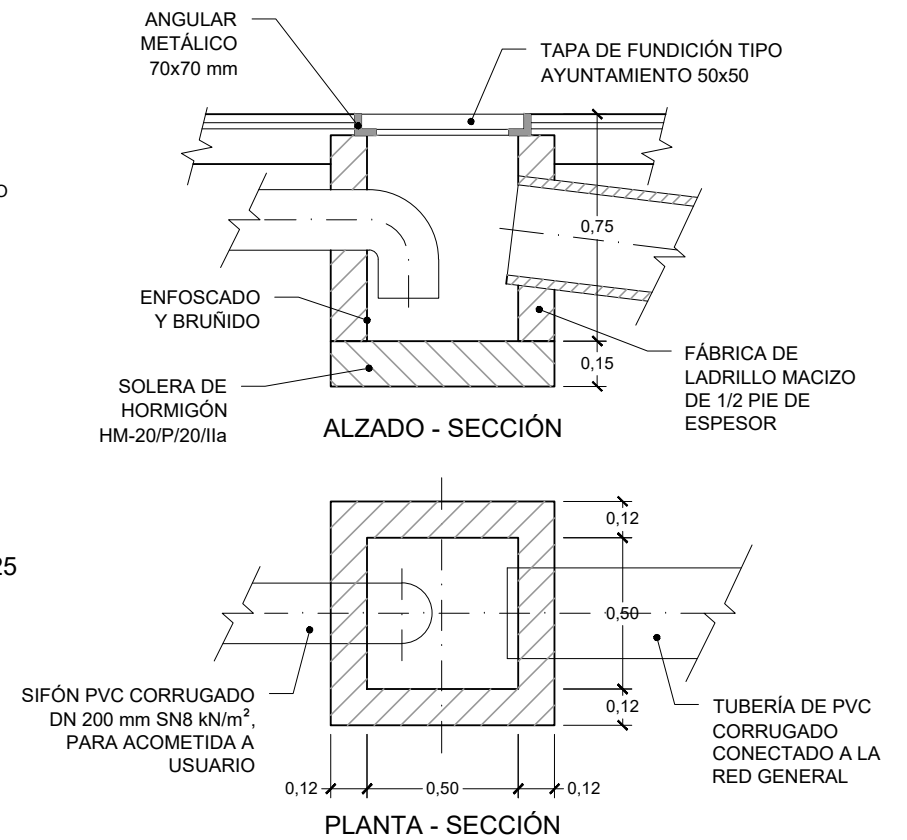
TAPA PARA POZO DE REGISTRO



TAPA DE FUNDICIÓN

ESCALA: 1/30

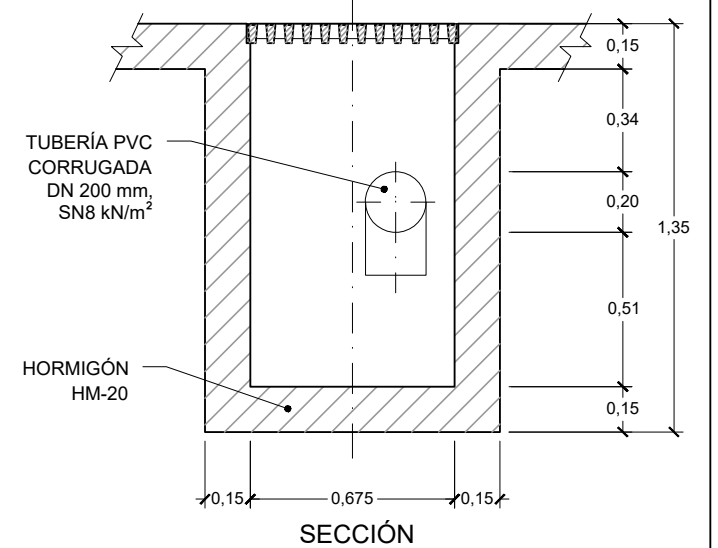
ARQUETA DE ACOMETIDA



PLANTA - SECCIÓN

ESCALA: 1/25

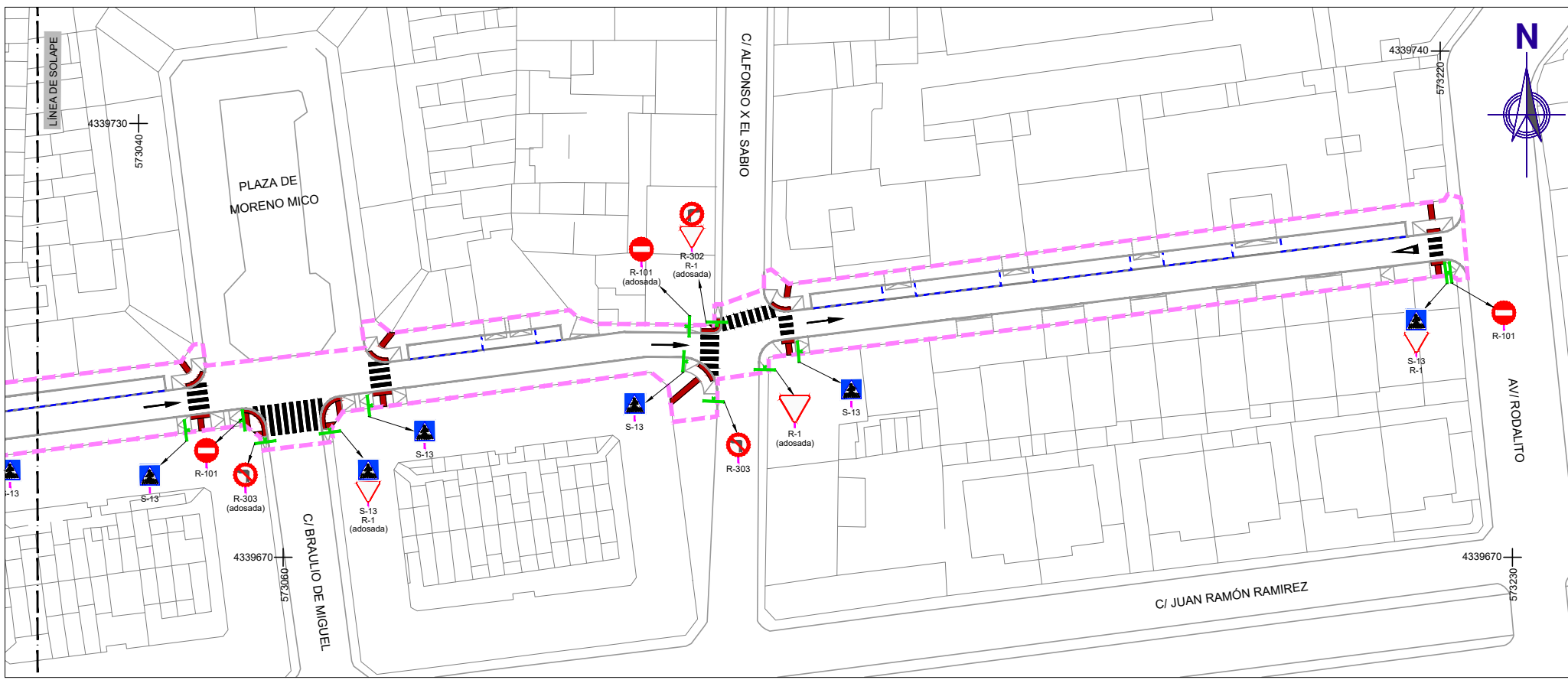
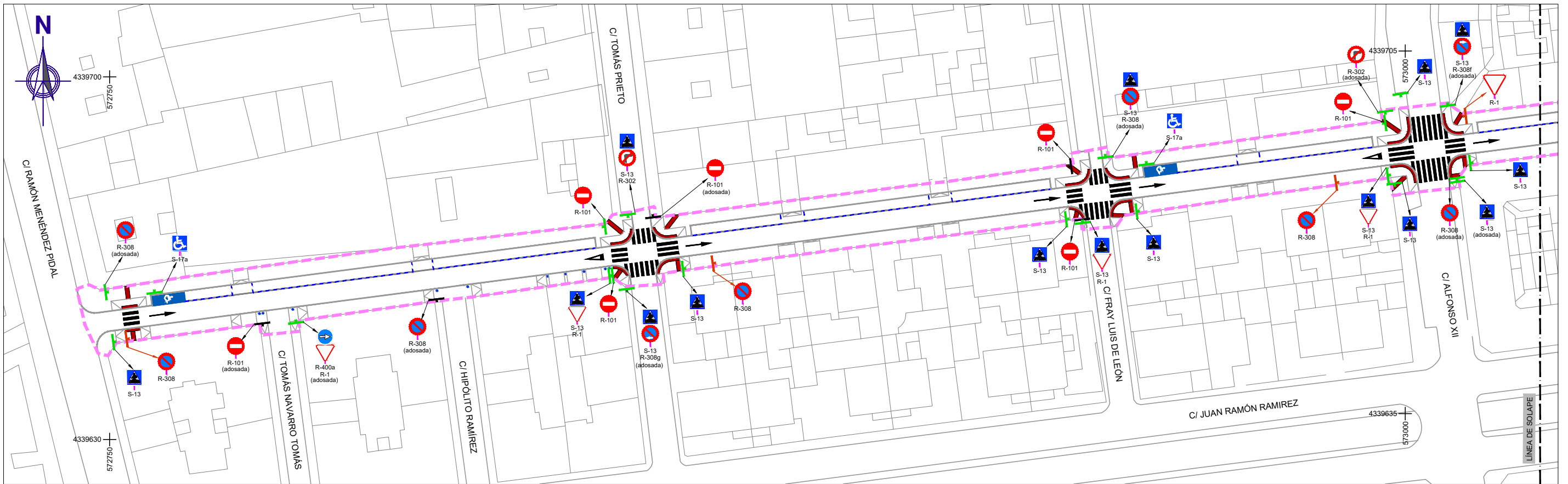
IMBORNAL



SECCIÓN

ESCALA: 1/25

COTAS EN METROS



ÁMBITO DE ACTUACIÓN

PAVIMENTO INDICADOR TÁCTIL

BOLARDO

SEÑALIZACIÓN VERTICAL

SEÑAL EXISTENTE A RETIRAR

SEÑAL EXISTENTE A REUTILIZAR

SEÑAL NUEVA

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

PASO DE PEATONES M-4.3

FLECHA DE DIRECCIÓN M-5.2

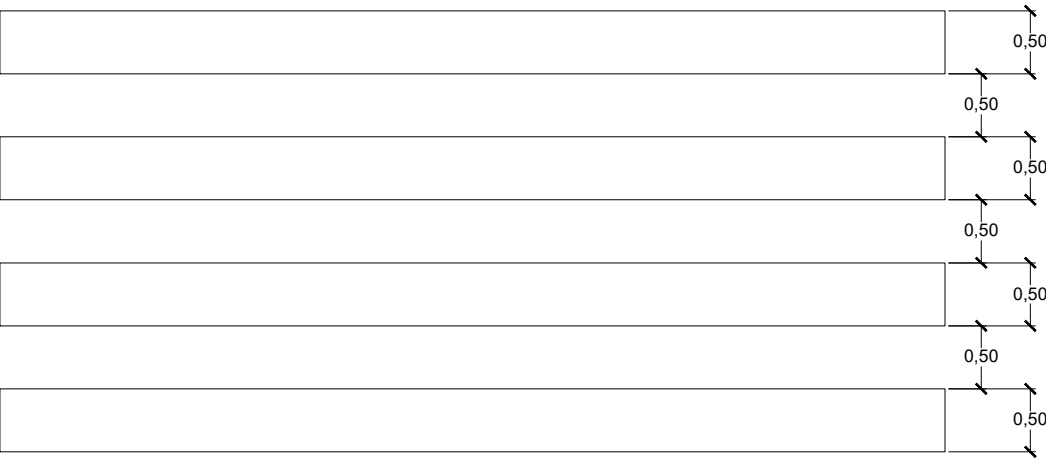
CEDA EL PASO M-6.5

DELIMITACIÓN PLAZAS ESTACIONAMIENTO M-7.3

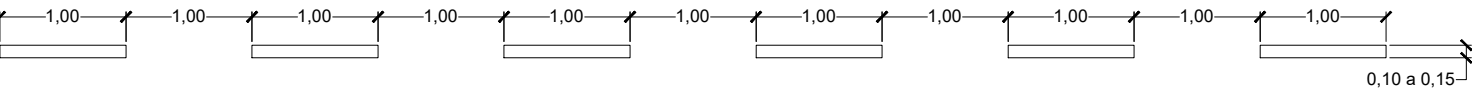
SÍMBOLO INTERNACIONAL DE ACCESIBILIDAD (SIA)

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

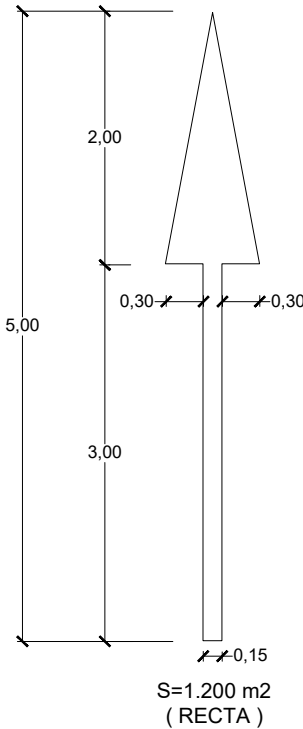
PASO DE PEATONES M-4.3



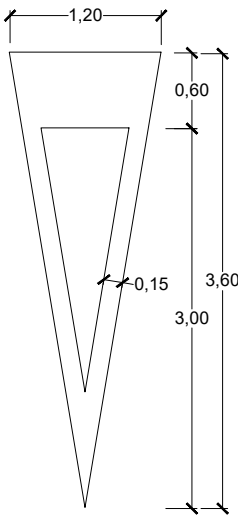
ESTACIONAMIENTO EN LÍNEA SIN DELIMITACIÓN DE PLAZAS M-7.3



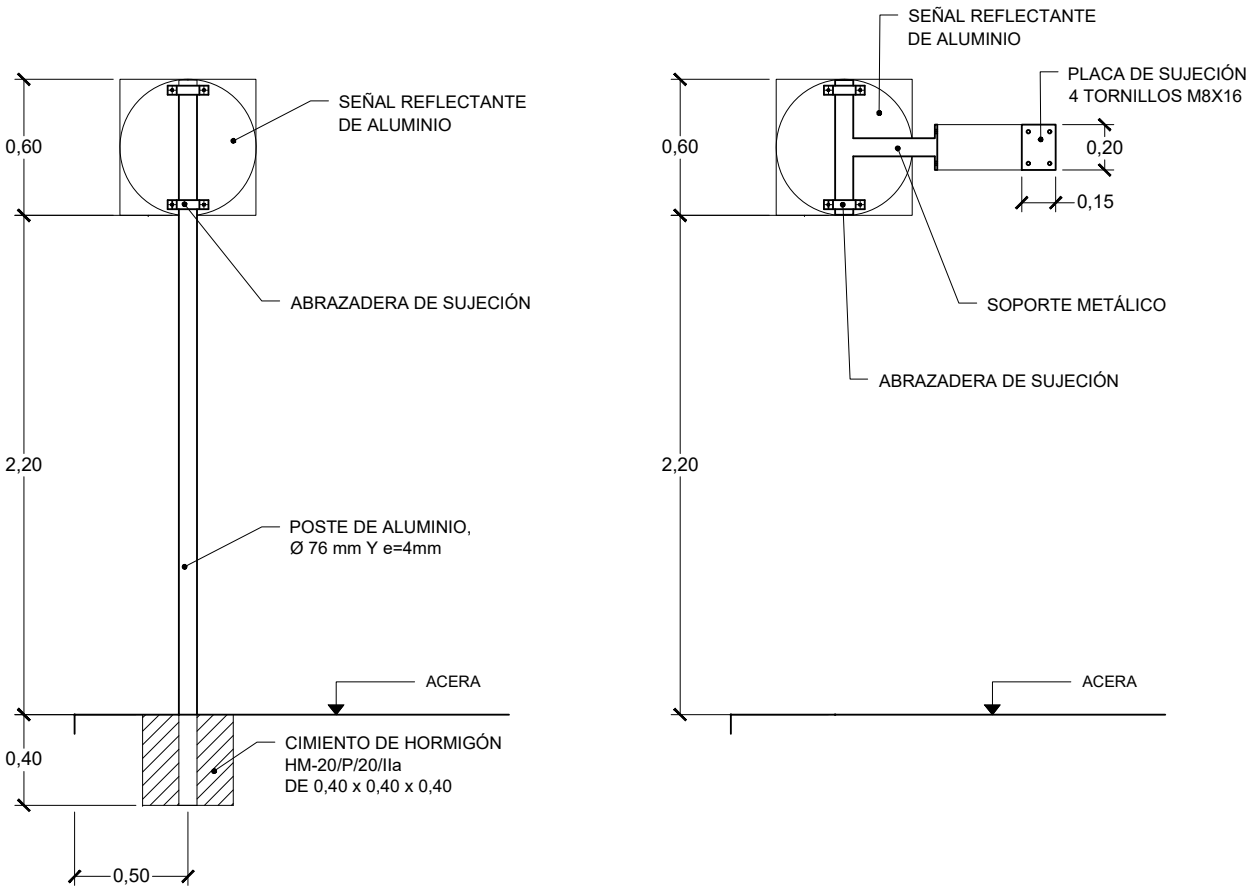
FLECHA DE DIRECCIÓN M-5.2 VÍA CON VM ≤ 60 Km/h



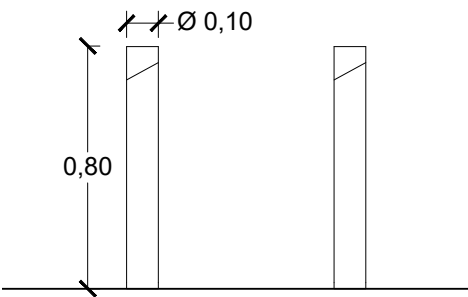
CEDA EL PASO M-6.5



SEÑALIZACIÓN VERTICAL



BOLARDOS



COTAS EN METROS

DOCUMENTO N°3. PLIEGO DE CONDICIONES

Promotor:



Consultora:





ÍNDICE

CAPÍTULO 1.	DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO	1
1.1.-	OBJETO DEL PLIEGO	1
1.2.-	DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS	1
1.3.-	COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS	1
1.4.-	REPRESENTANTES DE LA PROPIEDAD Y DEL CONTRATISTA	1
1.5.-	ALTERACIÓN Y/O LIMITACIONES DEL PROGRAMA DE TRABAJOS	2
1.6.-	DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL Y PARTICULAR A TENER EN CUENTA	2
1.6.1.-	CONTRATACIÓN	2
1.6.2.-	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	4
1.6.3.-	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y ESTRUCTURAS	4
1.6.4.-	CARRETERAS	6
1.6.5.-	MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL	9
1.6.6.-	SUELO, URBANISMO Y ORDENACIÓN TERRITORIAL	10
1.6.7.-	EXPROPIACIONES	11
1.6.8.-	ORDENACIÓN DE LOS TRANSPORTES TERRESTRES	11
1.6.9.-	PATRIMONIO ARTÍSTICO	11
1.6.10.-	GESTIÓN DE RESIDUOS	12
CAPÍTULO 2.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	12
2.1.-	OBRAS QUE COMPRENDE EL PROYECTO	12
CAPÍTULO 3.	CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES	13
3.1.-	NORMAS GENERALES	13
3.2.-	TERRAPLENES	13
3.3.-	MATERIAL PARA RELLENOS LOCALIZADOS Y ZANJAS	14
3.4.-	ZAHORRA NATURAL	14
3.5.-	ZAHORRA ARTIFICIAL	15
3.6.-	BETUNES ASFÁLTICOS	16
3.7.-	BETÚN FLUIDIFICADO PARA RIEGOS DE IMPRIMACIÓN Y EMULSIONES BITUMINOSAS	16
3.8.-	BETUNES FLUXADOS Y BETUNES ASFÁLTICOS MODIFICADOS CON POLÍMEROS	16
3.9.-	ADOQUINES DE HORMIGÓN	17
3.10.-	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	18
3.11.-	MICROAGLOMERADO	18



3.12.- AGUA	18
3.13.- CEMENTO	18
3.14.- ÁRIDO PARA HORMIGONES Y MORTERO	18
3.15.- HORMIGONES HIDRÁULICOS	19
3.16.- MORTEROS	19
3.17.- CALES	20
3.18.- YESO	20
3.19.- MATERIAL PARA RELLENO DE JUNTAS DE HORMIGÓN EN MASA O MAMPOSTERÍA	20
3.20.- ACEROS	20
3.21.- MADERAS	21
3.22.- TUBERÍA DE PVC CORRUGADO PARA SANEAMIENTO	21
3.23.- TUBERÍAS DE PVC PARA OBRA CIVIL	24
3.24.- TUBERÍAS DE POLIETILENO PARA OBRA CIVIL	25
3.25.- HIDRANTES, BOCAS DE RIEGO Y VÁLVULAS COMPUERTA	26
3.26.- PIEZAS ESPECIALES	27
3.27.- MARCAS VIALES	27
3.28.- SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETROREFLECTANTES	28
3.29.- OTROS MATERIALES	29
3.30.- ENSAYOS	29
3.31.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA	30
CAPÍTULO 4. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	30
4.1.- CONDICIONES GENERALES	30
4.2.- DESVÍO DE LOS SERVICIOS	32
4.3.- DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO	32
4.4.- DEMOLICIONES	32
4.5.- ESCARIFICADO Y COMPACTACIÓN DEL TERRENO	32
4.6.- EXCAVACIÓN EN EXPLANACIÓN	33
4.7.- TERRAPLENES	33
4.8.- RELLENOS LOCALIZADOS	33
4.9.- ZAHORRA NATURAL	34
4.10.- ZAHORRA ARTIFICIAL	34
4.11.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN	34
4.12.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	34
4.13.- MICROAGLOMERADO	35



4.14.- MORTEROS DE CEMENTO	36
4.15.- HORMIGONES	36
4.16.- ENCOFRADOS	37
4.17.- JUNTAS DE DILATACIÓN EN OBRAS DE FÁBRICA	37
4.18.- SUELOS	37
4.19.- EXCAVACIÓN EN ZANJA	37
4.20.- RELLENO DE TIERRAS	38
4.21.- FÁBRICAS DE LADRILLO	39
4.22.- INSTALACIONES DE TUBERÍA	39
4.23.- MONTAJE DE VÁLVULAS, HIDRANTES, DESAGÜES Y BOCAS DE RIEGO	39
4.24.- PRUEBAS DE TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA INSTALADA	39
4.25.- PRUEBAS DE LA TUBERÍA DE PVC CORRUGADO PARA SANEAMIENTO DE AGUA INSTALADA	41
4.26.- LAVADO Y DESINFECCIÓN	42
4.27.- PRUEBAS PARA LA RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES	42
4.28.- DESVÍO DEL TRÁFICO	43
4.29.- LIMPIEZA DE LAS OBRAS	43
4.30.- OBRAS QUE DEBEN QUEDAR OCULTAS	43
4.31.- EJECUCIÓN DE OBRAS NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE CAPÍTULO	44
4.32.- POSIBLES INTERFERENCIAS CON TRABAJOS DE OTROS CONTRATISTAS	44
CAPÍTULO 5. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS	44
5.1.- NORMAS GENERALES	44
5.2.- DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO	45
5.3.- EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN	45
5.4.- TERRAPLENES	46
5.5.- RELLENOS LOCALIZADOS	46
5.6.- ESCARFICADO Y COMPACTACIÓN	46
5.7.- ZAHORRA NATURAL	46
5.8.- ZAHORRA ARTIFICIAL	46
5.9.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN, ADHERENCIA Y CURADO	46
5.10.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	47
5.11.- HORMIGONES HIDRÁULICOS Y MORTEROS DE CEMENTO	47
5.12.- TUBERÍAS	47
5.13.- PIEZAS ESPECIALES	47



5.14.- VÁLVULAS, HIDRANTES, VENTOSAS Y DESAGÜES DE FONDO	47
5.15.- ARQUETAS Y SUMIDEROS	48
5.16.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS	48
5.17.- MEDIOS AUXILIARES	48
5.18.- OBRAS NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE CAPÍTULO	48
5.19.- INDEMNIZACIÓN POR DAÑOS Y PERJUICIOS QUE SE ORIGINEN CON MOTIVO DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	49
5.20.- MODO DE ABONAR OBRAS DEFECTUOSAS PERO ADMISIBLES	49
5.21.- MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUIDAS Y LAS INCOMPLETAS	49
5.22.- MODO DE VALORAR LAS PARTIDAS ALZADAS	49
5.23.- OBRAS INCLUIDAS	50
5.24.- BALIZAMIENTOS, SEÑALIZACIÓN, DESVÍOS DE TRÁFICO Y DAÑOS INEVITABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	50
5.25.- PRUEBAS Y ENSAYOS	50
CAPÍTULO 6. DISPOSICIONES GENERALES	51
6.1.- PROGRAMAS DE TRABAJOS E INSTALACIONES AUXILIARES	51
6.2.- MEDIDAS DE SEGURIDAD	51
6.3.- SUBCONTRATISTAS Y DESTAJISTAS DE OBRAS	52
6.4.- OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	52
6.5.- MODIFICACIONES Y DISCREPANCIAS DEL PROYECTO	55
6.6.- RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	56
6.7.- GESTIÓN DE RESIDUOS	56
6.8.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS	58
6.9.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	58
6.10.- REVISIÓN DE PRECIOS	58
6.11.- FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN	59
6.12.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS	59
6.13.- PLAZO DE GARANTÍA	59
6.14.- INCOMPARECENCIA DEL CONTRATISTA	59
6.15.- RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDAD CON EL PÚBLICO	59
6.16.- GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA	60
6.17.- GASTOS DEL CONTRATISTA EN MATERIA FISCAL, SOCIAL, LABORAL Y DE PRECENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	60
6.18.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA EN CASOS NO EXPRESADOS TERMINANTEMENTE	60



6.19.- RESCISIÓN DEL CONTRATO

61



CAPÍTULO 1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1.- OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Condiciones se refiere a la ejecución de las obras comprendidas en el PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE) del que este documento forma parte integrante e inseparable del mismo.

Este documento contiene la descripción general y la localización de las obras, procedencias y condiciones que han de cumplir los materiales, así como las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las distintas unidades de obra y constituyen la norma y guía que ha de servir al Contratista.

1.2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

Las obras quedan definidas por los distintos documentos que constituyen el presente proyecto: Memoria, Planos, Pliego de Condiciones y Presupuesto.

La Memoria resume las características generales del proyecto, que junto con sus correspondientes anejos justifican y describen la totalidad de las obras.

En el presente Pliego de Condiciones se establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza y características físicas, requisitos que deben cumplir los materiales y forma de ejecución y abono de las distintas unidades de obras, así como las condiciones generales del contrato de obras.

Los Planos constituyen los documentos gráficos que definen geométricamente las obras.

El documento Presupuesto contiene las Mediciones auxiliares y generales, así como los correspondientes Cuadros de Precios nº 1 y nº 2 y el Presupuesto General.

1.3.- COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS

En caso de contradicción o incompatibilidad entre los distintos documentos que constituyen el proyecto, prevalecerá la opción más favorable para la propiedad.

1.4.- REPRESENTANTES DE LA PROPIEDAD Y DEL CONTRATISTA

La Propiedad designará al equipo DIRECTOR DE LAS OBRAS, que podrá estar compuesto por uno o varios facultativos, el cual será responsable de la inspección y vigilancia y de su ejecución, asumiendo la representación de la Propiedad frente al Contratista.

El contratista proporcionará a la Dirección de Obra, o a sus subalternos, toda clase de facilidades para la comprobación de los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas o ensayos de materiales de todas las unidades de obra, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Proyecto, permitiendo y facilitando el



acceso a todas las partes de las obras, incluso a las fábricas o talleres en que se produzcan materiales o se realicen trabajos para las obras.

Por otra parte, una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista designará una persona que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten, como jefe de obra, y que actúe como representante suyo ante la Propiedad a todos los efectos que se requieran durante su ejecución.

Dicho representante no podrá ausentarse de la obra sin el previo conocimiento y autorización del Equipo Director y, en cualquier caso, estará localizable siempre que la ejecución de los trabajos lo requiera.

La Propiedad podrá exigir al Contratista que su representante sea un titulado, superior o de grado medio, que con autoridad suficiente pueda ejecutar las órdenes que reciba del Equipo Director relativas al cumplimiento del contrato.

En todo caso, previamente al nombramiento de su representante, el Contratista deberá someterlo a la aprobación de la Propiedad y de la Dirección de Obra, la cual podrá en cualquier momento exigir su cese y sustitución por otra persona.

1.5.- ALTERACIÓN Y/O LIMITACIONES DEL PROGRAMA DE TRABAJOS

Cuando del programa de trabajos se deduzca la necesidad de modificar cualquier condición contractual, dicho programa deberá ser redactado contradictoriamente por el Contratista y el Director, acompañándose la correspondiente propuesta de modificación para su tramitación reglamentaria.

1.6.- DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL Y PARTICULAR A TENER EN CUENTA

Además de lo especificado en el presente Pliego de Condiciones serán de aplicación las siguientes disposiciones, normas, reglamentos y recomendaciones cuyas prescripciones, en cuanto puedan afectar a las obras objeto de este Pliego, quedan incorporadas en él formando parte integrante del mismo:

1.6.1.- CONTRATACIÓN

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (BOE Nº 272, de 9 de noviembre de 2017).
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Decreto 3854/1970, 31/12/70, BOE 40, 16/2/71).
 - Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.
- RD 1098/2001, de 12 de octubre de 2001 (BOE, Nº 257 de 26 de octubre de 2001) por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. Corrección de errores en BOE Nº 303, de



19 de diciembre de 2001, correcciones de errores y erratas (BOE 08/02/02).
Entrada en vigor: 26 de abril de 2002.

- Orden Ministerial, de 29 de marzo de 1969, por la que se dictan normas complementarias sobre la aplicación de los artículos 67, 68 y 76 del Reglamento General de Contratación (BOE Nº 76, de 29 de marzo de 1969). Modificada parcialmente por la orden ministerial de 21 de mayo de 1979 (BOE Nº 127, de 28 de mayo de 1979).
- Orden FOM/1824/2013, de 30 de septiembre, por la que se fija el porcentaje a que se refiere el artículo 131 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, a aplicar en el Ministerio de Fomento (BOE Nº 243, de 10 de octubre de 2013).
- Orden APM/401/2018, de 12 de abril, por la que se fija el porcentaje a que se refiere el artículo 131 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, a aplicar en el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (BOE Nº 96, de 20 de abril de 2018).
- Disposición adicional decimocuarta, sobre información con trascendencia tributaria de la Ley 40/1998, de 9 de diciembre, del IRPF y otras normas tributarias (BOE Nº 295, de 10 de diciembre de 1998).
- Ley 35/2006, de 28 de noviembre, del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas y de modificación parcial de las leyes de los Impuestos sobre Sociedades, sobre la Renta de no Residentes y sobre el Patrimonio (BOE Nº 285, de 29 de noviembre de 2006).
- Orden Ministerial, de 8 de marzo de 1972, por la que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de estudios y servicios técnicos competencia del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE Nº 77, de 30 de marzo de 1972).
- Ley Orgánica 10/1998, de 17 de diciembre, complementaria de la Ley sobre introducción del euro (BOE Nº 302, de 18 de diciembre de 1998).
- Ley 46/1998, de 17 de diciembre, sobre introducción del euro (BOE Nº 302, de 18 de diciembre de 1998).
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de riesgos laborales (BOE Nº 269, de 10 de noviembre de 1995).

Revisión de Precios:

- Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas (BOE Nº 258, de 26 de octubre de 2011).



- Orden HAP/1292/2013, de 28 de junio, por la que se establecen las reglas de determinación de los índices que intervienen en las fórmulas de revisión de precios de los contratos públicos (BOE Nº 163, de 9 de julio de 2011).
- Orden Circular 31/2012, de 12 de diciembre, sobre propuesta y fijación de fórmulas polinómicas de revisión de precios en los proyectos de obras de la dirección general de carreteras.
- Nota de la Subdirección General de Programas y Presupuestos, de 25 de febrero de 1992, sobre fórmula polinómica en obras de señalización horizontal.
- Publicación periódica del Ministerio de Hacienda en el BOE de los índices de precios de mano de obra y de los materiales aplicados a las revisiones de precios de contratos celebrados por la Administración Pública correspondiente a los diferentes meses.

1.6.2.- MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (BOE Nº 257, de 26 de octubre de 2001).
- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español (BOE Nº 155, de 29 de junio de 1985).
- Orden Circular 307/89G, de 28 de agosto, sobre normalización de los documentos a entregar por Contratistas y Consultores en cuanto a certificaciones, mediciones y presupuestos.
- Comunicación nº 3/75, de julio, sobre cálculo, medición y valoración de obras de paso.

1.6.3.- MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y ESTRUCTURAS

- R. D. 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08) (BOE Nº 203, de 22 de agosto de 2008).
- Código Técnico de la Edificación (Real Decreto 314/2006) (BOE Nº 74, de 17 de marzo de 2006). Se modifica por Orden viv/984/2009 (BOE Nº 230, de 23 de septiembre de 2009).
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) (BOE Nº 153, de 25 de junio de 2016).
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE Nº 254, de 23 de octubre de 2007).



- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua (Orden Ministerial de 28 de julio de 1974, BOE Nº 236, de 2 de octubre de 1974).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (Orden Ministerial de 15 de septiembre de 1986, BOE Nº 228, de 23 de septiembre de 1986).
- Pliego de Prescripciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura. Ministerio de Obras Públicas. 1960 (BOE Nº 144, de 16 de junio de 1973).
- Resolución de 4 de junio de 2001, de la Secretaría General Técnica del Ministerio de Fomento, por la que se reconoce la marca AENOR para cementos y productos de acero para hormigón a los efectos de la instrucción de hormigón estructural (BOE Nº 154, de 28 de junio de 2001).
- Orden Ministerial, de 21 de noviembre de 2001, del Ministerio de Ciencia y Tecnología, por la que se establecen los criterios para la realización del control de producción de hormigones fabricados en central (BOE Nº 302, de 18 de diciembre de 2001).
- Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
- Real Decreto 401/1989, de 14 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 2642/1985, de 18 de diciembre, 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 (BOE Nº 99, de 26 de abril de 1989).
- Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial (BOE Nº 32, de 6 de febrero de 1996).
- Real Decreto 846/2006, de 7 de julio, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE Nº 186, de 5 de agosto de 2006).
- Norma de construcción sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSR-02). Aprobada por Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre (BOE del 11 de octubre).
- Normas UNE aplicables a los materiales y ensayos sobre los mismos incluidos en el presente Proyecto.
- Normas NLT. Ensayos de Carreteras y Suelos, publicadas por el CEDEX.
- Normas NTE de revestimientos: Dirección General de la Vivienda, Arquitectura y el Urbanismo. Ministerio de Fomento, 1996.
- Manual técnico de proyecto, diseño y uso de los euroadoquines (MTE-97).



1.6.4.- CARRETERAS

- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras (BOE Nº 234, de 30 de septiembre de 2015).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), aprobado por OM de 6 de febrero de 1976 (BOE 7/7/76) y cualquiera de sus posteriores modificaciones del articulado vigente a fecha de la realización del presente Proyecto de Construcción.
- O.C. 24/08 sobre el pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3).
- Orden FOM/2873/2007, de 24 de septiembre. "Procedimientos complementarios para autorizar nuevos enlaces o modificar los existentes en las carreteras del estado".
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras (BOE Nº 297, de 12 de noviembre de 2003).
- Orden Circular 297/88 T de 29 de marzo de 1988.
- Orden Ministerial de 28 de septiembre de 1989 (BOE 9/10/89).
- Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras (BOE Nº 55, de 4 de marzo de 2016).
- Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (BOE Nº 24, de 28 de enero de 2000).
- Orden Circular 326/00 sobre geotecnia vial en lo referente a materiales para la construcción de explanaciones y drenajes.
- Orden Circular 5/2001 sobre riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón.
- Orden FOM/475/2002, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros (BOE Nº 56, de 6 de marzo de 2002).
- Orden FOM/1382/2002, de 16 mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (BOE Nº 139, de 11 de junio de 2002).
- Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de



carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos. (BOE Nº 83, de 6 de abril de 2004).

- Pliego de prescripciones técnicas generales para la ejecución de capas de rodadura drenantes (Noviembre 1987, M. Obras Públicas y Urbanismo).
- Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre de 1994, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras (BOE de 23/09/94) y sus modificaciones: Real Decreto 1911/97, de 19 de diciembre de 1997, BOE de 10/01/98; Real Decreto 597/99, de 16 de abril de 1999, BOE de 29/04/99; Real Decreto 114/01, de 9 de febrero de 2001, BOE de 21/02/01.
- Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1997, por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios de carreteras (BOE de 24/01/98), y sus modificaciones: Corrección de errores, BOE de 20/02/98; Orden de 13 de septiembre de 2001, BOE de 26/09/01.
- Orden de 23 julio de 2001 por la que se regula la entrega a los Ayuntamientos de tramos urbanos de la Red de Carreteras del Estado (BOE Nº 182, de 31 de julio de 2001).
- Orden de 8 de julio de 1964 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 4.1 IC, «Obras pequeñas de fábrica», que figura como anejo a esta Orden (BOE Nº9, de 11 de enero de 1965).
- Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras (BOE Nº 60, de 10 de marzo de 2016).
- Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras (BOE Nº 83I, de 5 de abril de 2014).
- Orden FOM/185/2017, de 10 de febrero, por la que modifican la Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras y la Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras (BOE Nº 55, de 6 de marzo de 2017).
- Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la norma 8.2-IC «Marcas viales» de la Instrucción de Carreteras (BOE Nº 185, de 4 de agosto de 1987).
- Orden Ministerial, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado (BOE del 18 de septiembre). Modificada por el Real Decreto 208/1989, de 3 de febrero, (BOE del 1 de marzo).



- Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE Nº 224, de 18 de septiembre de 1987).
- Orden Circular 304/1989, de 24 de julio de 1989, sobre proyectos de marcas viales.
- Orden Circular 15/2003 sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras-Remates de obras.
- Señalización de obra (Orden Circular 301/1989, de 27 de abril, Ministerio de Fomento).
- Señalización móvil de obras. Dirección General de Carreteras, 1997. Adecuación de la norma 8.3-IC sobre señalización de obras.
- Orden Circular 35/2014, de 19 de mayo de 2014, sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
- Recomendaciones para la señalización informativa urbana, publicadas en noviembre de 1995 por la Asociación de Ingenieros municipales y provinciales de España (AIMPE).
- Nota de Servicio del DGC, de 25 de febrero de 2002, sobre algunas matizaciones sobre la aplicación de las Recomendaciones para la iluminación de carreteras y túneles.
- Recomendaciones para el proyecto de intersecciones, Dirección General de Carreteras, 1967.
- Recomendaciones para el proyecto de enlaces, Dirección General de Carreteras, 1986.
- Orden Circular 315/91 T y P, de 16 de mayo, sobre carriles en nudos.
- Recomendaciones sobre gloriets. Dirección General de Carreteras, Mayo 89.
- Recomendaciones sobre Medianas (Orden circular 312/90, Ministerio de Fomento).
- Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera. (Ministerio de Fomento, 1982).
- Orden Circular 320/94 C y E, de 21 de octubre, sobre Áreas de Servicio. Orden Circular complementaria de Orden Circular 320/94 C y E, de 15 de febrero de 1996.
- Ley 9/1990, de 28 de diciembre, de Carreteras y Caminos de Castilla-La Mancha (BOE Nº 60, de 11 de marzo de 1991).
- Ley 7/2002, de 9 de mayo, de modificación de la Ley 9/1990, de 28 de diciembre, de Carreteras y Caminos (BOE Nº 169, de 16 de julio de 2002).



- Recomendaciones para el control de calidad de obras de carreteras. Dirección General de Carreteras (1978).
- Recomendaciones sobre actividades mínimas a exigir al Contratista para el autocontrol de obras, Dirección General de Carreteras, 1990.
- Nota de servicio 2/95 SGC sobre tramitación de los proyectos modificados de obra. Mayo de 1995.
- Nota de servicio 3/95 SGC sobre sistema de transferencia de información normalizado sobre el estado final de las obras. Octubre de 1995.
- Nota de servicio 1/96 SGC sobre el contenido de los informes finales de calidad de las obras con PAC y la documentación a conservar una vez recibida la obra. Enero de 1996.

1.6.5.- MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL

- Ley 2/2020, de 7 de febrero, de Evaluación Ambiental (DOCM 13/02/2020) (BOE Nº 106, de 16 de abril de 2020).
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (BOE Nº 296, de 11 de diciembre de 2013).
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmosfera (BOE Nº 275, de 16 de noviembre de 2007).
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE Nº 38, de 13 de febrero de 2008).
- Ley 3/2008, de 12 de junio, de Montes y Gestión Forestal Sostenible de Castilla-La Mancha (DOCM Nº 130, de 23 de junio de 2008) (BOE Nº 193, de 11 de agosto de 2008).
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. (BOE Nº 68, de 18 de marzo de 2008).
- Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente (DOUEL Nº 26, de 28 de enero de 2012)
- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias (BOE Nº 71, de 24 de marzo de 1995).
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Decreto 73/1990, de 21 de junio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la Ley 2/1988, de 31 de mayo, de conservación de suelos y



protección de cubiertas vegetales naturales (DOCM N° 45, de 27 de junio de 1990).

- Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza (DOCM N° 40, de 12 de junio de 1999) (BOE N° 178, de 28 de julio de 1999).
- Propuestas de Lugares de Interés Comunitario (LIC) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) que afecten al término municipal o que pudieran verse influidos por algún tipo de actividad de las desarrolladas en el municipio.
- Real Decreto 523/2014, de 20 de junio, de ampliación de los medios patrimoniales adscritos a los servicios traspasados a la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha por diversos reales decretos de traspasos de funciones y servicios.
- Decreto 78/2016, de 20/12/2016, por el que se aprueba el Plan Integrado de Gestión de Residuos de Castilla-La Mancha (DOCM N° 251, de 29 de diciembre de 2016).
- Decreto 78/2016, de 20/12/2016, por el que se aprueba el Plan Integrado de Gestión de Residuos de Castilla-La Mancha (DOCM 251, de 29 de diciembre de 2016).
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido (BOE N° 276, de 18 de noviembre de 2003).

1.6.6.- SUELO, URBANISMO Y ORDENACIÓN TERRITORIAL

- Decreto Legislativo 1/2010, de 18 de mayo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística (DOCM N° 97, de 21 de mayo de 2010).
- Decreto 177/2010, de 01/07/2010, por el que se modifica el Reglamento de Suelo Rústico, aprobado por Decreto 242/2004 de 27 de julio (DOCM N° 128, de 6 de julio de 2010).
- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana (BOE N° 261, de 31 de octubre de 2015).
- Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana (BOE N° 221, de 15 de septiembre de 1978).
- Real Decreto 2187/1978, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Disciplina Urbanística para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana (BOE N° 223, de 18 de septiembre de 1978).
- Real Decreto 3288/1978, de 25 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de Gestión Urbanística para el desarrollo y aplicación de la Ley



sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana (BOE Nº 27 de 31 de enero de 1979).

1.6.7.- EXPROPIACIONES

- Ley de 16 de diciembre de 1954, de Expropiación Forzosa. (BOE Nº 351, de 17 de diciembre de 1954).
- Real Decreto 3112/1978, de 7 de diciembre, por el que se sustituye la representación de los Jurados Provinciales de Expropiación, establecida en el párrafo c), apartado 1, del artículo 32 de la Ley de Expropiación Forzosa de 16 de diciembre de 1954 (BOE Nº 9, de 10 de enero de 1979).
- Decreto de 26 de abril de 1957 por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Expropiación Forzosa (BOE Nº 160, de 20 de junio de 1957).

1.6.8.- ORDENACIÓN DE LOS TRANSPORTES TERRESTRES

- Orden FOM/734/2007, de 20 de marzo, por la que se desarrolla el Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres en materia de autorizaciones de transporte de mercancías por carretera (BOE Nº 75, de 28 de marzo de 2007).
- Orden de 28 de febrero de 2000, por la que se modifica parcialmente la Orden de 24 de agosto de 1999 por la que se desarrolla el Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres en materia de autorizaciones de transporte de mercancías por carretera (BOE Nº 59, de 9 de marzo de 2000).
- Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre, sobre seguridad operacional e interoperabilidad ferroviarias.
- Real Decreto 1211/1990, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres (BOE Nº 241, de 8 de octubre de 1990).
- Ley 16/1987, de 30 de julio, de Ordenación de los Transportes Terrestres (BOE Nº 182, de 1 de agosto de 1987).

1.6.9.- PATRIMONIO ARTÍSTICO

- Ley 4/2001, de 10 de mayo, de Parques Arqueológicos de Castilla-La Mancha (DOCM Nº 59, de 18 de mayo de 2001) (BOE Nº 148, de 21 de junio de 2001).
- Decreto 54/2014, de 10/07/2014, de regulación de las Comisiones Provinciales del Patrimonio Cultural.
- Ley 4/2013, de 16 de mayo, de Patrimonio Cultural de Castilla-La Mancha (BOE Nº 240, de 7 de octubre de 2013).



- Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español (BOE N° 24, de 28 de enero de 1986)
- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español (BOE N° 155, de 29 de junio de 1985).
- Real Decreto 162/2002, de 8 de febrero, por el que se modifica el artículo 58 del Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español (BOE N° 35, de 9 de febrero de 2002).

El Contratista está obligado al cumplimiento de todas las Instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole promulgadas con anterioridad a la fecha de licitación y que sean de aplicación a los trabajos a realizar, tanto si están especificados en la relación anterior como si no lo están.

1.6.10.- GESTIÓN DE RESIDUOS

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE N° 38, de 13 de febrero de 2008).
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE N° 181, de 29 de julio de 2011).
- 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.

CAPÍTULO 2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.1.- OBRAS QUE COMPRENDE EL PROYECTO

Las obras que comprende el presente Proyecto son las reflejadas en el conjunto de documentos que lo constituyen y son las necesarias para ejecutar la mejora de las infraestructuras urbanas. Estas obras son las siguientes:

- Demolición del firme y pavimento.
- Movimiento de tierras.
- Obras de pavimentación.
- Red de saneamiento.
- Red de abastecimiento.
- Señalización.

OBRAS COMPLEMENTARIAS E IMPREVISTAS





El Contratista queda obligado a ejecutar las obras complementarias que resulten necesarias para la adecuada terminación de las obras, aunque las mismas no estén detalladas en el Proyecto.

Asimismo, deberá ejecutar las obras imprevistas que pudiese ser necesario llevar a cabo durante la ejecución de los trabajos.

La ejecución de las unidades de obra que no estuviesen definidas en el Proyecto se ajustará a las directrices y órdenes del Director de las Obras.

CAPÍTULO 3. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

3.1.- NORMAS GENERALES

Antes de emplear los materiales en la obra, ni de realizar ningún acopio, el Contratista deberá presentar muestras adecuadas al Director de la Obra para que éste pueda realizar los ensayos necesarios para decidir, si procede, la admisión de los mismos.

Todos los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Contratista y procederán de los lugares, fábricas o marcas que, elegidos por dicho Contratista, hayan sido previamente aprobados por el Director de la Obra. Cuando existan normas oficiales, establecidas en relación con su empleo, deberán satisfacer las que estén en vigor en la fecha de licitación.

La manipulación de los materiales no deberá alterar sus características, tanto al transportarlos como durante su empleo.

La aceptación por parte del Director de la Obra de la procedencia de los materiales, no disminuye en nada la responsabilidad del Contratista en cuanto a la calidad de los mismos, quedando el mismo obligado a eliminar o sustituir, a su coste, los materiales de calidad inferior a la exigida que pudieran aparecer durante la ejecución y plazo de garantía de la Obra.

Los materiales de almacenarán de modo que se asegure la conservación de sus características y aptitudes para su empleo en obra. El Director de la Obra podrá ordenar, si lo considera necesario, el uso de plataformas, cobertizos o edificios provisionales, para la protección de aquellos materiales que lo requieran

3.2.- TERRAPLENES

Los materiales a emplear serán suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en la obra, o de los préstamos que se autoricen por el Director de las Obras.

Asimismo cumplirán las prescripciones que se contemplan en el artículo 330 del PG-3/75, según redacción dada por la Orden FOM/1382/2002 (BOE Nº 139, de 11 de junio de 2002).

En coronación de terraplenes deberán utilizarse suelos adecuados o seleccionados, cuyo CBR sea superior a diez (10).



En núcleos y cimientos deberán emplearse suelos tolerables, adecuados o seleccionados. Cuando el núcleo del terraplén pueda estar sujeto a inundación solo se utilizarán suelos adecuados o seleccionados.

Los suelos inadecuados y los marginales no se utilizarán en ninguna zona del terraplén.

3.3.- MATERIAL PARA RELLENOS LOCALIZADOS Y ZANJAS

Se utilizarán únicamente suelos adecuados y seleccionados, según definición del artículo 330.3 del PG-3/75, y las condiciones de ejecución serán las contenidas en el artículo 332.5.3: Relleno de zanjas para instalación de tuberías, según redacción dada por la Orden FOM 1382/2002 (BOE Nº 139, de 11 de junio de 2002).

Se emplearán suelos adecuados o seleccionados, siempre que su CBR (UNE 103.502), correspondiente a las condiciones de compactación exigidas, sea superior a diez (10) y en el caso de trasdós de obras de fábrica, superior a veinte (20).

3.4.- ZAHORRA NATURAL

Los materiales serán áridos no triturados procedentes de graveras o depósitos naturales, o bien suelos granulares, o bien una mezcla de ambos. Cumplirán las prescripciones del artículo 510 del PG-3/75, según redacción dada por la Orden FOM/891/2004 (BOE Nº 83, de 6 de abril de 2004).

La granulometría del material, según la UNE-EN 993-1, deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos fijados en la tabla 510.3.2: ZN (40), ZN (25) y ZN (20).

El coeficiente de desgaste de Los Ángeles en el caso de los áridos para la zahorra natural, según la UNE-EN 1097-2, podrá ser superior en cinco (5) unidades a los valores que se exigen en la tabla 510.2, cuando se trate de áridos naturales. Para materiales reciclados procedentes de capas de aglomerado de firmes de carretera o de demoliciones de hormigones y para áridos siderúrgicos a emplear como zahorras naturales el valor del coeficiente de Los Ángeles podrá ser superior hasta en diez (10) unidades a los valores que se exigen en la tabla 510.2: inferior a 30 o 35, dependiendo de la categoría de tráfico pesado que corresponda.

El valor del módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga del ensayo de carga con placa (Ev2), según la NLT-357, será superior al menor valor de los siguientes:

Los especificados en la tabla 510.5, establecida según las categorías de tráfico pesado.

El valor exigido a la superficie sobre la que se apoya la capa de zahorra multiplicado por uno coma tres (1,3), cuando se trate de zahorras sobre coronación de explanadas.

Además de lo anterior, el valor de la relación de módulos $Ev2/Ev1$ será inferior a dos unidades y dos décimas (2,2).

La densidad de la capa compactada será no inferior al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima de referencia obtenida en el ensayo Próctor modificado, según la UNE 103501.



3.5.- ZAHORRA ARTIFICIAL

Se define como zahorra artificial el material granular formado por los áridos machacados, total o parcialmente, cuya granulometría es de tipo continuo.

Los materiales procederán de la trituración de piedra de cantera o grava natural y cumplirán las demás prescripciones contenidas en el artículo 510 del PG-3/75, según redacción dada por la Orden FOM/891/2004 (BOE Nº 83, de 6 de abril de 2004).

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas.

El coeficiente de limpieza, según el anexo C de la UNE 146130, debe ser inferior a dos (2).

La granulometría del material, según la UNE-EN 933-1, deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos fijados en la tabla 510.3.1: ZA (25), ZA (20) y ZAD (20).

El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2, de los áridos para la zahorra artificial no deberá ser superior a los valores indicados en la tabla 510.2: inferior a 30 o 35, dependiendo de la categoría de tráfico pesado que corresponda.

El material será no plástico, siendo el equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8, del material de la zahorra artificial deberá cumplir lo indicado en la tabla 510.1. De no cumplirse esta condición, su valor de azul de metileno, según la UNE-EN 933-9, deberá ser inferior a diez (10), y simultáneamente, el equivalente de arena no deberá ser inferior en más de cinco unidades a los valores indicados en la tabla 510.1.

El valor del módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga del ensayo de carga con placa (Ev2), según la NLT-357, será superior al menor valor de los siguientes:

Los especificados en la tabla 510.5, establecida según las categorías de tráfico pesado.

El valor exigido a la superficie sobre la que se apoya la capa de zahorra multiplicado por uno coma tres (1,3), cuando se trate de zahorras sobre coronación de explanadas.

Además de lo anterior, el valor de la relación de módulos $Ev2/Ev1$ será inferior a dos unidades y dos décimas (2,2).

Para las categorías de tráfico pesado T00 a T2, la compactación de la zahorra artificial deberá alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por cien (100%) de la máxima de referencia, obtenida en el ensayo Próctor modificado, según la UNE 103501.

Cuando la zahorra artificial se vaya a emplear en calzadas de carreteras con categoría de tráfico pesado T3 y T4 o en arcenes, se podrá admitir una densidad no inferior al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima de referencia obtenida en el ensayo Próctor modificado, según la UNE 103501.

Tanto en aceras como aparcamientos se podrá admitir una densidad no inferior al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima de referencia obtenida en el ensayo Próctor modificado, según la UNE 103501.



3.6.- BETUNES ASFÁLTICOS

Cumplirán las prescripciones contenidas en el artículo 211 del PG-3//75, según redacción dada por la Orden FOM/273/2016 (BOE Nº 55, de 4 de marzo de 2016).

Se emplearán preferiblemente betunes de penetración adecuados para tráfico ligero.

3.7.- BETÚN FLUIDIFICADO PARA RIEGOS DE IMPRIMACIÓN Y EMULSIONES BITUMINOSAS

Los betunes fluidificados para riegos de imprimación cumplirán las prescripciones contenidas en el artículo 212 y las emulsiones bituminosas las contenidas en el 213 del PG-3//75, según redacción dada por la Orden FOM/273/2016 (BOE Nº 55, de 4 de marzo de 2016).

Según el tipo de emulsionante, las emulsiones, podrán ser aniónicas o catiónicas y según su tipo de rotura rápidas: rápidas, medias o lentas o especiales para riegos de imprimación.

3.8.- BETUNES FLUXADOS Y BETUNES ASFÁLTICOS MODIFICADOS CON POLÍMEROS

Los betunes fluxados cumplirán las prescripciones contenidas en el artículo 214 y los betunes asfálticos modificados con polímeros el 215 del PG-3//75, según redacción dada por la Orden FOM/273/2016 (BOE Nº 55, de 4 de marzo de 2016).

Se definen como betunes fluxados los productos resultantes de la incorporación a un betún asfáltico de fracciones líquidas más o menos volátiles, procedentes de la destilación del alquitrán.

Las características de los betunes asfálticos modificados con polímeros son las siguientes:

Penetración a 25º, 100 g 5 s (0.1 mm) NLT 124 .50 ...	80
Punto de reblandecimiento (°C) NLT 125	>70
Índice de penetración NLT – 181	>+3
Fragilidad Fraas (°C) NLT – 182.....	>-10
Intervalo de plasticidad.....	>80
Resistencia (Kg×cm) TOUGHNESS-TENACITY	>200
Tenacidad	>100
Retorno elástico (%)	80

Los polímeros tienen una temperatura máxima de empleo a partir de la cual sufren descomposición, por ello se recomienda que en los tanques de almacenamiento no se sobrepasen los 190 °C.



3.9.- ADOQUINES DE HORMIGÓN

Son piezas prismáticas prefabricadas por vibropresado, con mezclas muy secas.

Las características de las materias primas serán las contempladas en el proyecto de norma europea EN 1338 y son las siguientes:

- Cementos: cumplirán las normas UNE 80 301, UNE 80 303 y UNE 80 305 respectivamente según se trate de cementos especiales o cementos blancos.
- Áridos: Se emplearán áridos de río, de mina o de piedra triturada pero siempre de origen granítico.
- Agua: Serán utilizadas, tanto para el amasado como para el curado, todas las aguas que no perjudiquen el fraguado y el endurecimiento del hormigón.
- Adiciones, aditivos y pigmentos: Se utilizarán siempre que la sustancia agregada en las proporciones previstas, produzca el efecto deseado, sin perturbar las características del hormigón. Además los pigmentos a utilizar serán inorgánicos.

De acuerdo con la EN 1338 las tolerancias máximas permitidas son:

Espesor nominal (mm)	Longitud y anchura (mm)	Espesor (mm)
>100,00	+2,00	+3,00
≥ 100,00	+3,00	+4,00

El espesor de doble capa, medido sobre el plano de la cara vista y el límite inferior de la capa doble, será prácticamente uniforme en toda la superficie de corte y rotura, y no será inferior a 4,00 mm. Esta comprobación así como la ortogonalidad será realizada de acuerdo con la EN 1338.

El Director de la Obra podrá elegir, previa consulta a la propiedad, dentro de las formas y colores de los diversos fabricantes la que considere más conveniente desde el punto de vista estético, funcional y de durabilidad.

Las características de estas piezas serán las que vienen reflejadas en la norma UNE 127015:2001, por lo que deberán cumplir:

	MEDIA	INDIVIDUAL
Absorción de agua	≤ 6%	≤6%
Resistencia a rotura (Mpa)	≥3,6	≥2,9

- Desgaste (método disco ancho): ≤ 23 mm.
- Resistencia Deslizamiento/Resbalamiento USRV: 80.
- Además debe cumplir las características siguientes:



- Resistencia a compresión (DIN 18.501): $> 60 \text{ N/mm}^2$ cara tracción.
- Resistencia a flexotracción (UNE 7.060): $> 4,5 \text{ N/mm}^2$ dorso de tracción.

3.10.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Los materiales componentes de las mezclas bituminosas en caliente cumplirán las prescripciones contenidas en el artículo 542 del PG-3/75, según redacción dada por la Orden FOM/273/2016 (BOE Nº 55, de 4 de marzo de 2016).

3.11.- MICROAGLOMERADO

Los materiales componentes del microaglomerado a emplear en obra y este mismo cumplirán las prescripciones contenidas en el artículo 543. Mezclas bituminosas discontinuas en caliente para capas de rodadura de pequeño espesor del PG-3/75, según redacción dada por la Orden FOM/273/2016 (BOE Nº 55, de 4 de marzo de 2016).

3.12.- AGUA

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, así como para la fabricación de morteros no debe contener ningún elemento dañino en cantidades que afecten a las propiedades del hormigón, del mortero, o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. Cumplirá las condiciones recogidas en el Artículo Nº 27 de la vigente Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

3.13.- CEMENTO

Los tipos de cementos utilizados en el presente proyecto serán:

- CEM II/A-P 42,5 R, para los hormigones armados.
- CEM II/A-P 32,5 R, para los hormigones en masa.

Se estará a lo dispuesto en los artículos 202.3, 202.4, 202.5, 202.6 y 202.7 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, PG-3 (artículo modificado por la OM 27/12/1999).

Así como, la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) (BOE Nº 153, de 25 de junio de 2016) y las modificaciones que la sustituyan.

El Director de Obra podrá, a la vista de las circunstancias (temperatura, humedad, etc.) podrá modificar el tipo de cemento, sin que ello suponga variación alguna en el coste de las unidades finalmente ejecutadas.

3.14.- ÁRIDO PARA HORMIGONES Y MORTERO

Los áridos para la fabricación de hormigones y morteros cumplirán las prescripciones impuestas en el artículo 28 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

Los áridos, una vez limpios y clasificados, se almacenarán de forma que no se mezclen con materiales extraños. El Director de la Obra podrá precisar la capacidad de almacenamiento



de las diferentes categorías de áridos teniendo en cuenta el ritmo de hormigonado. Se tomarán todas las precauciones necesarias para que los finos que se puedan acumular sobre el área de almacenamiento o silos no puedan entrar a formar parte de los hormigones.

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

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

- Entre cero y cuatro milímetros (0-4 mm.): Árido fino.

Mayor de cuatro milímetros (>4 mm.): Árido grueso.

3.15.- HORMIGONES HIDRÁULICOS

Los hormigones a emplear cumplirán las especificaciones exigidas en los artículos 30 y 39 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

De acuerdo con las prescripciones de la EHE-08 y los tipos de ambiente definidos en su artículo 8º los hormigones a utilizar serán:

- Para hormigones en masa: HM-20/B/25/I.
- Para hormigón armado: HA-25/P/25/IIa.
- La plataforma multifunciones se realizará con hormigón pigmentado de color verde HM-20/P/20/I y juntas de dilatación cada 4 metros máximo, tanto en dirección longitudinal como transversal.

3.16.- MORTEROS

Los tipos de mortero a emplear serán los siguientes:

- M-250 para fábricas de ladrillo y mampostería: doscientos cincuenta kilogramos (250 kg) de cemento del tipo CEM II/B-P-32,5 o CEM II/B-S-32,5 por metro cúbico de mortero.
- M-450, para fábricas de ladrillo especiales y capas de asiento de piezas prefabricadas, adoquinados y bordillos: cuatrocientos cincuenta kilogramos (450 kg) de cemento del tipo CEM II/B-P-32,5 o CEM II/B-S-32,5 por metro cúbico de mortero.
- M-600, para enfoscados, enlucidos, corridos de cornisa e impostas: seiscientos kilogramos (600 kg) de cemento del tipo CEM II/B-P-32,5 o CEM II/B-S-32,5 por metro cúbico de mortero.

La fabricación del mortero se realizará mecánicamente. La mezcla del cemento y de la arena se hará en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. 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 aquél que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado dentro de los cuarenta y cinco (45) minutos que sigan a su fabricación.

Los morteros de yeso serán de dos tipos, según la clase de yeso:

- Para yeso moreno: 830 kg de yeso y 650 l de agua. Se utilizarán para guarnecidos interiores, maestrados y recibidos.
- Para yeso blanco: 820 kg de yeso blanco fino y 850 l de agua. Se utilizará para tendidos sobre paramentos interiores o techos.

3.17.- CALES

- Cal grasa: Procederá de la calcinación de rocas calizas exentas de arcillas con una proporción de materias extrañas inferior al 5%.
- Cal hidráulica: Procederán de la calcinación de rocas calcáreas ricas en arcilla y su fraguado será rápido dentro del agua.
- Cal apagada en polvo: La cal grasa se apagará con 450 kg de cal viva y 1000 litros de agua siempre en balsa, preparando la pasta apagada con, por lo menos, una semana de anticipación a su empleo.

3.18.- YESO

El yeso negro estará bien cocido y molido, limpio de tierras y no contendrá más del 7,5% de granzas. Absorberá, al amasarlo, una cantidad de agua igual a su volumen y su aumento al fraguar no excederá de una quinta parte.

El yeso de enlucidos será muy fino y absolutamente blanco.

3.19.- MATERIAL PARA RELLENO DE JUNTAS DE HORMIGÓN EN MASA O MAMPOSTERÍA

El material de relleno deberá tener la suficiente compresibilidad para permitir la dilatación de la fábrica, sin fluir hacia el exterior, así como la capacidad para recuperar la mayor parte del volumen inicial al descomprimirse. No absorberá agua y será lo suficientemente impermeable para impedir la penetración de agua exterior.

En el caso de que se disponga de una material de sellado para el cierre superior de las juntas, este deberá ser suficientemente resistente a los agentes exteriores y a las fuertes presiones del agua, capaz de asegurar la estanqueidad de la junta, para lo cual no deberá despegarse de los bordes de las losas.

3.20.- ACEROS

El acero, tanto para perfiles laminados como para armaduras de piezas de hormigón será de primera calidad, de estructura homogénea, sin grietas ni pajas, flexible en frío y en modo alguno quebradizo y de la mejor calidad del comercio.



Las condiciones de trabajo para perfiles laminados y armaduras para hormigón serán como mínimo:

- Carga de rotura: 45 kg/mm.
- Límite elástico: 30 kg/mm².

3.21.- MADERAS

Cualquiera que sea su procedencia, la madera que se emplea tanto en construcciones definitivas como en las provisionales o auxiliares que exige la construcción de aquellas, tales como cimbras, encofrados, andamios, ataguías, pasos provisionales, etc., deberán reunir las condiciones siguientes:

- Estarán desprovistas de vetas e irregularidades en sus fibras y sin indicio de enfermedades que ocasionen la descomposición del sistema leñoso.
- En el momento de su empleo estará seca, y en general contendrá poca altura, especialmente la que se destine a la ejecución de obras definitivas.
- No se podrá emplear madera cortada fuera de la época de paralización de la savia.

3.22.- TUBERÍA DE PVC CORRUGADO PARA SANEAMIENTO

- Material:
 - El material empleado en la fabricación de la tubería es resina en polvo de PVC mezclada en seco y caliente en fábrica, con diferentes estabilizantes, lubricantes y cargas. Para una temperatura ambiente de 20° C su pH estará comprendido entre 3 y 9.
- Aspecto y color:
 - Los tubos presentarán exteriormente una superficie corrugada e interiormente lisa y en ambas superficies estarán exentos de defectos tales como burbujas, rayaduras e inclusiones que pudieran afectar a la estanqueidad de la unión. Serán opacos y de color teja, preferiblemente, de acuerdo con las recomendaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Estado de terminación:
 - Los tubos en un extremo terminan por el corrugado exterior en la zona de valle y por el otro en una embocadura termoconformada, con una superficie interior lisa.
 - La tubería será de doble pared, soldada en caliente durante el proceso de fabricación.
 - El sistema de unión será mediante copa lisa y junta elástica montada en el extremo del tubo. La junta elástica será de doble onda para



diámetros de hasta 500 mm y de onda sencilla para diámetros superiores.

- El material de las juntas será caucho sintético EPDM: Etileno-Propileno-Dieno-Monómero.
- Características físicas y mecánicas de los tubos:
 - La densidad del material estará comprendida entre 1.350 y 1.520 kg/m³.
 - La temperatura de reblandecimiento VICAT, según la Norma UNE 53.118 será igual o superior a 78° C.
 - La resistencia al impacto según Norma UNE-EN 774 será inferior al 10 %, medido como porcentaje real de rotura del lote ensayado.
 - Deberá resistir, según el P.P.T.G. para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones del MOPU (1986) la presión de 0,1 MPa durante 15 minutos en las condiciones de ensayo descritas en la Norma UNE 53.322.
 - Asimismo deberá permanecer estanca cuando se someta a una presión de 0,01 MPa (=0,1 bar) durante 5 min con las condiciones de ensayo de la Norma UNE 53.322.
 - La rigidez circunferencial específica (R.C.E.) será de 6 kN/m² para tubos de DN < 300 mm y de 8 kN/ m² para DN 300 mm.
 - La longitud total de los tubos será de seis (6) m y sus diámetros nominales: 100,150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 800, y 1.000 mm respectivamente.
- Transporte y manipulación:
 - Durante el transporte, se cuidará que los tubos no sufran golpes ni rozaduras y no se dejarán caer ni rodar sobre materiales granulares.
 - Los cables para la descarga estarán protegidos para no dañar la superficie del tubo. Es conveniente la suspensión por medio de útiles de cincha ancha.
 - Se procurará dejar los tubos cerca de la zanja. En caso de no estar abierta, se situarán en el lado opuesto a donde se piense depositar los productos de excavación.
- Acopios:
 - La altura de apilado de los tubos en obra (pirámide truncada) no sobrepasará 1,50 m.
 - En épocas calurosas, los tubos se almacenarán en lugares sombreados, o se cubrirán con láminas plásticas o lonas.



- La primera hilada de tubos deberá apoyarse sobre travesaños de madera con cuñas.
- Unión entre tubos:
 - La unión entre tubos se realiza mediante junta elástica, que se entrega montada en el cabo del tubo.
 - Las operaciones a seguir para un correcto montaje son las siguientes:
 - Limpiar la suciedad del interior de la copa y la junta elástica.
 - Aplicar lubricante en el interior de la copa, así como en la superficie de la goma, para facilitar el deslizamiento de ambas.
 - Enfrentar la copa y el extremo del tubo con junta y empujar dicho extremo hasta introducirlo, dejando una holgura del orden de un (1) centímetro. En función del diámetro, el sistema de empuje puede ser manual, mediante tractel o por medio del tubo suspendido.
 - Los colectores han de poseer alineaciones rectas con los pozos de registro. No obstante, para casos especiales, con la Tubería Corrugada es posible lograr unas desviaciones angulares máximas admisibles entre tubos, tanto en el plano vertical como en el horizontal, que varían, según el diámetro nominal del tubo, entre uno (1) y doce (12) grados (para longitud de seis (6) m).
- Condiciones de colocación de las tuberías enterradas de PVC corrugadas. Las consideraciones a tener en cuenta en la instalación, según establece el P.P.T.G. par Tuberías de Saneamiento de Poblaciones de 1986 son:
 - Ancho del fondo de zanja mayor de D+50 cm.
 - Cama nivelada.
 - Espesor mínimo de la cama 10 cm.
 - Material de tamaño máximo no superior a 20 mm, y equivalente de arena superior a 30.
 - Compactación del material hasta alcanzar una densidad no inferior al noventa y cinco por ciento (95%) del Próctor Normal.
 - Relleno de ambos lados del tubo con el mismo material que el empleado en la cama, en tongadas de 15 cm.
 - Compactación de los laterales, hasta alcanzar una altura sobre la clave del tubo de treinta (30) cm.
 - Continuación de la compactación en tongadas de veinte (20) cm.
- Acometidas:
 - Serán del mismo material que la tubería general y con las mismas características. Su unión a la tubería general, será mediante una pieza en clip, roscada y con junta de aro de goma que garantice la



estanqueidad. La tapa de la arqueta será de fundición dúctil con inscripción de 50×50 cm de dimensiones interiores.

- Pozos de registro:
 - Tendrán tapa de fundición dúctil acerojada con dispositivo antirrobo e inscripción del Ayuntamiento. Estarán previstas para resistir cargas de 40 t y cumplirán la norma UNE-EN-124.
- Imbornales:
 - Sus dimensiones serán de 70x40x120 cm y fabricados en hormigón.

Las tapas de los imbornales serán también de fundición dúctil según norma UNE-EN-124, abatibles y antirrobo con marco reforzado.

3.23.- TUBERÍAS DE PVC PARA OBRA CIVIL

Se fabricarán de acuerdo con las normas UNE de forma que serán capaces de soportar durante más de 50 años un trabajo adecuado a presión nominal, transportando agua a una temperatura de 20 °C. Para otras temperaturas del agua, habrá que aplicar a cualquiera de las presiones nominales de los tubos los siguientes factores:

	Factor de corrección
De 0°C a 20°C	1,00
De 25°C a 35°C	0,80
De 35°C a 45°C	0,63

Los espesores de los tubos se calcularán de acuerdo con la norma UNE 53.112 y en cuanto a montaje y pruebas así como almacenaje se seguirán las directrices de la norma UNE 53.399.

No se admitirán tolerancias en menos ni en los espesores ni en los diámetros. Las tolerancias en más de los espesores serán las fijas en los cuadros de dimensiones del PPTG para tuberías de abastecimiento de agua.

Las principales propiedades de la tubería de PVC serán las siguientes:

MECÁNICAS		
Peso específico	1,350-1,460 g/cm ³	Según UNE 53.112
Tensión de trabajo	10,000 MPa	Según UNE 53.112
Resistencia a la tracción	≥ 49,000 MPa	Según UNE 53.112
Alargamiento a la rotura	>80,000%	Según UNE 53.112



Módulo de elasticidad	30.000,000 kg/cm ²	Según UNE 53.112
TÉRMICAS		
Coeficiente de dilatación térmica	8,0×10 ⁻⁵ m/m·°C	Según UNE 53.126
Conductividad térmica	0,130 kcal·m/ m ² ·h·°C	Según UNE 53.037
Temperatura de reblandecimiento Vicat	≥ 79°C	Según UNE 53.112
ELÉCTRICAS		
Rigidez dieléctrica	35-30 kV/mm	Según UNE 53.030-53.112
Resistividad transversal	10 ⁻⁵ Ohm/cm	Según UNE 53.112
Constante dieléctrica	3,4	

3.24.- TUBERÍAS DE POLIETILENO PARA OBRA CIVIL

Las tuberías de presión de polietileno son fabricadas con polietileno de baja, media y alta densidad, exento de cargas y plastificantes, llevando únicamente incorporado negro de carbono para protegerlas de la luz solar salvo en las tuberías de gas que se distinguen con color amarillo. Los diámetros, presiones de trabajo y demás características de las tuberías para agua se ajustan a la norma UNE 53.131 y a la norma UNE 53.333 en las condiciones para gas.

Las principales características técnicas de la tubería de polietileno, en función de la densidad de la materia prima de fabricación, serán las siguientes:

CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	PEBD PE32	PEMD PE50B	PEAD PEAD50A	PEAD PE100
Densidad	g/cm ³	0,934	0,940	0,953	0,955
Índice de fluidez-MRF (190° C.2,16 Kg)	g/10min	0,3	-	0,3	0,2
Resistencia a la tracción en límite elástico	kg/cm ²	160	180	210	250
Alargamiento a la rotura	%	≥ 350	≥ 350	≥ 350	≥ 350
Estabilidad térmica-T.I.O. a 200 °C	min	≥ 10	≥ 20	≥ 10	≥ 20
Contenido en materias volátiles	mg/kg	-	-	≥ 350	-



CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	PEBD PE32	PEMD PE50B	PEAD PEAD50A	PEAD PE100
Contenido en negro de carbono	%	2,5	-	2,5	2,5
Coeficiente de dilatación lineal	mm/m·°C	0,17	0,20	0,22	0,22
Conductividad térmica	kcal/m·h·°C	0,35	0,37	0,37	0,37
Tensión mínima requerida-(MRS)	MPa	4	-	8	10
Coeficiente de diseño C	-	1,37	1,6	1,6	1,25
Tensión tangencial de diseño (sigma)	MPa	3,2	5,0	5,0	8,0
Constante dieléctrica	-	2,4	2,5	2,5	2,5
Módulo de elasticidad	kg/cm ²	2.200	7.000	9.000	9.000
Dureza Shore	escala D	45	55	65	65

No se admitirán tolerancias en menos, ni en los espesores, ni en los diámetros. Las tolerancias en más de los espesores serán las fijadas en los cuadros de dimensiones del PPTG para tuberías de abastecimiento de agua.

3.25.- HIDRANTES, BOCAS DE RIEGO Y VÁLVULAS COMPUERTA

- Hidrantes:
 - Serán del “tipo Barcelona” con dos bocas de 45 mm cada una. Se conectarán a la red de distribución principal mediante una conducción independiente.
- Bocas de riego:
 - Serán del modelo “Ayuntamiento de Madrid” con todo el cuerpo de fundición.
- Válvulas de compuerta:
 - Serán de fundición dúctil de 16 atm de presión nominal y compuerta revestida de elastómero.
 - Las tapas de las arquetas de registro serán como las utilizadas habitualmente por el Ayuntamiento según norma UNE-EN-124, acorazadas con dispositivo antirrobo y previstas para resistir 40 t.



- En el interior del cuerpo y tapa, el obturador se moverá, con movimientos de traslación accionado por un mecanismo de volante, husillo y fundición.
- Los obturadores serán del tipo junta de cierre y guías de fundición.
- El ajuste y la mecanización deberán ejecutarse con la mayor exactitud para el cierre estanco de la válvula.
- Los husillos serán rígidos, de acero inoxidable, roscados en máquinas de fresar, lo mismo que las tuercas de bronce fundido con rosca trapecial o a un solo filete. El husillo se prolongará por fuera del prensaestopas a fin de que su extremo se aplique al volante de maniobra.
- Entre la tapa y el prensaestopas se colocarán el tejuelo para impedir el movimiento longitudinal del husillo.
- Los cuerpos de las válvulas dispondrán de bridas para treinta y dos kilogramos por centímetro cuadrado (32 kg/cm^2) de prueba en fábrica.

3.26.- PIEZAS ESPECIALES

Son las siguientes: tes, terminales, manguitos, curvas, conos de reducción, placas de reducción, carretes de anclaje, carretes de desmontaje, bridas ciegas y entradas de hombre.

Podrán ser del mismo material que la tubería principal o de acero con tratamiento anticorrosión. En cualquier caso, garantizarán como mínimo la misma presión de servicio que la tubería principal.

3.27.- MARCAS VIALES

Cumplirán las prescripciones contenidas en el artículo 700 del PG-3/75 según redacción dada por la Orden FOM/534/2014 (BOE nº 83, de 5 de abril de 2014).

Se utilizarán pinturas termoplásticas de aplicación en caliente, plásticas de aplicación en frío o marcas viales prefabricadas.

El carácter retrorreflectante se conseguirá mediante la incorporación por premezclado y/o postmezclado de microesferas de vidrio a cualquiera de los materiales anteriores.

Las pinturas plásticas de aplicación en frío y las termoplásticas de aplicación en caliente cumplirán las especificaciones de la norma UNE 135 200 y las especificadas en la norma UNE-EN-1790 en el caso de marcas viales prefabricadas.

Las microesferas de vidrio de premezclado y/o postmezclado cumplirán la norma UNE-EN-1424.

La selección de la clase de material más idónea para cada aplicación de marca vial se llevará a cabo mediante la determinación del "factor de desgaste", definido como la suma de los cuatro valores individuales asignados en la tabla 700.1 a todas y cada una de las características de la carretera que en dicha tabla se explicitan. Obtenido el factor de



desgaste, la clase de material más adecuada se seleccionará de acuerdo con el criterio especificado en la tabla 700.2.

Al finalizar las obras y antes de cumplirse el período de garantía, se llevarán a cabo controles periódicos de las marcas viales con el fin de determinar sus características esenciales y comprobar “in situ” si cumplen sus especificaciones mínimas. En todo momento se cumplirán las especificaciones contenidas en el cuadro 700.4 y se rechazarán todas las marcas viales que presenten valores inferiores a los especificados en dicho apartado.

El período de garantía de las marcas viales será de dos (2) años en el caso de marcas viales de empleo permanente y de tres (3) meses para las de carácter temporal a partir de la fecha de aplicación.

Tanto la aplicación como la eliminación de marcas viales se abonarán por metros lineales cuando tengan ancho constante y por metros cuadrados en caso contrario.

3.28.- SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETROREFLECTANTES

Cumplirán las prescripciones contempladas en el artículo 701 del PG-3/75 según redacción dada por la Orden FOM/534/2014 (BOE nº 83, de 5 de abril de 2014).

Se definen como señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, el conjunto de elementos destinados a informar, ordenar o regular la circulación del tráfico y en los que se encuentran inscritos pictogramas o leyendas.

Pueden ser permanentes o temporales y a su vez de peligro, obligación o indicación.

Los materiales utilizados como sustrato serán aluminio y acero galvanizado y cumplirán las normas UNE 135 310, UNE 135 313, UNE 135 320, UNE 135 321 y UNE 135 322 que les sean de aplicación.

Los materiales retrorreflectantes utilizados en señales y carteles verticales se clasificarán en tres niveles de retrorreflexión según utilicen microesferas en los casos de niveles 1 y 2 y microprismas en el nivel nº 3.

En las señales de código se utilizarán niveles de retrorreflexión 2 y en los carteles y paneles complementarios nivel 3.

En la parte posterior, tanto las señales como los carteles, identificarán de forma indeleble al menos el nombre del fabricante y la fecha de fabricación.

Los anclajes, tornillería y postes cumplirán, al menos, las especificaciones correspondientes a su aspecto y estado físico general definidas en la norma UNE 135 352.

El contratista comunicará al Director de Obra, con un mes de antelación antes de la colocación, la relación de empresas suministradoras de todos los materiales y de las propias señales y carteles verticales de circulación objeto del proyecto así como la marca comercial o referencia que dichas empresas den en esa clase y calidad.

El control de calidad de las obras de señalización vertical incluirá la comprobación de la calidad de las señales y carteles acopiados así como de la unidad terminada.



La garantía mínima de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes (serigrafiados o no) instalados con carácter permanente según las normas y pliegos de prescripciones técnicas aplicables así como conservados regularmente de acuerdo con las instrucciones facilitadas por el fabricante, será de cinco años desde la fecha de su fabricación y de 4,50 años desde la fecha de su instalación.

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

Los carteles verticales de circulación retrorreflectantes se abonarán por metros cuadrados (m^2) realmente colocados en obra, sus elementos de sustentación y anclajes se abonarán por unidades realmente colocadas en obra y las cimentaciones por metros cúbicos (m^3) de hormigón medidos sobre planos.

3.29.- OTROS MATERIALES

Los demás materiales que sea preciso utilizar en la obra y para los que no se detallan especialmente las condiciones que deben cumplir, serán de primera calidad y, antes de colocarse en obra, deberán ser reconocidos y aceptados por el Director de Obra, quedando a la discreción de este la facultad de desecharlos, aun reuniendo aquella condición, si se encontraran materiales análogos, que estando también clasificados entre los de primera calidad, fuesen a su juicio más apropiados para las obras, o de mejor calidad o condiciones que los presentados por el Contratista, quien queda obligado a aceptar y emplear los materiales que hubiese designado el Director de Obra.

3.30.- ENSAYOS

La clase, número y tipo de ensayos a realizar para la aprobación de las procedencias de los materiales serán fijadas en cada caso por el Director de Obra.

Será obligación del Contratista avisar al Director de Obra, con antelación suficiente, del acopio de los materiales que pretenda utilizar, para que puedan ser realizados a tiempo los oportunos ensayos.

Todos los gastos que se originen con motivo de estos ensayos, análisis y pruebas, hasta un importe máximo del uno con cinco por ciento (1,50 %) del Presupuesto de la Obra, serán por cuenta del Contratista. Si se sobrepasara el importe mencionado, la Propiedad abonará únicamente, previa justificación, los ensayos que resultaran favorables o positivos, abonando el Contratista los que diesen lugar a resultados no admisibles.

En el caso de que los resultados de los ensayos fuesen desfavorables, el Director de las Obras podrá elegir entre rechazar la totalidad de la partida controlada o ejecutar un control más detallado del material en examen y, a la vista del resultado de los nuevos ensayos, decidirá sobre la aceptación, total o parcial, del material rechazado.

Todo material que haya sido rechazado, será retirado de la obra inmediatamente, salvo autorización expresa del Director de la Obra en contrario.

Cualquier trabajo que se realice con material no ensayado o aprobado por el Director de la Obra, podrá ser considerado como defectuoso.



3.31.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La aceptación de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista por la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se acabe el periodo de garantía de las obras en que dichos materiales se hayan empleado, sin perjuicio de la responsabilidad derivada, según la normativa vigente de posibles vicios ocultos de ejecución.

CAPÍTULO 4. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.1.- CONDICIONES GENERALES

Las obras se ejecutarán de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego, los Planos y el Presupuesto del Proyecto, y las instrucciones del Ingeniero Director de la Obra, quien resolverá, además, las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación de los distintos documentos y a las condiciones de ejecución.

El Director de Obra suministrará al Contratista, a petición de este, cuantos datos posea de los que se incluyen habitualmente en la Memoria, que puedan ser de utilidad en la ejecución de las obras y no hayan sido recogidos en los documentos contractuales. Dichos datos no podrán ser considerados nada más que como complemento de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios, por lo que deberá comprobarlos y la Propiedad no se hará responsable, en ningún caso, de los posibles errores que pudieran contener ni de las consecuencias que de ellos pudieran derivarse.

Antes de la iniciación de las obras el Contratista deberá presentar el Programa de Trabajo de las mismas. El orden de ejecución de los trabajos, compatible con los plazos programados, deberá ser aprobado por el Director de la Obra, cuya autorización deberá solicitar el contratista antes de iniciar cualquier parte de las obras.

Los materiales a utilizar en las obras cumplirán las prescripciones que para ellos se especifican en este Pliego. El empleo de aditivos o productos auxiliares (activantes y adiciones de caucho para ligantes, desencofrantes, etc.) no previstos explícitamente en el Proyecto, deberán ser autorizados expresamente por el Director de las Obras, quien fijará en cada caso las especificaciones a tener en cuenta.

Las dosificaciones que se reseñan en los distintos documentos del Proyecto tienen carácter orientativo. Todas las dosificaciones y sistemas de trabajo a emplear en la obra deberán ser aprobados antes de su utilización por el Ingeniero Director, quien podrá modificarlas a la vista de los ensayos y pruebas que se realicen y de la experiencia obtenida durante la ejecución de los trabajos, sin que dichas modificaciones afecten a los precios de las unidades de obra correspondientes cuando su objeto sea, únicamente, obtener las condiciones de trabajo previstas en el Proyecto para las mismas.

El Contratista someterá a la aprobación del Ingeniero Director de las Obras el equipo de maquinaria y medios auxiliares para la correcta realización de los trabajos. Dicho equipo deberá estar disponible con suficiente antelación al comienzo de la tarea correspondiente para que pueda ser examinado y aprobado por el Ingeniero Director en todos sus aspectos,



incluso el de potencia y capacidad que deberán ser las adecuadas al volumen de obra a ejecutar en el plazo programado.

El equipo aprobado deberá mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias, haciéndose las reparaciones o sustituciones necesarias para ello en un plazo que no altere el programa de trabajo previsto. Si durante la ejecución de las Obras el Director estimase que, por cambio en las condiciones de trabajo o cualquier otro motivo, el equipo aprobado no es el idóneo al fin propuesto, podrá exigir su refuerzo o sustitución por otro más adecuado.

Los trabajos nocturnos sólo podrán ser realizados con autorización del Ingeniero Director y cumpliendo sus instrucciones en cuanto al tipo e intensidad del equipo de iluminación que el Contratista debe instalar en este caso, sin menoscabo del cumplimiento de lo dispuesto en las disposiciones vigentes de cualquier índole que pudiesen ser de aplicación.

Durante las diversas etapas de la construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje. Si existe temor de que se produzcan heladas, el Director de la Obra podrá ordenar la suspensión de los trabajos en fábricas de hormigón y en los que se exija el empleo de morteros de cualquier clase. En todo caso el Contratista protegerá todas las zonas que puedan ser perjudicadas por la helada, y si existieran partes de la obra dañadas, éstas se demolerán y reconstruirán a su costa. Asimismo, el Director de las Obras podrá suspender la ejecución de los trabajos en los puntos en que lo estime necesario en la época de grandes calores.

El Contratista queda obligado a señalar a su costa las obras objeto del contrato, con arreglo a las instrucciones y modelos que reciba del Director de la Obra.

En la ejecución de las obras se procurará no alterar los servicios de carácter público más que en lo absolutamente necesario, dejando siempre a cubierto las necesidades del tráfico, dentro de los límites compatibles con el buen desarrollo y ejecución de los trabajos. En cualquier caso, el Contratista deberá cumplir las condiciones que impongan los Ayuntamientos u otros Organismos Oficiales o Entidades interesadas o afectadas por las obras.

Durante la ejecución de los trabajos se realizarán todos los ensayos de calidad que considere necesarios el Ingeniero Director, siendo los gastos que por este concepto se originen por cuenta del Contratista quien, además, suministrará a su costa las muestras necesarias y dará todas las facilidades precisas.

El Contratista proporcionará al Director de las Obras y a los colaboradores a sus órdenes, toda clase de facilidades para practicar los replanteos de las obras, reconocimiento y pruebas de los materiales y de su preparación, y para llevar a cabo la vigilancia e inspección de la mano de obra y de todos los trabajos a fin de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego, permitiendo el acceso a todas las zonas de trabajo, incluso a las fábricas, talleres o canteras en que se produzcan materiales o se trabaje para las obras.



4.2.- DESVÍO DE LOS SERVICIOS

Antes de comenzar las obras, el Contratista, basado en los Planos y datos de que disponga, o reconocimientos efectuados, deberá estudiar y replantear sobre el terreno los servicios e instalaciones afectadas, considerando la mejor forma de ejecutar los trabajos para no dañarlos y señalando los que, en último extremo, considera necesario modificar. Si el Ingeniero Director se muestra conforme, solicitará de las empresas u Organismos Oficiales correspondientes la modificación de estas instalaciones, abonándose mediante factura los trabajos que sea necesario realizar.

4.3.- DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, plantas y materiales indeseables a juicio del Director de la Obra.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Remoción de los materiales objeto de desbroce.
- Retirada y extendido de los mismos en su emplazamiento definitivo.

La tierra vegetal deberá ser siempre retirada, excepto cuando vaya a ser mantenida según lo indicado por el Director de Obra.

Estas operaciones deberán realizarse de acuerdo con el artículo 300.2 del PG-3/75 (según redacción dada por la Orden FOM 1382/2002).

4.4.- DEMOLICIONES

Consisten en el derribo de todas las construcciones o elementos constructivos, tales como aceras, firmes, edificios, fábricas de hormigón u otros, que sea necesario eliminar para la adecuada ejecución de la obra.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Trabajos de preparación y de protección.
- Derribo, fragmentación y desmontaje de construcciones.
- Retirada de los materiales de derribo.

Todas estas operaciones deberán realizarse de acuerdo con lo especificado en el artículo 301.4 del PG-3/75 (según redacción dada por la Orden FOM 1382/2002).

4.5.- ESCARIFICADO Y COMPACTACIÓN DEL TERRENO

Consiste en la disgregación de la superficie del terreno y su posterior compactación a efectos de homogeneizar la superficie de apoyo, confiriéndole las características prefijadas de acuerdo con su situación en la obra.

La escarificación no afectará a profundidades inferiores a 15 cm ni superiores a 30 cm.

Los trabajos de esta unidad de obra se realizarán siguiendo las prescripciones contenidas en el artículo 302 del PG3-75 (según redacción dada por la Orden FOM 1382/2002).



4.6.- EXCAVACIÓN EN EXPLANACIÓN

Se hace una sola clasificación de las zonas a excavar, considerándola terrenos sin clasificar, que incluye la excavación, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo y el refino de taludes.

Las excavaciones se realizarán una vez terminadas las operaciones de despeje y desbroce del terreno, hasta completar la profundidad indicada en el Documento nº 2: Planos.

Las profundidades podrán ser modificadas, a juicio del Ingeniero Director, a la vista de la naturaleza del terreno.

En lo que atañe al resto de prescripciones, las excavaciones de la explanación se realizarán siguiendo las contenidas en el artículo 320 del PG-3/75 (según redacción dada por la Orden FOM 1382/2002).

4.7.- TERRAPLENES

En cimiento se utilizarán materiales tolerables, adecuados o seleccionados. En núcleo o coronación se utilizará material adecuado o seleccionado.

Una vez preparada la base del terraplén se procederán a la construcción del mismo. Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si fuera necesario, para que una vez conseguida la humectación más conveniente a juicio del Ingeniero Director, se proceda a la compactación mecánica de la tongada.

A efectos de la compactación se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:

- El cimiento se compactará al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima densidad obtenida en el ensayo Próctor Modificado.
- La coronación en sus cincuenta centímetros (50 cm) superiores de terraplén, se compactará al cien por cien (100%) de la máxima densidad obtenida en el ensayo Próctor Modificado, y el material será seleccionado o adecuado cuyo CBR sea mayor que diez (10).

En lo que atañe al resto de prescripciones, los terraplenes se realizarán siguiendo las contenidas en el artículo 330 del PG-3/75 (según redacción dada por la Orden FOM 1382/2002).

4.8.- RELLENOS LOCALIZADOS

Consiste en la extensión de materiales terrosos, procedentes de excavación para el relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica o cualquier otra zona que no permita la utilización del equipo utilizado en la formación de terraplenes.

Se ejecutarán con maquinaria adecuada y, si es preciso, con medios manuales, siguiendo las normas prescritas por el Director de la Obra.

Los rellenos junto a obras de fábrica no podrán realizarse salvo autorización del Director de la Obra, antes de que hayan transcurrido catorce (14) días desde la terminación de la fábrica contigua.



En lo que atañe al resto de prescripciones, los terraplenes se realizarán siguiendo las contenidas en el artículo 332 del PG-3/75 (según redacción dada por la Orden FOM 1382/2002).

4.9.- ZAHORRA NATURAL

La zahorra natural no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los Planos con las tolerancias establecidas en el artículo 500 del PG-3/75 (según redacción dada por la Orden FOM 891/2004).

Una vez extendida la tongada y conseguida la humectación más conveniente se procederá a la compactación. La densidad de la capa compactada será como mínimo del noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima correspondiente al ensayo Próctor Modificado según la UNE 103501.

4.10.- ZAHORRA ARTIFICIAL

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los Planos con las tolerancias establecidas en el artículo 501 del PG-3/75 (según redacción dada por la Orden FOM 891/2004).

Una vez comprobada la superficie de asiento se procederá a la extensión de la tongada. Los materiales previamente mezclados serán extendidos, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación, en tongadas de espesor uniforme, lo suficientemente reducido para que en todo el espesor se obtenga una densidad del cien por cien (100%) de la máxima correspondiente al ensayo Próctor Modificado y realizado según la UNE 103501.

4.11.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

Cuando la superficie sobre la que se va a efectuar el riego se considera en condiciones aceptables, inmediatamente antes de proceder a la extensión del ligante elegido, se limpiará la superficie que haya de recibirlo de polvo, suciedad, barro seco, materia suelta o que pueda ser perjudicial, utilizando para ello barredoras mecánicas o máquinas sopladoras.

La aplicación del ligante y la extensión del árido se realizarán de acuerdo con las normas según la Orden FOM 891/2004.

4.12.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

El estudio de la mezcla y la obtención de la fórmula de trabajo se realizarán de acuerdo a la Orden FOM 891/2004. Las mezclas bituminosas para las capas de rodadura o intermedias se ajustarán de acuerdo con lo indicado en el cuadro 542.9.

No se admitirá la puesta en obra de capas de mezclas bituminosas en caliente, cuyo espesor sea inferior al noventa y cinco por ciento (95%) del que figura en los Planos.



La compactación se realizará hasta alcanzar el noventa y ocho por ciento (98%) de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marshall según la Norma NLT 159/75.

4.13.- MICROAGLOMERADO

En general se emplearán mezclas tipo F, finas propiamente dichas, de 2,00 hasta 3,50 cm. de espesor.

Se podrá emplear betún de penetración de los tipos B60/70 o B80/100. Asimismo podrán emplearse betunes con adiciones de los no incluidos en los artículos 211 y 215 del PG-3/75 en cuyo caso el Ingeniero Director establecerá el tipo de adición y las especificaciones que deberán cumplir, tanto el ligante como las mezclas bituminosas resultantes.

El Director de las Obras fijará el tipo y número de ensayos a realizar para garantizar que los áridos no sean susceptibles de ningún tipo de meteorización o alteración físico-química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en la zona de empleo.

El árido grueso tendrá una proporción mínima del 75% de dos o más caras de fractura, según la norma NLT-358, asimismo el máximo coeficiente de desgaste de Los Ángeles, según la norma UNE 83 116 no será inferior a 25.

Por otra parte y también referido al índice de lajas y al coeficiente de pulido acelerado, según las normas NLT-354 y NLT-174, tendrán como valores máximos y mínimos los de 30 y 0,45 respectivamente.

En cuanto a la adhesividad será como mínimo del 95% según ensayo de inmersión realizado con la norma NLT-166.

En cuanto al árido fino, podrá emplearse arena natural no triturada, que no podrá superar en cantidad al árido fino triturado ni al 10 % del total. En ningún caso los áridos finos triturados procederán de áridos gruesos con coeficiente de desgaste de Los Ángeles superior a 25.

Se utilizará como mínimo un 50 % del polvo mineral de aportación.

Los tipo-husos granulométricos a emplear en el microaglomerado serán los F8 y F10 con dotación media (kg/m²) de 40-75 y 50-100 respectivamente y con una dotación de betún residual mínima del 5,50% en el microaglomerado y de 0,25 o de 0,40 kg/m² mínimo de betún residual en riego de adherencia en firmes nuevos o antiguos respectivamente.

El coeficiente de resistencia al deslizamiento será, según la norma NLT-175 superior a 0,65 y su textura superficial asimismo será superior a 0,90 1,10, según NLT-335, para F8 y F10 respectivamente.

Para la obtención de la fórmula de trabajo, estudio de la mezcla, preparación de la superficie existente, aprovisionamiento de áridos, características superficiales, compactación, etc. se seguirán las recomendaciones del PG-3/75.



4.14.- MORTEROS DE CEMENTO

Deberán emplearse todos los tipos de mortero que figuran en los Cuadros de Precios y Presupuestos Parciales del Proyecto, con las dosificaciones que en dichos documentos se indican, las cuales podrán ser modificadas en forma adecuada por el Director de la Obra si se producen circunstancias que lo aconsejen, sin que el Contratista tenga derecho a reclamar modificación en el precio de la unidad de obra correspondiente.

La mezcla podrá realizarse con medios mecánicos o a mano, en este caso sobre un piso impermeable. El amasado del mortero se hará de modo que resulte una mezcla homogénea, y con la rapidez necesaria para que no tenga lugar un principio de fraguado antes de su empleo. La cantidad de agua será la necesaria para obtener una consistencia jugosa, pero sin que se forme en la superficie una capa de espesor apreciable cuando se introduzca en una vasija y se sacuda ligeramente. Solamente se fabricará el mortero preciso para su uso inmediato, desechándose todo aquel que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado dentro de los cuarenta y cinco (45) minutos que sigan a su amasado. Se rechazarán asimismo los morteros rebatidos.

Los morteros que se confeccionen para enlucidos tendrán una consistencia menos fluida que los restantes, principalmente cuando las superficies en que hayan de ser empleados sean verticales o poco rugosas, sin que lleguen a agrietarse al ser aplicados lanzándolos enérgicamente contra las paredes.

4.15.- HORMIGONES

Los hormigones a emplear en las obras son los definidos por su resistencia características en los Cuadros de Precios y Presupuestos Parciales del Proyecto. Se entiende por resistencia característica la de rotura a compresión del hormigón fabricado en obra obtenida en la forma y con los métodos de ensayo que determine la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), y será rechazado todo hormigón que no posea, en cada caso, la exigida en el Proyecto, aun cuando su fabricación se hubiese realizado con dosificaciones reseñadas en algún documento del mismo, ya que estas sólo tienen carácter meramente orientativo, por lo que el Contratista está obligado a realizar los ensayos previos necesarios para conseguir la dosificación más adecuada, y no podrá reclamar modificaciones en los precios contratados por diferencias en más o en menos sobre las dosificaciones supuestas.

Para todos los hormigones que se hayan de emplear en la ejecución de las obras deberán regir, incluso en lo que se refiere a sus ensayos y admisión o rechazo, todas las prescripciones de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

No se podrá verter libremente el hormigón desde una altura superior a un metro (1,00 m), ni distribuirlo con pala a gran distancia, ni rastrillarlo. Queda prohibido el empleo de canaletas o trompas para el transporte y puesta en obra del hormigón, sin autorización del Director de la Obra, quien podrá prohibir que se realicen trabajos de hormigonado sin su presencia o la de un facultativo o vigilante a sus órdenes.

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



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

Las armaduras tendrán exactamente las dimensiones y forma proyectadas y ocuparán los lugares previstos en los Planos de ejecución. Las desviaciones toleradas en la posición de cada armadura no deberán sobrepasar un centímetro (1 cm). Para obtener este resultado, se colocarán dentro de los encofrados sujetándose provisionalmente por medio de alambres o separadores comerciales.

Sobre las barras principales se ajustarán, atadas con alambres las armaduras secundarias previamente dobladas y limpias.

4.16.- ENCOFRADOS

Los encofrados que hayan de utilizarse en las obras cumplirán las condiciones de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), incluso en lo que se refiere a desencofrado y descimbrado.

Tanto las superficies de los encofrados como los productos que a ella puedan aplicarse para facilitar el trabajo, no contendrán sustancias agresivas para el hormigón.

Los enlaces entre los distintos elementos o paños de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje y desmontaje se verifique con facilidad, sin requerir golpes ni tirones. Los moldes ya usados que hayan de servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiados antes de cada empleo.

Las unidades correspondientes incluyen la construcción, montaje y desencofrado, tanto para los encofrados de madera como para los metálicos. En el caso de encofrados para las pequeñas obras de fábrica incluye también los apeos y cimbras.

4.17.- JUNTAS DE DILATACIÓN EN OBRAS DE FÁBRICA

Cuando las fábricas sean de hormigón en masa o mampostería, deberán ejecutarse juntas de dilatación al menos cada cuatro metros (4 m) de distancia, para permitir ciertos movimientos producidos por cambios de temperatura y deformaciones reológicas, al tiempo que permitan una superficie lo más continua posible y mantengan una perfecta impermeabilidad de la fábrica.

La junta se montará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, poniendo especial atención a su anclaje y enrase con la superficie de la fábrica.

4.18.- SUELOS

Los suelos, en general, se ejecutarán de modo que resulte su superficie perfectamente plana y horizontal en todas direcciones.

4.19.- EXCAVACIÓN EN ZANJA

Se entiende por excavación en zanja la efectuada desde la superficie del terreno natural o modificado por las superficies de explanación, y a continuación de esta, cuya longitud exceda a tres (3) veces su anchura, destinada normalmente a alojar tuberías, conducciones



eléctricas u otros servicios y que se rellena una vez colocados estos. A efectos de medición y abono, se considerará que el terreno a excavar es homogéneo.

Las dimensiones de las zanjas serán las que figuran en el Proyecto, o en su caso, las que designe el Director de Obra. Su fondo se refinará para que quede perfectamente liso, con las rasantes debidas y libre de piedras sueltas o materiales desprendidos. El Director de la Obra podrá ordenar un exceso de excavación para eliminar materiales inadecuados y el relleno preciso para su sustitución por material idóneo.

Cuando se haya de proceder al relleno posterior de la zanja, y salvo orden en contra del Director de la Obra, las tierras extraídas que hayan de utilizarse para el relleno se acoplarán en caballeros. Las tierras sobrantes o inadecuadas se trasladarán a vertedero a medida que se vayan extrayendo. La formación de caballeros se realizará en las áreas, disposición y altura que autorice el Director de la Obra, y en todo caso se organizarán en forma que tengan buen aspecto, no impidan el discurrir del agua, ni sea posible su arrastre por la misma y no obstaculicen la circulación por los caminos existentes. Los taludes quedarán lo suficientemente tendidos para garantizar su estabilidad.

Cuando las zanjas se ejecuten para poner de manifiesto las conducciones o servicios existentes en el terreno, se excavarán con la menor anchura posible y con todo cuidado, utilizando incluso medios manuales, a fin de no dañar las instalaciones. La excavación se completará con el apeo o colgado en debidas condiciones de las tuberías de agua, gas, alcantarillado, líneas eléctricas, telefónicas, etc., o de cualquier otro servicio que sea preciso descubrir, sin que el Contratista tenga derecho a abono alguno por estos conceptos.

En el precio de la excavación se entiende que están incluidas todas las operaciones, como entibaciones, bermas, etc. Que garanticen la estabilidad de las mismas en los casos que fuese necesario.

4.20.- RELLENO DE TIERRAS

Consiste en la extensión de materiales terrosos, procedentes de excavación para relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica o cualquier otra zona que no permita la utilización del equipo utilizado en la formación de terraplenes.

Se ejecutarán con maquinaria adecuada y, si es preciso, con medios manuales, siguiendo las normas prescritas por el Director de la Obra.

Los rellenos junto a obras de fábrica no podrán realizarse, salvo autorización del Director de la Obra, antes de que hayan transcurrido catorce (14) días desde la terminación de la fábrica contigua.

En los rellenos de zanjas para alojamiento de tuberías una vez colocada ésta, el relleno se compactará por tongadas sucesivas. Las primeras tongadas hasta unos treinta centímetros (30 cm.) por encima de la generatriz superior del tubo se harán evitando colocar piedras o gravas con diámetros superiores a dos centímetros (2 cm), y con un grado de compactación no menor del noventa y cinco por cien (95%) del Próctor Normal. Las restantes podrán contener material más grueso, recomendándose, sin embargo, no emplear elementos superiores a los veinte centímetros (20 cm.) en el primer metro, y con un grado de compactación del cien por cien (100%) del Próctor Normal. Se tendrá especial cuidado en el



procedimiento empleado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos, de forma que no produzcan movimientos en las tuberías. No se rellenarán las zanjas, normalmente, en tiempo de grandes heladas o con material helado.

4.21.- FÁBRICAS DE LADRILLO

Los ladrillos se colocarán según el aparejo previsto en los Planos, o que indique el Director de la Obra. Antes de su colocación, se remojarán en agua y se deslizarán sobre el mortero presionándoles fuertemente. Tendrán trabazón en todos los sentidos, siempre que el espesor de la fábrica lo permita.

Las juntas deben desplazarse de una hilada a otra, por lo menos cinco centímetros (5 cm). El espesor de la junta será alrededor de un centímetro (1 cm)

Las hiladas de ladrillo se harán a nivel, evitando asientos desiguales. Después de una interrupción, al reanudarse el trabajo se regará abundantemente la fábrica y se barrerá y restituirá el mortero deteriorado.

4.22.- INSTALACIONES DE TUBERÍA

Todas las operaciones de transporte, manipulación y montaje de las tuberías de abastecimiento de agua se realizarán de acuerdo con el artículo 10 del PPTG para tuberías de abastecimiento de agua.

En cuanto a la tubería de saneamiento, estas operaciones se realizarán de acuerdo con el artículo 12 de PPTG para tuberías de saneamiento de agua.

4.23.- MONTAJE DE VÁLVULAS, HIDRANTES, DESAGÜES Y BOCAS DE RIEGO

Se colocarán válvulas siempre delante de hidrantes, bocas o series de bocas de riego, desagües de fondo y tomas o acometidas.

En las conducciones y arterias se situarán a distancias no superiores a quinientos metros (500 m).

En la red de distribución, mallada o ramificada, no estarán alejadas más de quinientos metros (500 m) y deberán permitir aislar sectores o mallas a efectos de reparación o conservación.

La unión de las válvulas a base de bridas con la tubería, se efectuará intercalando un carrete de anclaje por un lado y un carrete de desmontaje por el otro.

4.24.- PRUEBAS DE TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA INSTALADA

Sobre la tubería instalada en la zanja será preceptiva la realización de las dos pruebas siguientes:

- Prueba de presión interior.



A medida que avance el montaje de la tubería, se procederá a realizar pruebas parciales de presión interna por tramos de longitud fijada por el Director de la Obra. Se recomienda que estos tramos tengan longitud aproximada a los quinientos metros (500 m) sin que, en el tramo elegido, la diferencia de presión entre el punto de rasante más baja y el punto de rasante más alta exceda el diez por ciento (10%) de la presión de la prueba.

Antes de comenzar la prueba 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 llenar lentamente de agua el tramo objeto de la prueba, dejando abiertos todos los elementos que puedan ser salida al aire, los cuales se irán cerrando después sucesivamente de abajo hacia arriba una vez se haya comprobado que no existe aire en la conducción. A ser posible el tramo se empezará a llenar 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 harán aún más lentamente para evitar que quede aire en la tubería; en el punto más alto se colocará un grifo de purga 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 último 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 los manómetros, de los cuales uno de ellos será comprobado por el Director de la Obra.

Los puntos extremos del trozo que se quiere probar se cerraran convenientemente con piezas especiales, que se apuntalarán para evitar deslizamientos de las mismas o fugas de agua, y que debe ser fácilmente desmontables para poder continuar con el montaje de la tubería. Se comprobará cuidadosamente que las llaves intermedias en el tramo de 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 se alcance, en el punto más bajo del tramo en prueba, uno con cuatro (1,4) veces la presión máxima de trabajo en el punto de más presión. La presión se hará subir lentamente de forma que el incremento de la misma no supere un kilogramo por centímetro cuadrado y minuto ($1\text{kg/cm}^2\cdot\text{min}$).

Una vez obtenida la presión, se parará durante treinta (30) minutos y se considerará satisfactoria cuando durante ese tiempo el manómetro no acuse un descenso superior a la raíz cuadrada de "p" quintos ($p/5$), siendo "p" la presión de prueba de zanja en kilogramos por centímetro cuadrado (kg/cm^2). 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.

- Prueba de estanqueidad.

Después de haberse completado satisfactoriamente la prueba de presión interior deberá realizarse la de estanqueidad.



La presión de prueba de estanqueidad será la máxima estática que exista en el tramo de la tubería objeto de la prueba.

La pérdida se define como la cantidad de agua que se debe suministrar al tramo de tubería en prueba mediante un bombín tarado, de forma que se mantenga la presión de prueba de estanqueidad después de haber llenado la tubería de agua y haberse expulsado el aire.

La duración de la prueba de estanqueidad será de dos (2) horas, y la pérdida en este tiempo será inferior al valor dado por la fórmula:

$$V = K \cdot L \cdot D$$

En la cual:

- V es la pérdida total en la prueba, en litros.
- L es la longitud del tramo objeto de prueba, en metros.
- D es el diámetro interior, en metros.
- K= 0,35

De todas formas, cualesquiera que sean las pérdidas fijadas, si estas son sobrepasadas, el Contratista, a sus expensas, reparará todas las juntas y tubos defectuosos; asimismo viene obligado a reparar cualquier pérdida de agua apreciable aun cuando el total sea inferior el admisible.

Se repetirán todas las pruebas de presión y estanqueidad en todos los tramos de la tubería que hubiesen resultado defectuosos hasta llegar a un resultado satisfactorio como consecuencia de las reparaciones y correcciones efectuadas, siendo todos los gastos por cuenta del Contratista.

Una vez concluida la construcción de toda la conducción se efectuarán pruebas finales de presión interior y estanqueidad de acuerdo con el Director de la Obra.

4.25.- PRUEBAS DE LA TUBERÍA DE PVC CORRUGADO PARA SANEAMIENTO DE AGUA INSTALADA

- Pruebas por tramos

Se deberá probar al menos el diez por ciento de la longitud total de la red. El Director de la Obra determinará los tramos que deberán probarse.

Una vez colocada la tubería de cada tramo, contruidos los pozos de registro y antes del relleno de la zanja, el Contratista comunicará al Director de la Obra que dicho tramo está en condiciones de ser probado. El Director de la Obra en el caso de que decida probar ese tramo fijará la fecha, en caso contrario autorizará el relleno de la zanja.

La prueba se realizará obturando la entrada de la tubería en el pozo de aguas abajo y cualquier otro punto por el que pudiera salirse el agua; se llenará completamente de agua la tubería y el pozo de aguas arriba del tramo a probar.

Transcurridos treinta (30) minutos del llenado se inspeccionarán los tubos, las juntas y los pozos, comprobándose que no ha habido pérdidas de agua.



Todo el personal, elementos y materiales necesarios para la realización de las pruebas serán de cuenta del Contratista.

Excepcionalmente, el Director de la Obra podrá sustituir este sistema de prueba por otro suficientemente constatado que permita la detección de fugas.

Si se aprecian fugas durante la prueba, el Contratista las corregirá procediéndose a continuación a una nueva prueba. En este caso el tramo en cuestión no se tendrá en cuenta para el cómputo de la longitud a ensayar.

- Revisión general

Una vez finalizada la obra y antes de la recepción, se comprobará el buen funcionamiento de la red vertiendo agua en los pozos de registro de cabecera o, mediante las cámaras de descarga si existiesen, verificando el paso correcto de agua en los pozos de registro aguas abajo.

El Contratista suministrará el personal y los materiales necesarios para esta prueba.

4.26.- LAVADO Y DESINFECCIÓN

- Precauciones en la instalación

Antes de proceder a la unión de los tubos, se examinarán para cerciorarse y lograr que su interior esté libre de tierra, piedras, objetos, útiles de trabajo, etc.

Cuando se interrumpa la colocación de la tubería, se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños, procediendo, no obstante a 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, que será retirado.

- Lavado

Una vez terminada la instalación se procederá al llenado total de agua en la tubería. Acabado este, se abrirán todos los desagües hasta vaciar del todo la tubería.

- Desinfección

En el punto de alimentación de la tubería, utilizando alguna entrada (ventosa, desagüe, etc.) se introducirán pastillas de hipoclorito H.T.H., a razón de catorce (14) decigramos por cada metro cúbico de agua, lo que supone un gramo de cloro por metro cúbico de agua (1 gr/m³).

Se llenará de nuevo la tubería de agua y se mantendrá de nuevo la desinfección un mínimo de veinticuatro (24) horas.

Pasado este tiempo se efectuará el desagüe total y su llenado definitivo para ponerla en servicio

4.27.- PRUEBAS PARA LA RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

La recepción de las instalaciones y obras tendrá como objeto el comprobar que las mismas cumplen todas las prescripciones de las reglamentaciones vigentes, así como la



comprobación del cumplimiento de todo cuanto se especifica en los distintos documentos contractuales de este Proyecto y en las órdenes que por escrito en el correspondiente libro figuren, dadas en el transcurso de la obra por el Director de la misma.

Para ello se someterán las instalaciones, además de un reconocimiento ocular de las mismas, a una serie de pruebas y ensayos que se consideren necesarios y que serán realizados siempre en presencia del Director de las Obras, el cual dará fe de los resultados por escrito.

- Obras defectuosas
 - Si durante la realización de las pruebas y ensayos necesarios para la recepción provisional se pusieran de manifiesto defectos que a juicio de la Dirección de las Obras fueran no reparables la Contrata procederá al levantamiento o demolición de dichas instalaciones y obras, totalmente a su cargo, procediendo a continuación a su reconstrucción según las indicaciones de este Pliego y las órdenes de la Dirección Facultativa.
 - Cuando se ponga de manifiesto alguna falta o defecto subsanable, la Contrata procederá a su cargo a la realización de aquellas obras necesarias para la total subsanación del defecto.
 - En todo caso la Dirección de la Obra podrá optar entre el rechazo de aquellas unidades de obra que no cumplan con las condiciones de este Contrato, o las imposiciones de descuentos por obra defectuosa, siempre que ésta cumpliera los mínimos establecidos por las reglamentaciones vigentes.

4.28.- DESVÍO DEL TRÁFICO

Los posibles desvíos provisionales de tráfico deberán estar, en todo momento, perfectamente señalizados, siendo obligación del Contratista vigilar el estado de las señales y reponer inmediatamente las que por cualquier motivo se deterioren o pierdan.

Asimismo, el Contratista está obligado a la conservación del conjunto de las obras de desvío, tanto en lo referente a estado del firme como al balizamiento del mismo.

4.29.- LIMPIEZA DE LAS OBRAS

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

4.30.- OBRAS QUE DEBEN QUEDAR OCULTAS

Sin autorización del Director de Obra, o subalterno en quien delegue, no podrá el Contratista proceder al relleno de las zanjas abiertas para alojamiento de tuberías, ni, en general, a ocultar cualquier unidad de obra, debiéndose comprobar que las alineaciones y rasantes



ejecutadas en cada caso por el Contratista se hallan de acuerdo con las establecidas en planos.

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

4.31.- EJECUCIÓN DE OBRAS NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE CAPÍTULO

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

4.32.- POSIBLES INTERFERENCIAS CON TRABAJOS DE OTROS CONTRATISTAS

En el caso particular de tener que simultanear la obra entre varios Contratistas, seguirán las instrucciones del Director de Obra, quien será el único árbitro de posibles conflictos entre aquellos.

CAPÍTULO 5. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

5.1.- NORMAS GENERALES

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, por su superficie, por su metro lineal, por kilogramo o por unidad, de acuerdo a como figuran especificadas en el Cuadro de Precios nº1. Para las unidades nuevas que puedan surgir y para las que sea preciso la redacción de un precio nuevo, se especificará claramente al acordarse este, el modo de abono. En otro caso, se admitirá lo establecido en la práctica habitual o costumbre de la construcción.

Si el Contratista construye mayor volumen de cualquier clase de fábrica que el correspondiente a las formas y medidas que figuran en los Planos, o de sus reformas autorizadas, ya sea por efectuar mal la excavación, por error, por su conveniencia, por alguna causa imprevista o por cualquier otro motivo, no le será de abono ese exceso de obra. Si, a juicio del Director de Obra, dicho exceso resultase perjudicial, el Contratista tendrá la obligación de demoler la obra a su costa y rehacerla nuevamente con las dimensiones debidas. En el caso de que se trate de un aumento excesivo de la excavación que no pueda subsanarse con la demolición de la obra ejecutada, el Contratista quedará obligado a corregir el defecto de acuerdo con las normas que dicte el Director de la Obra, sin derecho a exigir indemnización alguna por los trabajos que ello conlleve.

Siempre que no se diga expresamente otra cosa en los Cuadros de Precios o en el presente Pliego, se considerarán incluidos en el importe de los precios del Cuadro de Precios nº1 los agotamientos, entibaciones, relleno de exceso de excavación, transporte a vertederos,



cualquiera que sea la distancia, de los productos sobrantes, limpieza de las obras, medios auxiliares y en general, todas las operaciones necesarias para terminar perfectamente la unidad de obra de que se trate.

Es obligación del Contratista la conservación de todas las obras y, por consiguiente, la reparación o reconstrucción de aquellas partes que hayan sufrido daños o que se compruebe que no reúnen las condiciones exigidas en este Pliego. Para estas reparaciones se atenderá estrictamente a las instrucciones que reciba del Director de la Obra. Esta obligación de conservar las obras se extiende igualmente a los acopios que se hayan certificado.

Corresponde pues al Contratista el almacenaje y guardería de los acopios y la reposición de aquellos que se hayan perdido, destruido o dañado, cualquiera que sea la causa. Esta obligación expira con el periodo de garantía.

En ningún caso el Contratista tendrá derecho a reclamación fundándose en insuficiencias de precios o en la falta de expresión explícita, en los precios o en el Pliego, del algún material u operación necesarios para la ejecución de una unidad de obra.

En caso de duda en la aplicación de los precios, se seguirá el mismo criterio aplicado en la medición y valoración del presente Proyecto.

5.2.- DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO

Se abonarán por metros cuadrados (m^2) realmente desbrozados medidos sobre el terreno. Esta unidad incluye también el arranque de arbustos, carga y transporte de productos a vertedero, así como el relleno de oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces con material análogo al suelo que ha quedado descubierto al hacer el desbroce.

5.3.- EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN

Se abonará por metros cúbicos (m^3) que resulten midiendo las diferencias entre las secciones reales del terreno, medidas antes de comenzar los trabajos y los perfiles teóricos que resultaría de aplicar las secciones tipo previstas en Planos, descontando los diez (10) centímetros superiores considerados en el despeje y desbroce.

No se abonarán los excesos de excavación sobre dichas secciones tipo que no sean expresamente autorizados por el Ingeniero Director, ni los metros cúbicos (m^3) de rellenos compactados que fuera necesario para construir la sección tipo teórica en el caso de que la profundidad de excavación fuera mayor de la necesaria.

En el precio de la excavación en explanación está incluido cualquier sobreexcavación para introducir el bordillo casi al nivel de la rígola, como ocurre en pasos rebajados para minusválidos o pasos de cocheras. Asimismo está incluida la demolición de cualquier base de hormigón de mobiliario urbano que fuese necesario trasladar durante la ejecución de las obras.

No serán objeto de medición y abono por este artículo aquellas excavaciones que entren en unidades de obra como parte integrante de las mismas.



5.4.- TERRAPLENES

Se abonarán por los metros cúbicos (m^3) realmente ejecutados, medidos por la diferencia entre los perfiles transversales tomados antes y después de los trabajos de compactación. La capa de explanada mejorada en los desmontes se abonará a los mismos precios que el terraplén.

No se incluirá en la cubicación de los perfiles transversales el sobreancho necesario para conseguir el grado de compactación exigido de acuerdo con las características del equipo de maquinaria que se haya empleado.

5.5.- RELLENOS LOCALIZADOS

Se medirán por metros cúbicos (m^3) realmente ejecutados. No se tendrán en cuenta los excesos de excavación que no hayan sido calificados como inevitables por el Ingeniero Director de las Obras.

Se abonarán a los precios que para estas unidades figuran en el Cuadro de Precios número uno del Presupuesto del presente Proyecto.

5.6.- ESCARFICADO Y COMPACTACIÓN

Se abonará por metros cuadrados (m^2) realmente esscarificados y compactados. Si la profundidad afectada fuera superior a treinta (30) centímetros se abonará como terraplén compactado, por metro cúbico (m^3), totalmente terminado.

5.7.- ZAHORRA NATURAL

Se abonará por metros cúbicos (m^3) compactados realmente ejecutados, con arreglo a las secciones tipo que figuran en Planos, no abonándose los excesos sobre las mismas, aun cuando a juicio del Director de Obra no sea preciso retirarlos, ni los debidos a las tolerancias de la superficie acabada admisible según el artículo 500 del PG-3/75.

5.8.- ZAHORRA ARTIFICIAL

Se abonará por metros cúbicos (m^3), después de compactados, con arreglo a las secciones tipo que figuran en Planos, no abonándose los excesos sobre las mismas, aun cuando a juicio del Director de Obra no sea preciso retirarlos, ni los debidos a las tolerancias de la superficie acabada admisible según el artículo 501 del PG-3/75.

5.9.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN, ADHERENCIA Y CURADO

El ligante se medirá por las toneladas (t) empleadas en obra, medidas antes de su empleo. El árido empleado incluida su extensión se abonará por toneladas (t), realmente empleadas en obras, antes de su empleo por pesada directa con básculas debidamente contrastadas.



5.10.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Se abonarán por toneladas realmente empleadas en obra y comprobadas por pesada en báscula los precios que para esta unidad figuran en el Cuadro de Precios nº1.

El ligante se abonará a parte por toneladas realmente puestas en obra, y obtenidas como resultado de aplicar el porcentaje de betún obtenido en los ensayos al total de la masa de mezcla bituminosa en caliente empleada en obra.

La preparación de la superficie existente no será objeto de medición y abono independiente por considerarse incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente de los riegos de adherencia o imprimación en su caso.

5.11.- HORMIGONES HIDRÁULICOS Y MORTEROS DE CEMENTO

El hormigón se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) realmente colocados en obra. No serán objeto de medición independiente el hormigón de cunetas, pozos, arquetas, tuberías, imbornales, bordillos, ríogolas y otras unidades de obra de las que ya forma parte integrante.

Los morteros de cemento no se abonarán de forma independiente por considerarse incluidos en la unidad de obra en que se empleen y por tanto de la que forman parte

5.12.- TUBERÍAS

Todas las tuberías se abonarán por metro lineal (ml) medido según el eje, sin descontar los espacios ocupados por llaves y demás accesorios.

El precio comprende la adquisición y suministro de todos los materiales y elementos, su transporte a obra, manipulación y empleo de los mismos, maquinaria, mano de obra, juntas de cualquier clase, realización de pruebas, lavado y desinfección, y, en general, cuantos materiales y operaciones sea precisas para la correcta ejecución y puesta en servicio de las tuberías de acuerdo con las prescripciones de este Pliego y demás documentos del Proyecto.

5.13.- PIEZAS ESPECIALES

Se incluirán en la medición de las tuberías de distribución y saneamiento, abonándose por unidades a los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº1.

El precio incluye la adquisición y suministro de las piezas especiales, incluido material accesorio para montaje y juntas, su transporte a obra, manipulación, maquinaria, mano de obra, pruebas y en general, cuantos materiales y operaciones sean necesarios para una correcta instalación de la pieza.

5.14.- VÁLVULAS, HIDRANTES, VENTOSAS Y DESAGÜES DE FONDO

Se medirán por unidades (ud) realmente instaladas en la red, abonándose al precio correspondiente para cada diámetros utilizado como figuran en el Cuadro de Precios nº1.



Los precios se refieren a unidades totalmente terminadas, probadas y puestas en servicio, incluidas las conexiones y acometidas a las redes generales de agua o saneamientos de acuerdo con los detalles que figuran en Planos.

5.15.- ARQUETAS Y SUMIDEROS

Se medirán por unidades (ud) realmente instaladas en la red, abonándose al precio correspondiente para cada tipo específico de arqueta, como figuran en el Cuadro de Precios nº1

Los precios se refieren a unidades totalmente terminadas de acuerdo con las medidas, calidades, acabados y demás especificaciones detalladas en Planos, incluidas las tapas metálicas de cierre, excavación, relleno, etc.

En el precio de imbornal está incluida su conexión con la red general de saneamiento y la tubería con independencia de la distancia de dicho imbornal con la red general.

El precio de recrecido o rebajado de pozos de registro incluye el recrecido o rebajado de todo tipo de arquetas, imbornales, etc. No incluye el recrecido o rebajado de las arquetas de gas, las cuales serán modificadas por la empresa suministradora de gas natural.

5.16.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS

Se define como conservación de las obras los trabajos necesarios para mantener las obras en perfectas condiciones de funcionamiento, limpieza y acabado, durante su ejecución y hasta que finalice el periodo de garantía.

Los trabajos que excedan de la mera conservación de la obra ejecutada y que sea necesario realizar para mantener la obra en perfectas condiciones de funcionamiento y uso, serán efectuados por la empresa Contratista si así lo ordena el Director de la Obra y abonados a los precios que figuran en los Cuadros de Precios o a los que se puedan aprobar contradictoriamente.

5.17.- MEDIOS AUXILIARES

Los precios detallados en el Cuadro de Precios, aunque no se haga figurar de una manera explícita, comprenden la totalidad de los medios auxiliares que emplee o deba emplear el Contratista para la correcta ejecución de los trabajos, incluso consumos y gastos de acometida de energía eléctrica, agua, etc., y por consiguiente no se abonará cantidad adicional alguna por dichos conceptos.

Los medios auxiliares que garanticen la seguridad de las personas, aunque sean ajenas a la obra, son la única y exclusiva responsabilidad del Contratista.

5.18.- OBRAS NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE

CAPÍTULO

Se medirán y abonarán de acuerdo con los criterios deducibles de la propia definición de los precios que figuran en los Cuadros de Precios.



5.19.- INDEMNIZACIÓN POR DAÑOS Y PERJUICIOS QUE SE ORIGINEN CON MOTIVO DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista deberá adoptar, en cada momento, todas las medidas que se estimen necesarias para la debida seguridad de las obras.

En consecuencia, cuando por motivo de la ejecución de los trabajos, o durante el plazo de garantía, y a pesar de las precauciones adoptadas en la Construcción, se originasen averías o perjuicios en instalaciones o edificios públicos o privados, servicios, monumentos, jardines, bienes, etc., el Contratista abonará el importe de reparación de los mismos.

5.20.- MODO DE ABONAR OBRAS DEFECTUOSAS PERO ADMISIBLES

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

5.21.- MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUIDAS Y LAS INCOMPLETAS

Las obras concluidas con sujeción a las condiciones del contrato, se abonarán con arreglo a los precios del Cuadro de Precios nº1 del Presupuesto.

Cuando como consecuencia de la rescisión del contrato, o por otra causa, fuera preciso valorar las obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios nº2, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada de otra forma que la establecida en dicho Cuadro.

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

5.22.- MODO DE VALORAR LAS PARTIDAS ALZADAS

Las partidas alzadas serán abonadas en su totalidad incluyéndolas en la certificación correspondiente después de haber sido ejecutadas.

Las partidas alzadas a justificar se abonarán consignando las unidades de obra que comprenden a los precios del Contrato o a los precios contradictorios aprobados si se trata de nuevas unidades.

La partida alzada correspondiente a la conservación de la red de alumbrado público será de abono íntegro a la Contrata cualquiera que sea el número de elementos reparados o repuestos.

Para el abono de la partida alzada correspondiente a los consumos de energía eléctrica para el mantenimiento del alumbrado público deberá justificarse con los recibos emitidos por



IBERDROLA S.A., no siendo de abono los consumos que superen en más de 30% al correspondiente a las dos horas diarias a pleno flujo y dos horas diarias a flujo reducido de encendido, durante el periodo de garantía.

5.23.- OBRAS INCLUIDAS

En ningún caso el Director de Obra o el Contratista podrán incluir o ejecutar modificaciones en las obras comprendidas en el contrato o realizar obras no incluidas en el mismo sin la debida aprobación técnica y sin la correspondiente autorización para ejecutarla.

Las obras no incluidas serán objeto de valoración a los precios del Contrato o los precios contradictorios que sean necesarios.

Igualmente el Contratista ejecutará a su costa las edificaciones de carácter industrial y sanitario (talleres, almacenes, laboratorios de ensayos, aseos, vestuarios, salas, etc.) y las que requieran los medios auxiliares de las obras, así como los necesarios para alojamiento u otros servicios del personal de la contrata.

Especialmente se incluyen a cuenta del Contratista los gastos originados por el Replanteo de las obras y los derivados de los ensayos para el Control de Calidad con límite máximo del uno por ciento del Presupuesto de Ejecución Material. En este último porcentaje no se incluyen los gastos de ensayos previos de reconocimiento y aceptación de materiales, que habrán de ser ejecutados a expensas del Contratista a fin de obtener la autorización del Ingeniero Director.

Así pues, se entiende que los precios unitarios y el presupuesto comprenden todos los gastos y pagos que sean necesarios para la terminación de la instalación por cuenta y riesgo del Contratista, incluyendo materiales, transporte, carga y descarga y montaje, medios auxiliares, jornales, Seguros Sociales y de accidente, impuestos, licencias, autorizaciones, honorarios, tasas, etc., y el general funcionamiento técnico y legal de la instalación.

El pago de la instalación será mediante certificaciones mensuales del material montado.

5.24.- BALIZAMIENTOS, SEÑALIZACIÓN, DESVÍOS DE TRÁFICO Y DAÑOS INEVITABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Comprenden estos trabajos la adquisición, colocación, vigilancia y conservación de señales durante la ejecución de las obras, y su guardería, así como la construcción y conservación de desvíos, instalación de semáforos y la mano de obra del personal necesario para la seguridad u regularidad del tráfico. Todos estos trabajos serán de cuenta del Contratista sin derecho a indemnización alguna.

5.25.- PRUEBAS Y ENSAYOS

El Director de la Obra podrá someter, tanto a los materiales empleados como a la unidades de obra ejecutadas, a todas las pruebas y ensayos que juzgue necesarios para asegurar su calidad y adecuación a lo prescrito en este Pliego, siendo todos los gastos que ello ocasione



por cuenta del Contratista hasta un límite del uno con cinco por ciento (1,50%) del Presupuesto, salvo que los resultados de dichos ensayos y análisis sean desfavorables en cuyo caso no se aplicará este límite.

CAPÍTULO 6. DISPOSICIONES GENERALES

6.1.- PROGRAMAS DE TRABAJOS E INSTALACIONES AUXILIARES

En el plazo máximo de un mes a contar desde la firma del contrato, el Contratista someterá a la aprobación de la Propiedad un programa de trabajos en el que se especifiquen los plazos parciales y fechas de terminación previstas de las distintas clases de obra, compatibles con las anualidades fijadas y plazo total de ejecución.

Este plan, una vez aprobado por la Administración, se incorporará al Pliego de Condiciones del Proyecto y adquirirá por tanto carácter contractual.

El Contratista presentará, asimismo, una relación completa de los servicios y maquinaria que se compromete a utilizar en cada una de las etapas del plan. Los medios propuestos quedarán adscritos a la obra sin que, en ningún caso, el Contratista pueda retirarlos sin autorización del Ingeniero Encargado.

Asimismo el Contratista deberá aportar los medios auxiliares y el personal técnico que el Ingeniero Director considere necesarios para el desarrollo de las obras en los plazos previstos.

La aceptación del plan de obras y la aportación de los medios auxiliares y técnicos exigidos por el Ingeniero Director no implicará exención alguna de responsabilidad para el Contratista, en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

6.2.- MEDIDAS DE SEGURIDAD

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Como elemento primordial de seguridad se establecerá toda señalización necesaria tanto durante el desarrollo de las obras como durante su explotación, haciendo referencia bien a peligros existentes o a las limitaciones de las estructuras.

Para ello se utilizarán, cuando existan, las correspondientes señales vigentes establecidas por el Ministerio de Fomento y, en su defecto, por otros Departamentos Nacionales u Organismos Internacionales.

En aquellos casos en que exista peligro de accidentes (desprendimientos de tierras o hundimientos), se entibarán las zanjas y se apearán los edificios u obras de fábrica contiguas hasta garantizar la estabilidad, no solo de las edificaciones, sino de los servicios existentes como agua, luz, teléfono, etc.



El Contratista repondrá a su costa todo el pavimento, en exceso sobre el teórico, afectado por los desprendimientos, si los hubiere, y los daños causados por el paso de la maquinaria o camiones de obra.

6.3.- SUBCONTRATISTAS Y DESTAJISTAS DE OBRAS

El Contratista podrá concertar con terceros (a destajo o en subcontrata) la realización parcial de la obra con el cumplimiento de los siguientes requisitos:

- La obra que el Contratista pueda dar a destajo no podrá exceder del veinticinco por ciento (25%) del valor total de cada contrato, salvo autorización expresa del Ingeniero Director.
- El Ingeniero Director de las Obras está facultado para decidir la exclusión de un destajista por ser el mismo incompetente o no reunir las necesarias condiciones. Comunicada esta decisión al Contratista, éste deberá tomar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de este trabajo.
- El Contratista será siempre responsable ante el Ingeniero Director de las actividades del destajista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

El Contratista cumplirá asimismo las exigencias del artículo 216 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (BOE Nº 272, de 9 de noviembre de 2017).

6.4.- OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Independientemente de la documentación exigida por el Pliego de Condiciones Administrativas, el Contratista deberá estar en posesión del título de Instalados Autorizado, concedido por la Delegación Provincial de la Consejería de Industria.

Todos los trabajos serán ejecutados con estricta sujeción al proyecto o a las modificaciones que se hayan introducido y a las órdenes e instrucciones que, bajo su responsabilidad, entregue la Dirección de la Obra.

Los materiales y equipos a emplear se ajustarán a las condiciones establecidas en las distintas partes del proyecto, siendo imprescindible la aprobación de la Dirección Técnica para efectuar cualquier cambio o modificación siempre que las diferencias propuestas no sean básicas.

El Contratista, tiene la obligación de recalcular el proyecto y, en caso de existir discrepancia, comunicarlo a la Dirección Técnica antes de iniciar la ejecución de los trabajos. Así pues el contratista acepta la responsabilidad del correcto funcionamiento de la instalación en total y en cada uno de los elementos que la constituyen. Por tanto vendrá obligado a demoler, sustituir y construir todo aquello que lo incumpla, sin que la presencia y vigilancia de la Dirección Técnica durante el montaje, ni el hecho de que se haya abonado en certificaciones a cuenta de la liquidación final, sirva de excusa para su incumplimiento.



Debido a la representación esquemática de algunos planos, el contratista debe estudiar concienzudamente los elementos no básicos, que no se detallan y que en buena práctica de Ingeniería son necesarios para realizar la instalación correspondiente, tales como soportes, garras, tensores, clemas, cajas, señalización etc. los cuales se consideran incluidos en el precio de la instalación.

Todos los elementos especificados pero no dibujados, o bien dibujados pero no especificados, se darán por incluidos en el proyecto, como si hubieran sido especificados y dibujados.

A medida que se vayan ejecutando los trabajos el contratista viene obligado a levantar los planos definitivos y acotados precisos que definan exactamente las instalaciones. Estos planos se entregarán por triplicado, dos ejemplares a la propiedad y una para la Dirección de Obra, considerándose documentos imprescindibles para la recepción provisional de la obra, al igual que el manual de instrucciones de servicio, mantenimiento y conservación.

La interpretación técnica del Proyecto y sus anexos corresponden a la Dirección Técnica a la que el Contratista obedecerá en todo momento; las reclamaciones que el contratista quiera hacer contra las órdenes de la Dirección Técnica, sólo podrá presentarla a través de la misma a la propiedad si son de orden económico. Contra disposiciones de orden técnico no se admitirá reclamación alguna, pudiendo cubrir su responsabilidad mediante exposición razonada dirigida por escrito a la Dirección Técnica, la cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo.

- Del personal:
 - El Contratista tendrá la obligación de poner al frente de su personal a un jefe de obra, que será un técnico con titulación de Ingeniero o Ingeniero Técnico Industrial, cuya misión será controlar, dirigir y coordinar la ejecución de los trabajos, estar presente durante las visitas que realice la Dirección de Obra y asistir a las reuniones que convoquen, encargándose de la instalación hasta su autorización por los Organismos pertinentes para su entrada en servicio y preparando, por cuenta del Contratista, la documentación necesaria para la obtención de la autorización de puesta en marcha.
 - El Contratista vendrá obligado a sustituir a aquellas personas que, a juicio de la Dirección Técnica, no cumpla con su obligación, manifiesten incapacidad o ejecuten actos que perturben la buena marcha de los trabajos.
 - Asimismo será responsabilidad del Contratista el cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre Seguridad Social, contratos de trabajo, jornadas legal, Seguridad y Salud en el Trabajo y Prevención de riesgos y asumirá las obligaciones que se originen ante cualquier contingencia, no siendo eximente de la responsabilidad el cumplimiento de las anteriores normas.
 - Igualmente responderá de los daños y perjuicios causados por acciones o accidentes ocasionados por descuidos o inexperiencias.



- De los materiales:
 - El Contratista puede adquirir los materiales en donde considere conveniente, siempre y cuando reúnan las condiciones exigidas. Se exceptúa el caso en que se establezca una marca concreta, en cuyo caso este requisito será de obligado cumplimiento, salvo orden en contra de la Dirección Técnica. En los casos en que se especifique una marca o similar corresponderá a la Dirección Técnica la correcta interpretación del concepto similar, pudiendo incluso exigir la marca citada.
 - El Contratista depositará en obra las muestras de los materiales y aparatos debidamente contrasellados, para poder efectuar con ellos las pruebas oportunas. Todos los gastos que se originen como consecuencia de ensayos, análisis, pruebas, etc. será a cargo del contratista.
- De la ejecución:
 - El Contratista someterá a la aprobación de la Propiedad, en el plazo máximo de un mes a contar de la firma del Contrato, un programa de trabajos en el que se especifiquen los plazos parciales y fechas de terminación de las distintas clases de obras compatibles con los plazos fijados y el plazo total de ejecución por parte del Contratista.
 - El Contratista presentará, asimismo, una relación completa de los servicios y maquinaria que se compromete a utilizar en cada una de las etapas del Plan. Los medios propuestos quedarán adscritos a la obra sin que, en ningún caso, el Contratista pueda retirarlos sin autorización del Ingeniero director de la obra.
 - De igual modo, y antes del inicio de la obra, presentará los planos definitivos de ejecución, que deberán coincidir significativamente con los de este proyecto, recogiendo las incidencias que el terreno, partes de obra o cualquier otra implicación puedan afectar a la instalación; igualmente se desarrollarán los partes de obra que exijan un mayor detalle para la correcta interpretación en la obra.
 - Asimismo, el Contratista deberá aumentar los medios auxiliares y personal técnico, siempre que el Ingeniero Director compruebe que ello es preciso para el desarrollo de las obras en los plazos previstos.
 - La aceptación del plan y de la relación de medios auxiliares propuestos no implicará exención alguna de responsabilidad para el Contratista, en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.
 - En todo momento, durante la ejecución de las obras en que se prevea anticipadamente la improbabilidad de cumplir plazos parciales, el



Contratista estará obligado a abrir nuevos tajos en donde fuera indicado por el Ingeniero Director.

- Métodos constructivos:
 - El Contratista podrá emplear cualquier método constructivo para ejecutar las obras, siempre que en su Plan de Obras y en el Programa de Trabajo lo hubieran propuesto y hubiera sido aceptado. También podrá variarlos durante la ejecución de las obras sin más limitaciones que la autorización del Ingeniero Director, que se reserva el derecho de reposición de los métodos anteriores en caso de comprobación de la menor eficacia de los nuevos. Las obras serán ejecutadas en el orden que se designe por el Ingeniero Director.
- Replanteo de las obras:
 - Bajo la dirección del Ingeniero o del Subalterno en quien se delegue se efectuará sobre el terreno el replanteo general de las obras, disponiendo siempre que sea preciso hitos o marcas que sirvan de referencia para llegar a las cotas exactas de montaje.
 - Una vez efectuado el replanteo el Contratista quedará obligado a la conservación del mismo durante el tiempo que duren las obras.
 - A fin de reconocer las partes de la instalación que hayan de quedar ocultas, o que a juicio del contratista deban ser reconocidas por la Dirección Técnica, aquél lo notificará con la antelación suficiente para que puedan ser inspeccionadas sin producir retrasos en la marcha de las obras.

Serán de cuenta y riesgo del contratista, los andamios, herramientas, ayudas, etc., y en general todos los medios auxiliares que se precisan para la buena marcha y ejecución de la obra. Por tanto es el único responsable ante cualquier avería o accidente personal que pudiera ocurrir por insuficiencia de dichos medios.

6.5.- MODIFICACIONES Y DISCREPANCIAS DEL PROYECTO

En Ingeniero Director podrá introducir en el Proyecto antes de empezar las obras o durante su ejecución, las modificaciones que sean precisas para la normal construcción de las mismas, aunque no se hayan previsto en el Proyecto y siempre que lo sean sin separarse de su espíritu y recta interpretación. También podrá introducir aquellas modificaciones que produzcan aumento o disminución y aún supresión de las cantidades de obra marcadas en el Presupuesto, o sustitución de una clase de fábrica por otra, siempre que esta sea de las comprendidas en el Contrato.

Todas estas modificaciones serán obligatorias para el Contratista siempre que, a los precios del Contrato sin ulteriores revisiones, no alteren el presupuesto de adjudicación, ni en conjunto ni individualmente para cada una de las unidades de obra, en más de un veinte por ciento (20%), tanto por exceso como por defecto.



En este caso, el Contratista no tendrá derecho a ninguna variación en los precios, ni a indemnización de ningún género por supuestos perjuicios que le puedan ocasionar las modificaciones en el número de unidades de obra o en el plazo de ejecución.

En caso de discrepancias entre los distintos documentos del Proyecto, corresponderá a la Dirección de Obra la adopción de la solución adecuada, previa obligación del Contratista de comunicar la discrepancia antes de la ejecución de la Unidad de Obra.

6.6.- RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista será el responsable durante la ejecución de las obras de todos los daños o perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, públicos o privados como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados, a su costa, de manera inmediata.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas, a su costa, adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas, a su costa, restableciendo sus condiciones primitivas o compensando los daños y perjuicios causados en cualquier otra forma aceptable.

Asimismo, el Contratista será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, debiendo dar inmediata cuenta de los hallazgos al Ingeniero Director de las mismas y colocarlos bajos su custodia.

Especialmente, adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de ríos, lagos y depósitos de agua, por efecto de los combustibles, aceites, ligantes o cualquier otro material que pueda ser perjudicial.

6.7.- GESTIÓN DE RESIDUOS

Será de aplicación la 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 que cumplirán las especificaciones por las que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Castilla-La Mancha.

Serán obligaciones 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 por la Comunidad de Castilla-La Mancha.



- 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.

El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito con 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 señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos quince (15) centímetros a lo largo de todo 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, según la normativa vigente. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo. Los contenedores 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 de 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 destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro 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 regirá 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.

6.8.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS

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

Asimismo queda obligado a conservación de las obras durante el plazo de garantía de un (1) año, a partir de la fecha de recepción. Durante este plazo deberá realizar cuantos trabajos sean precisos para mantener las obras ejecutadas en perfecto estado.

6.9.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución de las obras descritas en este Proyecto correspondientes al PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE) será de CUATRO (4) MESES a contar desde el momento en que el Contratista reciba la notificación de iniciarlas, salvo que en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares se disponga otra cosa. Dicho plazo de ejecución incluye el montaje de las instalaciones precisas para la realización de todos los trabajos.

Si el Contratista retrasara, sin causa justificada, la terminación de las obras, podrá ser sancionado con el pago de una indemnización de hasta un cero coma cero uno por ciento (0,01 %) del presupuesto de adjudicación por cada día de retraso, la cual será deducida de las certificaciones ordinarias o de la certificación final de obra.

6.10.- REVISIÓN DE PRECIOS

En la presente obra no será de aplicación ninguna fórmula de revisión de precios.



6.11.- FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

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

6.12.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Una vez terminadas las obras se procederá a su reconocimiento, y si procede, a su recepción, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (BOE Nº 272, de 9 de noviembre de 2017) y en su normativa de desarrollo vigente.

6.13.- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será de un (1) año y empezará a computarse a partir del día siguiente de cuando se haya efectuado la recepción de las obras.

Durante el plazo de garantía la conservación de las obras será por cuenta del Contratista, debiendo entenderse que los gastos que origine están incluidos en los precios de las distintas unidades de obra y partidas alzadas.

6.14.- INCOMPARECENCIA DEL CONTRATISTA

Si el Contratista o su representante no compareciesen el día y hora señalado por el Ingeniero Director para efectuar el reconocimiento previo a una recepción, se le volverá a citar fehacientemente y, si tampoco compareciese esta segunda vez, se hará el reconocimiento en ausencia suya, haciéndolo constar así en el Acta a la que se acompañará el acuse de recibo de la Notificación.

6.15.- RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDAD CON EL PÚBLICO

El Contratista deberá obtener a su costa todos los permisos o licencias necesarias para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a la expropiación de las zonas de ubicación de las obras.

Será responsable el Contratista hasta la conclusión del periodo de garantía de los daños y perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras.

El Contratista será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, debiendo dar inmediata cuenta de los hallazgos al Ingeniero Director de las mismas y colocarlos bajo su custodia, estando obligado a solicitar de los Organismos y Empresas existentes en la ciudad, la información referente a las instalaciones subterráneas que pudieran ser dañadas por las obras.



También estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la Ley de Contrato de Trabajo, en las Reglamentaciones de Trabajo y Disposiciones Reguladoras de los Seguros Sociales y de Accidentes.

6.16.- GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista los gastos que originen el replanteo general de las obras y su comprobación por técnico o gabinete elegido por la Dirección Facultativa y los replanteos parciales de las mismas, los de construcciones auxiliares, los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria o materiales; los de protección de materiales o de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes; los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras; los de construcción y conservación de caminos provisionales para desvío del tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras; los de retirada, al fin de la obra, de las instalaciones para el suministro de agua y de 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, y los de aperturas o habilitación de los caminos precisos para el acceso y transporte de materiales al lugar de las obras así como cualquier otro necesario para la normal ejecución de las obras.

6.17.- GASTOS DEL CONTRATISTA EN MATERIA FISCAL, SOCIAL, LABORAL Y DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

El Contratista queda obligado a cumplir en todas sus partes las Leyes y su normativa de desarrollo en materia de obligaciones fiscales, sociales, laborales y de prevención de riesgos laborales, a la realización del plan de seguridad y salud y al aviso previo de conformidad con la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y su normativa de desarrollo

Asimismo queda obligado al cumplimiento del Convenio Colectivo Provincial de la Construcción vigente en el momento de ejecución de las obras así como a la normativa sobre seguros de enfermedad, accidentes de trabajo, etc.

6.18.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA EN CASOS NO EXPRESADOS TERMINANTEMENTE

Es obligación del Contratista ejecutar cuantos sea necesario para la buena ejecución de las obras, aun cuando no se halle expresamente estipulado en estas condiciones, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga por escrito el Ingeniero Director.



6.19.- RESCISIÓN DEL CONTRATO

Si por incumplimiento de los plazos o por cualquier otra causa imputable al Contratista se rescindiese el Contrato, se hará con iguales requisitos que los ya indicados, el reconocimiento, medición y valoración general de las obras, no teniendo en este caso más derecho que el que se le incluyan en la valoración las unidades de obra totalmente terminadas con arreglo al Proyecto, y a los precios del mismo o al de los contradictorios aprobados.

El Ingeniero Director de las obras podrá optar porque se incluyan también los materiales acopiados que le resulten convenientes.

Si el saldo de la liquidación efectuada resultase así negativo, responderá en primer término, la fianza y después la maquinaria y medios auxiliares propiedad del Contratista, quien en todo caso se compromete a saldar la diferencia, si existiese.

FERNÁNDEZ-PACHECO INGENIEROS

Albacete, junio de 2021

D. Andrés Fernández-Pacheco Sánchez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 27.959

D. Emilio Orcajada Melero
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 35.415

DOCUMENTO Nº4. PRESUPUESTO

Promotor:



Consultora:





ÍNDICE

1.- MEDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRA	1
2.- CUADRO DE PRECIOS Nº1	10
3.- CUADRO DE PRECIOS Nº2	16
4.- PRESUPUESTO	26
4.1.- PRESUPUESTO PARCIAL	26
4.2.- PRESUPUESTO GENERAL	35
4.2.1.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	35
4.2.2.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	36



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)





1.- MEDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C1 DEMOLICIONES							
01.01	m² FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO Fresado por cm de pavimento bituminoso o de hormigón existente i/varga, barrido, retirada y transporte de residuos a lugar de empleo y/o gestor autorizado. s/Planos Calzada	5	3.700,92			18.504,60	
							18.504,60
01.02	m² DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO PEATONAL Demolición del pavimento peatonal, ya sea de hormigón, adoquinados o de mezcla bituminosa, hasta un espesor de 40 cm, con medios mecánicos, incluso limpieza, carga y transporte de productos a vertedero a cualquier distancia. s/Planos Acera Itinerario mixto	1 1	1.502,94 55,28			1.502,94 55,28	
							1.558,22
CAPÍTULO C2 MOVIMIENTO DE TIERRAS							
02.01	m³ EXCAVACIÓN PARA SANEAMIENTO DE BLANDONES Excavación, a cielo abierto, mediante medios mecánicos para saneamiento y reparación de blandones en zonas afectadas, incluso transporte hasta lugar de obra específico o vertedero autorizado en una distancia inferior a 60 km. s/Planos Blandones	1	158,00	5,00	0,50	395,00	
							395,00
02.02	m³ RELLENO DE SUELO SELECCIONADO Suelo Seleccionado para formación de explanada procedente de préstamo, yacimiento granular o cantera para formación de explanada en coronación de terraplén con CBR>20, i/canon de cantera, excavación del material, carga y transporte al lugar de empleo, preparación de la superficie de asiento, extendido, humectación, compactación al 100% del Próctor Modificado, terminación y refino. s/Planos Blandones	1				395,00	
							395,00
CAPÍTULO C3 PAVIMENTACIÓN							
03.01	m³ EXPLANACIÓN CON ZAHORRA ARTIFICIAL Zahorra artificial (husos ZA 0/32, ZA 0/20) en capa base, puesta en obra, extendida, humectada y compactada al 100% del P.M., en capas de hasta 35 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos inferior a 35, incluso preparación de la superficie de asiento. s/Medidas auxiliares Zonas de saneo Abastecimiento acera Abastecimiento calzada Nivelación	1 1 1 1	158,00 727,94 80,75 3.700,92	5,00 0,60 0,60	0,15 0,20 0,20 0,05	118,50 87,35 9,69 185,05	
							400,59
03.03	t MBC TIPO AC16 SURF S (S-12) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 Surf S (S-12), excepto betún, totalmente extendida y compactada. s/Planos Calzada	2,45	2.181,46		0,06	320,67	
							320,67



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
03.03	t RIEGO DE IMPRIMACIÓN Emulsión C50BF5 imp en riego de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado. Dotación: 1 kg/m2. s/Planos Calzada	0,001	2.181,46			2,18	
							2,18
03.04	t BETÚN ASFÁLTICO 50/70 Betún asfáltico 50/70 para mezcla bituminosa en caliente sobre camión, incluso pérdidas producidas por manipulación s/Mediciones auxiliares Capa de rodadura Capa base	0,05			16,03		
							16,03
03.05	m² PAVIMENTO ADOQUÍN DE HORMIGÓN LISO OTOÑO CON BANDA DE ABUJAR Pavimento con adoquín de 50x50, 10 x10, 10x20 ó 20x30 cm de hormigón de 8 cm de espesor, Modelo Otoño, colocado a cartabón con banda de remate de adoquín abujardado, sobre capa de hormigón HL-150, 4 cm de piñoncillo silíceo, seleccionado y limpio, incluso recebado de juntas con arena, compactado, barrido y p.p. de roturas por ejecución de dibujos. s/Planos Acera Norte Acera Sur Itinerario mixto	1 1 1	1.212,15 1.149,96 37,93		1.212,15 1.149,96 37,93		
							2.400,04
03.06	m RÍGOLA DE HORMIGÓN BICAPA 10x20x40 cm Rígola de hormigón prefabricado bicapa, de 10x20x40 cm, colocada entre calzada y aparcamiento, sobre lecho de hormigón HL-150 de 10 cm de espesor, sentada con mortero de cemento, incluso rejuntado, llagueado y limpieza, demolición y/o excavación, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero, totalmente colocado. s/Planos Tramo con bordillo Tramo sin bordillo	1 1 1 1 1 1 1			1.021,60 86,40 69,94 44,55 29,90 21,35 82,87		
							1.356,61
03.07	m² BALDOSA TIPO BOTÓN Baldosa de terrazo de 20x20 cm tipo botón rojo, sobre solera de hormigón HL-150, de 10 cm de espesor. s/Planos	1	68,42		68,42		
							68,42
03.08	m² BALDOSA TIPO BANDA Baldosa de terrazo de piezas 20x20 cm y 8 cm de espesor tipo banda rojo, sobre solera de hormigón HL-150, de 10 cm de espesor. s/Planos	1	52,72		52,72		
							52,72





PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

03.09	m BORDILLO DE HORMIGÓN BICAPA 15x25x100						
-------	---	--	--	--	--	--	--

Bordillo de hormigón prefabricado bicapa, de 15x25x100 cm, colocado entre calzada y acera, sobre lecho de hormigón HL-150 de 10 cm de espesor, sentada con mortero de cemento, incluso rejuntado, llagueado y limpieza, demolición y/o excavación, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero, totalmente colocado.

s/Planos

1	122,43				122,43
1	109,67				109,67
1	101,76				101,76
1	90,20				90,20
1	74,65				74,65
1	67,96				67,96
1	56,08				56,08
1	59,46				59,46
1	60,58				60,58
1	66,52				66,52
1	108,88				108,88
1	103,41				103,41

1.021,60

03.10	m³ HORMIGÓN PARA FIRMES HF-4,5 N/mm²						
-------	--------------------------------------	--	--	--	--	--	--

Pavimento de hormigón vibrado HF-4,5 armado continuo, p.p. de corte de juntas longitudinales por separado, sellado y curado con producto filmógeno (con armadura).

s/Planos

Aparcamiento

1	670,10	0,18	120,62
---	--------	------	--------

120,62

CAPÍTULO C4 RED DE ABASTECIMIENTO

04.01	m RETIRADA DE TUBERÍA EXISTENTE						
-------	---------------------------------	--	--	--	--	--	--

Demolición y retirada de tubería de cualquier diámetro y material, salvo fibrocemento.

s/Planos

1	23,51			23,51
---	-------	--	--	-------

23,51

04.02	u HIDRANTE D=100 mm						
-------	---------------------	--	--	--	--	--	--

Hidrante bajo nivel de tierra, DN 100 mm de diámetro, con dos salidas de DN 70 mm, i/racores, tapones y arqueta.

S/Planos

Hidrante

3			3,00
---	--	--	------

3,00





PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
04.03	m TUBERÍA PEAD100 D=75 mm Conducción de polietileno alta densidad banda azul PE100 PN 16 atm, de 75 mm de diámetro nominal, suministrada en barras, i/p.p. de elementos de unión, anclajes y piezas especiales, completamente instalada y probada. s/Planos	1	99,81		99,81		
		1	80,56		80,56		
		1	53,65		53,65		
		1	56,86		56,86		
		1	47,06		47,06		
		1	104,39		104,39		
		1	8,34		8,34		
		1	9,37		9,37		
		1	72,48		72,48		
		1	9,37		9,37		
		1	7,66		7,66		
		1	49,44		49,44		
		1	7,05		7,05		
		1	8,80		8,80		
		1	40,32		40,32		
		1	8,53		8,53		
		1	7,47		7,47		
		1	44,10		44,10		
		1	4,66		4,66		
		1	96,64		96,64		
		1	8,28		8,28		
						824,84	
04.04	u ACOMETIDA DOMICILIARIA ABASTECIMIENTO VIV. UNIF. SIMPLE Acometida simple domiciliaria de abastecimiento a vivienda unifamiliar, con tubería de polietileno PE 100 PN16 de 45 mm de diámetro, incluida válvula de retención, incluso p.p. de juntas, anclajes y piezas especiales, completamente instalada y probada. s/Mediciones auxiliares Parcelas	52			52,00		
						52,00	
04.05	u ARQUETA DE REGISTRO 40x40x50 cm INTERIORES Arqueta de registro de 40x40x50 cm interiores realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior con mortero de cemento, incluso solera de hormigón HL-150, excavación y tapa de fundición dúctil homologada, completamente terminada. s/Mediciones auxiliares Parcelas Arquetas en red abast.	52 1			52,00 22,00		
						74,00	
04.06	u CONEXIÓN CON RED EXISTENTE Conexión de tubería de abastecimiento a red existente, incluso p.p. de piezas especiales y válvula de copuerta de cierre elástico. Totalmente terminada y probada. s/Planos	6			6,00		
						6,00	



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

04.07 m³ EXCAVACIÓN EN ZANJA

Excavación en zanjas y pozos en cualquier clase de terreno incluso roca, con carga y transporte de productos a vertedero o lugar de empleo, a cualquier distancia.

s/Mediciones auxiliares

Acometidas

52	1,75	0,60	0,98	53,51
1	99,81	0,60	0,98	58,69
1	8,34	0,60	0,98	4,90
1	9,37	0,60	0,98	5,51
1	80,56	0,60	0,98	47,37
1	72,48	0,60	0,98	42,62
1	9,37	0,60	0,98	5,51
1	7,66	0,60	0,98	4,50
1	47,39	0,60	0,98	27,87
1	53,65	0,60	0,98	31,55
1	7,15	0,60	0,98	4,20
1	8,82	0,60	0,98	5,19
1	40,32	0,60	0,98	23,71
1	56,86	0,60	0,98	33,43
1	8,51	0,60	0,98	5,00
1	7,47	0,60	0,98	4,39
1	47,07	0,60	0,98	27,68
1	44,10	0,60	0,98	25,93
1	4,66	0,60	0,98	2,74
1	96,64	0,60	0,98	56,82
1	104,39	0,60	0,98	61,38
1	8,28	0,60	0,98	4,87

537,37

04.08 m³ RELLENO DE ZANJA CON ARENA

Relleno de zanja con arena, extendido, humectación y compactación con bandeja vibrante.

s/Mediciones auxiliares

Bajo acera

1 752,37 0,60 0,58 261,82

D=75 mm

-1 752,37 0,08 -3,78

Bajo calzada

1 72,47 0,60 0,48 20,87

D=75 mm

-1 72,47 0,08 -0,36

278,55

05.07_ m³ RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL SELECCIONADO

Relleno de zanja con material seleccionado, con tamaño máximo del árido de 20 mm, compactado al 98% del P.M., incluso extendido y humectación.

s/Mediciones auxiliares

1	8,34	0,60	0,18	0,90
1	6,28	0,60	0,18	0,68
1	6,28	0,60	0,18	0,68
1	7,66	0,60	0,18	0,83
1	7,15	0,60	0,18	0,77
1	8,80	0,60	0,18	0,95
1	8,53	0,60	0,18	0,92
1	7,47	0,60	0,18	0,81
1	3,68	0,60	0,18	0,40
1	8,28	0,60	0,18	0,89

7,83

04.09 u BOCA DE RIEGO EQUIPADA

Boca de riego e incendio tipo Ayuntamiento de Madrid, con todo el cuerpo de cobre, completamente equipada, conexión a red de riego, incluso p.p de anclajes y piezas especiales, completamente instalada y probada.

S/Planos

Boca de riego

4

4,00

4,00



FERNÁNDEZ-PACHECO
INGENIEROS



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPITULO C5 RED DE SANEAMIENTO							
04.07	m³ EXCAVACIÓN EN ZANJA Excavación en zanjas y pozos en cualquier clase de terreno incluso roca, con carga y transporte de productos a vertedero o lugar de empleo, a cualquier distancia. s/Mediciones auxiliares Acometidas	52	5,75	0,50	1,30	194,35	
		1	76,00	0,50	1,30	49,40	
		1	55,92	0,50	1,30	36,35	
		1	48,86	0,50	1,30	31,76	
		1	56,12	0,50	1,30	36,48	
		1	92,95	0,50	1,30	60,42	
							408,76
05.01	u POZO DE REGISTRO PREFABRICADO CIRCULAR Pozo registro de sección circular tipo II de hormigón HM-20-P-20-IIa, con tapa de fundición dúctil homologada, acerrojada con dispositivo antirrobo, incluso excavación, carga y transporte de productos a vertedero, completamente terminado. s/Planos Cabeceros	8				8,00	
		3				3,00	
							11,00
05.02	u ACOMETIDA SIMPLE DE SANEAMIENTO Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, con clip D=400 mm, de PVC corrugado, incluso p.p. de piezas especiales y medios auxiliares, completamente terminado. s/Mediciones auxiliares Parcelas	52				52,00	
							52,00
05.03	u ARQUETA DE REGISTRO 50x50x75 Arqueta de registro de 40x40x50 cm interiores realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior con mortero de cemento, incluso solera de hormigón HL-150, excavación y tapa de fundición dúctil homologada, completamente terminada. s/Mediciones auxiliares Parcelas	52				52,00	
							52,00
04.08	m³ RELLENO DE ZANJA CON ARENA Relleno de zanja con arena, extendido, humectación y compactación con bandeja vibrante. s/Mediciones auxiliares	1	76,00	0,50	0,72	27,36	
	Restar tubería	-1	76,00	0,32		-6,11	
		1	55,92	0,50	0,72	20,13	
	Restar tubería	-1	55,92	0,32		-4,50	
		1	48,86	0,50	0,72	17,59	
	Restar tubería	-1	48,86	0,32		-3,93	
		1	56,12	0,50	0,72	20,20	
	Restar tubería	-1	56,12	0,32		-4,51	
		1	92,95	0,50	0,72	33,46	
	Restar tubería	-1	92,95	0,32		-7,48	
							92,21



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
05.07_	m³ RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL SELECCIONADO Relleno de zanja con material seleccionado, con tamaño máximo del árido de 20 mm, compactado al 98% del P.M., incluso extendido y humectación. s/Mediciones auxiliares	1	76,00	0,50	0,53	20,14	
		1	55,92	0,50	0,53	14,82	
		1	48,86	0,50	0,53	12,95	
		1	56,12	0,50	0,53	14,87	
		1	92,95	0,50	0,53	24,63	
							87,41
05.04	m TUB. ENT. PVC CORR. JUNTA ELÁS. SN8 315 mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 315 mm y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. s/Planos	1	76,00			76,00	
		1	55,92			55,92	
		1	48,86			48,86	
		1	56,12			56,12	
		1	92,95			92,95	
							329,85
05.05	u IMBORNAL DE 70x40x120 Imbornal sifónico in situ para recogida de aguas pluviales de 70x40x120 cm, incluida excavación, rejilla de fundición, i.p.p. de piezas especiales, 10m de tubo de PVC corrugado de 20 cm de diámetro conectado a la red de saneamiento, excavación y transporte de tierras a vertedero a cualquier distancia, compactación de zahorras. Completamente terminado y probado. s/Planos	2				2,00	
							2,00
CAPÍTULO C6 SEÑALIZACIÓN							
06.01	m BANDA DE PINTURA TERMOPLÁSTICA 10 cm Pintura termoplástica con microesferas de vidrio en bandas de 10 cm de anchura, completamente terminada, incluso premarcaje. s/Planos M-7.3	1	11,15			11,15	
		1	35,10			35,10	
		1	33,66			33,66	
		1	19,49			19,49	
		1	28,26			28,26	
		1	21,23			21,23	
		1	13,73			13,73	
		1	23,97			23,97	
		1	29,90			29,90	
		1	12,30			12,30	
		1	5,54			5,54	
		1	11,90			11,90	
		1	15,72			15,72	
		1	17,47			17,47	
		1	13,53			13,53	
		1	19,34			19,34	
							312,29



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
06.02	m² PINTURA TERMOPLÁSTICA EN SIMBOLOS Pintura termoplástica de aplicación en caliente con microesferas de vidrio en señalización horizontal, completamente terminada, incluso premarcaje. s/Planos M-4.3 M-5.2 M-6.5 Aparcamiento PMR SIA ISO 7000	1 8 3 2 2	138,37 1,20 1,43 12,96 6,16		138,37 9,60 4,29 25,92 12,32		
						190,50	
06.03	u SEÑAL DE TRÁFICO Señal de tráfico circular, cuadrada, octogonal o triangular de 60 cm de diámetro o lado, de aluminio reflectante, incluso dos abrazaderas de sujeción, garras y poste de 3 m de longitud 76 mm de diámetro y 4 mm mínimo de espesor de tubo, igualmente de aluminio, incluso excavación y cimentación de 40x40 y 40 cm de profundidad o adosada a la pared según planos de proyecto, totalmente instalada y colocada. s/Planos R-1 R-101 R-302 R-303 R-308 R-308f R-308g R-400a S-13 S-17a	4 6 3 2 3 1 2 1 21 2			4,00 6,00 3,00 2,00 3,00 1,00 2,00 1,00 21,00 2,00		
						45,00	
06.04	u REPOSICIÓN SEÑALIZACIÓN VERTICAL Reposición de señal vertical existente reutilizada debido a su estado aceptable y recuperada, tanto con tubo de aluminio como adosada a pared, completamente terminada. s/Planos R-1 R-101 R-308 R-308g	4 4 1 1			4,00 4,00 1,00 1,00		
						10,00	
06.05	u BOLARDO CILÍNDRICO CON ANILLOS FUNDICIÓN 0,90 m Suministro y colocación de bolaro cilíndrico de fundición de 0,90 m de altura, de forma tubular, con anillos y escudo opcional, colocado en áreas pavimentadas, incluido remates de pavimento y limpieza, terminado. s/Planos Bolardos	10			10,00		
						10,00	
CAPÍTULO C7 SEGURIDAD Y SALUD							
07.01	u PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD Partida alzada a justificar para la implantación de las medidas de seguridad y salud en obra. Presupuestos anteriores					1,00	
						1,00	





PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C8 GESTIÓN DE RESIDUOS							
08.01	u PRESUPUESTO DE GESTIÓN DE RESIDUOS						
	Partida alzada a justificar para la gestión de residuos en la obra.						
	Presupuestos anteriores					1,00	
							1,00
CAPÍTULO C9 CONTROL DE CALIDAD							
09.01	u ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD						
	Partida alzada a justificar para realización de ensayos y control de ejecución, tanto cuantitativo como cualitativo, a criterio del Director de Obra.						
	Presupuestos anteriores					1,00	
							1,00
CAPÍTULO C10 REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS							
10.01	u PA ALZADA PARA REPOSICIÓN DE POSIBLES SERVICIOS AFECTADOS						
	Partida alzada a justificar para la reposición de posibles servicios afectados.						
	Presupuestos anteriores					1,00	
							1,00



2.- CUADRO DE PRECIOS Nº1

Precios que se asignan a las Unidades de Obra en los diferentes capítulos en los que se ha dividido el proyecto.

ADVERTENCIA

Los precios designados en letra en este cuadro, con la rebaja que resulte de la subasta de la adjudicación, son los que sirven de base al contrato y, conforme a lo prescrito en el Artículo 48 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, el contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ellos bajo ningún pretexto u omisión



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C1 DEMOLICIONES			
01.01	m ²	FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO Fresado por cm de pavimento bituminoso o de hormigón existente i/varga, barrido, retirada y transporte de residuos a lugar de empleo y/o gestor autorizado.	CERO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
01.02	m ²	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO PEATONAL Demolición del pavimento peatonal, ya sea de hormigón, adoquinados o de mezcla bituminosa, hasta un espesor de 40 cm, con medios mecánicos, incluso limpieza, carga y transporte de productos a vertedero a cualquier distancia.	TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
CAPÍTULO C2 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
02.01	m ³	EXCAVACIÓN PARA SANEAMIENTO DE BLANDONES Excavación, a cielo abierto, mediante medios mecánicos para saneo y reparación de blandones en zonas afectadas, incluso transporte hasta lugar de obra específico o vertedero autorizado en una distancia inferior a 60 km.	TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
02.02	m ³	RELLENO DE SUELO SELECCIONADO Suelo Seleccionado para formación de explanada procedente de préstamo, yacimiento granular o cantera para formación de explanada en coronación de terraplén con CBR>20, i/canon de cantera, excavación del material, carga y transporte al lugar de empleo, preparación de la superficie de asiento, extendido, humectación, compactación al 100% del Próctor Modificado, terminación y refino.	OCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
CAPÍTULO C3 PAVIMENTACIÓN			
03.01	m ³	EXPLANACIÓN CON ZAHORRA ARTIFICIAL Zahorra artificial (husos ZA 0/32, ZA 0/20) en capa base, puesta en obra, extendida, humectada y compactada al 100% del P.M., en capas de hasta 35 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos inferior a 35, incluso preparación de la superficie de asiento.	DIECIOCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS
03.03_	t	MBC TIPO AC16 SURF S (S-12) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 Surf S (S-12), excepto betún, totalmente extendida y compactada.	VEINTISEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS
03.03	t	RIEGO DE IMPRIMACIÓN Emulsión C50BF5 imp en riego de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado. Dotación: 1 kg/m ² .	TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
03.04	t	BETÚN ASFÁLTICO 50/70 Betún asfáltico 50/70 para mezcla bituminosa en caliente sobre camión, incluso pérdidas producidas por manipulación	TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS con UN CÉNTIMO
03.05	m ²	PAVIMENTO ADOQUÍN DE HORMIGÓN LISO OTOÑO CON BANDA DE ABUJAR Pavimento con adoquín de 50x50, 10 x10, 10x20 ó 20x30 cm de hormigón de 8 cm de espesor, Modelo Otoño, colocado a cartabón con banda de remate de adoquín abujardado, sobre capa de hormigón HL-150, 4 cm de piñoncillo silíceo, seleccionado y limpio, incluso recebado de juntas con arena, compactado, barrido y p.p. de roturas por ejecución de dibujos.	VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.06	m	RÍGOLA DE HORMIGÓN BICAPA 10x20x40 cm Rígola de hormigón prefabricado bicapa, de 10x20x40 cm, colocada entre calzada y aparcamiento, sobre lecho de hormigón HL-150 de 10 cm de espesor, sentada con mortero de cemento, incluso rejuntado, llagueado y limpieza, demolición y/o excavación, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero, totalmente colocado.	ONCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS
03.07	m ²	BALDOSA TIPO BOTÓN Baldosa de terrazo de 20x20 cm tipo botón rojo, sobre solera de hormigón HL-150, de 10 cm de espesor.	VEINTE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
03.08	m ²	BALDOSA TIPO BANDA Baldosa de terrazo de piezas 20x20 cm y 8 cm de espesor tipo banda rojo, sobre solera de hormigón HL-150, de 10 cm de espesor.	VEINTE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
03.09	m	BORDILLO DE HORMIGÓN BICAPA 15x25x100 Bordillo de hormigón prefabricado bicapa, de 15x25x100 cm, colocado entre calzada y acera, sobre lecho de hormigón HL-150 de 10 cm de espesor, sentada con mortero de cemento, incluso rejuntado, llagueado y limpieza, demolición y/o excavación, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero, totalmente colocado.	ONCE EUROS con UN CÉNTIMO
03.10	m ³	HORMIGÓN PARA FIRMES HF-4,5 N/mm² Pavimento de hormigón vibrado HF-4,5 armado continuo, p.p. de corte de juntas longitudinales por separado, sellado y curado con producto filmógeno (con armadura).	CIENTO CATORCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
CAPÍTULO C4 RED DE ABASTECIMIENTO			
04.01	m	RETIRADA DE TUBERÍA EXISTENTE Demolición y retirada de tubería de cualquier diámetro y material, salvo fibrocemento.	CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS
04.02	u	HIDRANTE D=100 mm Hidrante bajo nivel de tierra, DN 100 mm de diámetro, con dos salidas de DN 70 mm, i/racores, tapones y arqueta.	SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con UN CÉNTIMO
04.03	m	TUBERÍA PEAD100 D=75 mm Conducción de polietileno alta densidad banda azul PE100 PN 16 atm, de 75 mm de diámetro nominal, suministrada en barras, i/p.p. de elementos de unión, anclajes y piezas especiales, completamente instalada y probada.	OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
04.04	u	ACOMETIDA DOMICILIARIA ABASTECIMIENTO VIV. UNIF. SIMPLE Acometida simple domiciliaria de abastecimiento a vivienda unifamiliar, con tubería de polietileno PE 100 PN16 de 45 mm de diámetro, incluida válvula de retención, incluso p.p. de juntas, anclajes y piezas especiales, completamente instalada y probada.	NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
04.05	u	ARQUETA DE REGISTRO 40x40x50 cm INTERIORES Arqueta de registro de 40x40x50 cm interiores realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior con mortero de cemento, incluso solera de hormigón HL-150, excavación y tapa de fundición dúctil homologada, completamente terminada.	CIENTO ONCE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.06	u	CONEXIÓN CON RED EXISTENTE Conexión de tubería de abastecimiento a red existente, incluso p.p. de piezas especiales y válvula de copuerta de cierre elástico. Totalmente terminada y probada.	CUATROCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
04.07	m³	EXCAVACIÓN EN ZANJA Excavación en zanjas y pozos en cualquier clase de terreno incluso roca, con carga y transporte de productos a vertedero o lugar de empleo, a cualquier distancia.	CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
04.08	m³	RELLENO DE ZANJA CON ARENA Relleno de zanja con arena, extendido, humectación y compactación con bandeja vibrante.	DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
05.07_	m³	RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL SELECCIONADO Relleno de zanja con material seleccionado, con tamaño máximo del árido de 20 mm, compactado al 98% del P.M., incluso extendido y humectación.	SIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
04.09	u	BOCA DE RIEGO EQUIPADA Boca de riego e incendio tipo Ayuntamiento de Madrid, con todo el cuerpo de cobre, completamente equipada, conexión a red de riego, incluso p.p. de anclajes y piezas especiales, completamente instalada y probada.	CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS
CAPÍTULO C5 RED DE SANEAMIENTO			
04.07	m³	EXCAVACIÓN EN ZANJA Excavación en zanjas y pozos en cualquier clase de terreno incluso roca, con carga y transporte de productos a vertedero o lugar de empleo, a cualquier distancia.	CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
05.01	u	POZO DE REGISTRO PREFABRICADO CIRCULAR Pozo registro de sección circular tipo II de hormigón HM-20-P-20-IIa, con tapa de fundición dúctil homologada, acerrojada con dispositivo antirrobo, incluso excavación, carga y transporte de productos a vertedero, completamente terminado.	CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
05.02	u	ACOMETIDA SIMPLE DE SANEAMIENTO Acometida domiciliar de saneamiento a la red general municipal, con clip D=400 mm, de PVC corrugado, incluso p.p. de piezas especiales y medios auxiliares, completamente terminado.	OCHENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
05.03	u	ARQUETA DE REGISTRO 50x50x75 Arqueta de registro de 40x40x50 cm interiores realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior con mortero de cemento, incluso solera de hormigón HL-150, excavación y tapa de fundición dúctil homologada, completamente terminada.	CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
04.08	m³	RELLENO DE ZANJA CON ARENA Relleno de zanja con arena, extendido, humectación y compactación con bandeja vibrante.	DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05.07_	m³	RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL SELECCIONADO Relleno de zanja con material seleccionado, con tamaño máximo del árido de 20 mm, compactado al 98% del P.M., incluso extendido y humectación.	SIETE EUROS con SESENTA Y TRES
CÉNTIMOS			
05.04	m	TUB. ENT. PVC CORR. JUNTA ELÁS. SN8 315 mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m²; con un diámetro 315 mm y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y
OCHO CÉNTIMOS			
05.05	u	IMBORNAL DE 70x40x120 Imbornal sifónico in situ para recogida de aguas pluviales de 70x40x120 cm, incluida excavación, rejilla de fundición, i.p.p. de piezas especiales, 10m de tubo de PVC corrugado de 20 cm de diámetro conectado a la red de saneamiento, excavación y transporte de tierras a vertedero a cualquier distancia, compactación de zahorras. Completamente terminado y probado.	TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO
EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS			
CAPÍTULO C6 SEÑALIZACIÓN			
06.01	m	BANDA DE PINTURA TERMOPLÁSTICA 10 cm Pintura termoplástica con microesferas de vidrio en bandas de 10 cm de anchura, completamente terminada, incluso premarcaje.	UN EUROS con TREINTA Y NUEVE
CÉNTIMOS			
06.02	m²	PINTURA TERMOPLÁSTICA EN SÍMBOLOS Pintura termoplástica de aplicación en caliente con microesferas de vidrio en señalización horizontal, completamente terminada, incluso premarcaje.	CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO
CÉNTIMOS			
06.03	u	SEÑAL DE TRÁFICO Señal de tráfico circular, cuadrada, octogonal o triangular de 60 cm de diámetro o lado, de aluminio reflectante, incluso dos abrazaderas de sujeción, garras y poste de 3 m de longitud 76 mm de diámetro y 4 mm mínimo de espesor de tubo, igualmente de aluminio, incluso excavación y cimentación de 40x40 y 40 cm de profundidad o adosada a la pared según planos de proyecto, totalmente instalada y colocada.	CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con
SETENTA Y			
			SIETE CÉNTIMOS
06.04	u	REPOSICIÓN SEÑALIZACIÓN VERTICAL Reposición de señal vertical existente reutilizada debido a su estado aceptable y recuperada, tanto con tubo de aluminio como adosada a pared, completamente terminada.	VEINTIOCHO EUROS con SETENTA Y
CINCO CÉNTIMOS			
06.05	u	BOLARDO CILÍNDRICO CON ANILLOS FUNDICIÓN 0,90 m Suministro y colocación de bolaro cilíndrico de fundición de 0,90 m de altura, de forma tubular, con anillos y escudo opcional, colocado en áreas pavimentadas, incluido remates de pavimento y limpieza, terminado.	CINCUENTA Y CUATRO EUROS con
SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
CAPÍTULO C7 SEGURIDAD Y SALUD			
07.01	u	PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD Partida alzada a justificar para la implantación de las medidas de seguridad y salud en obra.	TRES MIL DOSCIENTOS UN EUROS con
CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS			



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C8 GESTIÓN DE RESIDUOS			
08.01	u	PRESUPUESTO DE GESTIÓN DE RESIDUOS Partida alzada a justificar para la gestión de residuos en la obra.	QUINCE MIL QUINIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
CAPÍTULO C9 CONTROL DE CALIDAD			
09.01	u	ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD Partida alzada a justificar para realización de ensayos y control de ejecución, tanto cuantitativo como cualitativo, a criterio del Director de Obra.	CINCO MIL EUROS
CAPÍTULO C10 REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS			
10.01	u	PA ALZADA PARA REPOSICIÓN DE POSIBLES SERVICIOS AFECTADOS Partida alzada a justificar para la reposición de posibles servicios afectados.	MIL SESENTA EUROS

FERNÁNDEZ-PACHECO INGENIEROS

Albacete, junio de 2021

D. Andrés Fernández-Pacheco Sánchez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 27.959

D. Emilio Orcajada Melero
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 35.415





3.- CUADRO DE PRECIOS Nº2

Precios aplicables a las obras imprevistas, unidades de obra del Cuadro de Precios Nº1 no terminadas y a la valoración de los auxilios que se ofrezcan para la construcción.

ADVERTENCIA

Los precios elementales de este cuadro, con la rebaja que resulte de la subasta de la adjudicación, serán los únicos aplicables a las obras no previstas o a los casos de rescisión de contrato cuando hayan de abonarse unidades de obra incompletas o materiales acopiados, sin derecho a reclamación alguna por parte del Contratista o de las Entidades que presten los auxilios bajo pretexto de error u omisión



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C1 DEMOLICIONES			
01.01	m ²	FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO Fresado por cm de pavimento bituminoso o de hormigón existente i/varga, barrido, retirada y transporte de residuos a lugar de empleo y/o gestor autorizado.	
		Mano de obra.....	0,06
		Maquinaria.....	0,41
		Suma la partida.....	0,47
		Costes indirectos..... 6,00%	0,03
		TOTAL PARTIDA.....	0,50
01.02	m ²	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO PEATONAL Demolición del pavimento peatonal, ya sea de hormigón, adoquinados o de mezcla bituminosa, hasta un espesor de 40 cm, con medios mecánicos, incluso limpieza, carga y transporte de productos a vertedero a cualquier distancia.	
		Mano de obra.....	0,91
		Maquinaria.....	2,05
		Resto de obra y materiales.....	0,32
		Suma la partida.....	3,28
		Costes indirectos..... 6,00%	0,20
		TOTAL PARTIDA.....	3,48
CAPÍTULO C2 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
02.01	m ³	EXCAVACIÓN PARA SANEAMIENTO DE BLANDONES Excavación, a cielo abierto, mediante medios mecánicos para saneo y reparación de blandones en zonas afectadas, incluso transporte hasta lugar de obra específico o vertedero autorizado en una distancia inferior a 60 km.	
		Mano de obra.....	0,30
		Maquinaria.....	2,97
		Suma la partida.....	3,27
		Costes indirectos..... 6,00%	0,20
		TOTAL PARTIDA.....	3,47
02.02	m ³	RELLENO DE SUELO SELECCIONADO Suelo Seleccionado para formación de explanada procedente de préstamo, yacimiento granular o cantera para formación de explanada en coronación de terraplén con CBR>20, i/canon de cantera, excavación del material, carga y transporte al lugar de empleo, preparación de la superficie de asiento, extendido, humectación, compactación al 100% del Próctor Modificado, terminación y refino.	
		Mano de obra.....	1,03
		Maquinaria.....	2,49
		Resto de obra y materiales.....	4,51
		Suma la partida.....	8,03
		Costes indirectos..... 6,00%	0,48
		TOTAL PARTIDA.....	8,51



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C3 PAVIMENTACIÓN			
03.01	m³	EXPLANACIÓN CON ZAHORRA ARTIFICIAL Zahorra artificial (husos ZA 0/32,ZA 0/20) en capa base, puesta en obra, extendida, humectada y compactada al 100% del P.M., en capas de hasta 35 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos inferior a 35, incluso preparación de la superficie de asiento.	
		Mano de obra.....	0,96
		Maquinaria.....	7,67
		Resto de obra y materiales.....	8,52
		Suma la partida.....	17,15
		Costes indirectos..... 6,00%	1,03
		TOTAL PARTIDA.....	18,18
03.03_	t	MBC TIPO AC16 SURF S (S-12) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 Surf S (S-12), excepto betún, totalmente extendida y compactada.	
		Mano de obra.....	1,24
		Maquinaria.....	9,13
		Resto de obra y materiales.....	14,30
		Suma la partida.....	24,67
		Costes indirectos..... 6,00%	1,48
		TOTAL PARTIDA.....	26,15
03.03	t	RIEGO DE IMPRIMACIÓN Emulsión C50BF5 imp en riego de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado. Dotación: 1 kg/m2.	
		Mano de obra.....	20,91
		Maquinaria.....	34,28
		Resto de obra y materiales.....	284,00
		Suma la partida.....	339,19
		Costes indirectos..... 6,00%	20,35
		TOTAL PARTIDA.....	359,54
03.04	t	BETÚN ASFÁLTICO 50/70 Betún asfáltico 50/70 para mezcla bituminosa en caliente sobre camión, incluso pérdidas producidas por manipulación	
		Resto de obra y materiales.....	330,20
		Suma la partida.....	330,20
		Costes indirectos..... 6,00%	19,81
		TOTAL PARTIDA.....	350,01
03.05	m²	PAVIMENTO ADOQUÍN DE HORMIGÓN LISO OTOÑO CON BANDA DE ABUJAR Pavimento con adoquín de 50x50, 10 x10, 10x20 ó 20x30 cm de hormigón de 8 cm de espesor, Modelo Otoño, colocado a cartabón con banda de remate de adoquín abujardado, sobre capa de hormigón HL-150, 4 cm de piñoncillo silíceo, seleccionado y limpio, incluso recebado de juntas con arena, compactado, barrido y p.p. de roturas por ejecución de dibujos.	
		Mano de obra.....	4,90
		Maquinaria.....	0,02
		Resto de obra y materiales.....	17,32
		Suma la partida.....	22,24
		Costes indirectos..... 6,00%	1,33
		TOTAL PARTIDA.....	23,57





PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.06	m	RÍGOLA DE HORMIGÓN BICAPA 10x20x40 cm Rígola de hormigón prefabricado bicapa, de 10x20x40 cm, colocada entre calzada y aparcamiento, sobre lecho de hormigón HL-150 de 10 cm de espesor, sentada con mortero de cemento, incluso rejuntado, llagueado y limpieza, demolición y/o excavación, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero, totalmente colocado.	
		Mano de obra.....	4,86
		Resto de obra y materiales.....	5,89
		Suma la partida.....	10,75
		Costes indirectos 6,00%	0,65
		TOTAL PARTIDA.....	11,40
03.07	m ²	BALDOSA TIPO BOTÓN Baldosa de terrazo de 20x20 cm tipo botón rojo, sobre solera de hormigón HL-150, de 10 cm de espesor.	
		Mano de obra.....	9,80
		Resto de obra y materiales.....	9,26
		Suma la partida.....	19,06
		Costes indirectos 6,00%	1,14
		TOTAL PARTIDA.....	20,20
03.08	m ²	BALDOSA TIPO BANDA Baldosa de terrazo de piezas 20x20 cm y 8 cm de espesor tipo banda rojo, sobre solera de hormigón HL-150, de 10 cm de espesor.	
		Mano de obra.....	9,96
		Resto de obra y materiales.....	9,26
		Suma la partida.....	19,22
		Costes indirectos 6,00%	1,15
		TOTAL PARTIDA.....	20,37
03.09	m	BORDILLO DE HORMIGÓN BICAPA 15x25x100 Bordillo de hormigón prefabricado bicapa, de 15x25x100 cm, colocado entre calzada y acera, sobre lecho de hormigón HL-150 de 10 cm de espesor, sentada con mortero de cemento, incluso rejuntado, llagueado y limpieza, demolición y/o excavación, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero, totalmente colocado.	
		Mano de obra.....	4,07
		Resto de obra y materiales.....	6,32
		Suma la partida.....	10,39
		Costes indirectos 6,00%	0,62
		TOTAL PARTIDA.....	11,01
03.10	m ³	HORMIGÓN PARA FIRMES HF-4,5 N/mm² Pavimento de hormigón vibrado HF-4,5 armado continuo, p.p. de corte de juntas longitudinales por separado, sellado y curado con producto filmógeno (con armadura).	
		Mano de obra.....	0,12
		Maquinaria	1,39
		Resto de obra y materiales.....	106,55
		Suma la partida.....	108,06
		Costes indirectos 6,00%	6,48
		TOTAL PARTIDA.....	114,54



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C4 RED DE ABASTECIMIENTO			
04.01	m	RETIRADA DE TUBERÍA EXISTENTE Demolición y retirada de tubería de cualquier diámetro y material, salvo fibrocemento.	
		Mano de obra.....	0,76
		Maquinaria.....	3,04
		Suma la partida.....	3,80
		Costes indirectos..... 6,00%	0,23
		TOTAL PARTIDA.....	4,03
04.02	u	HIDRANTE D=100 mm Hidrante bajo nivel de tierra, DN 100 mm de diámetro, con dos salidas de DN 70 mm, i/racores, tapones y arqueta.	
		Mano de obra.....	30,56
		Resto de obra y materiales.....	577,00
		Suma la partida.....	607,56
		Costes indirectos..... 6,00%	36,45
		TOTAL PARTIDA.....	644,01
04.03	m	TUBERÍA PEAD100 D=75 mm Conducción de polietileno alta densidad banda azul PE100 PN 16 atm, de 75 mm de diámetro nominal, suministrada en barras, i/p.p. de elementos de unión, anclajes y piezas especiales, completamente instalada y probada.	
		Mano de obra.....	4,45
		Resto de obra y materiales.....	3,50
		Suma la partida.....	7,95
		Costes indirectos..... 6,00%	0,48
		TOTAL PARTIDA.....	8,43
04.04	u	ACOMETIDA DOMICILIARIA ABASTECIMIENTO VIV. UNIF. SIMPLE Acometida simple domiciliaria de abastecimiento a vivienda unifamiliar, con tubería de polietileno PE 100 PN16 de 45 mm de diámetro, incluida válvula de retención, incluso p.p. de juntas, anclajes y piezas especiales, completamente instalada y probada.	
		Mano de obra.....	20,51
		Resto de obra y materiales.....	68,71
		Suma la partida.....	89,22
		Costes indirectos..... 6,00%	5,35
		TOTAL PARTIDA.....	94,57
04.05	u	ARQUETA DE REGISTRO 40x40x50 cm INTERIORES Arqueta de registro de 40x40x50 cm interiores realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior con mortero de cemento, incluso solera de hormigón HL-150, excavación y tapa de fundición dúctil homologada, completamente terminada.	
		Mano de obra.....	78,98
		Maquinaria.....	2,41
		Resto de obra y materiales.....	24,12
		Suma la partida.....	105,51
		Costes indirectos..... 6,00%	6,33
		TOTAL PARTIDA.....	111,84





PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.06	u	CONEXIÓN CON RED EXISTENTE Conexión de tubería de abastecimiento a red existente, incluso p.p. de piezas especiales y válvula de copuerta de cierre elástico. Totalmente terminada y probada.	
		Mano de obra.....	239,72
		Maquinaria.....	3,42
		Resto de obra y materiales.....	217,83
		Suma la partida.....	460,97
		Costes indirectos..... 6,00%	27,66
		TOTAL PARTIDA.....	488,63
04.07	m³	EXCAVACIÓN EN ZANJA Excavación en zanjas y pozos en cualquier clase de terreno incluso roca, con carga y transporte de productos a vertedero o lugar de empleo, a cualquier distancia.	
		Mano de obra.....	1,32
		Maquinaria.....	3,16
		Suma la partida.....	4,48
		Costes indirectos..... 6,00%	0,27
		TOTAL PARTIDA.....	4,75
04.08	m³	RELLENO DE ZANJA CON ARENA Relleno de zanja con arena, extendido, humectación y compactación con bandeja vibrante.	
		Mano de obra.....	2,84
		Maquinaria.....	0,54
		Resto de obra y materiales.....	14,85
		Suma la partida.....	18,23
		Costes indirectos..... 6,00%	1,09
		TOTAL PARTIDA.....	19,32
05.07_	m³	RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL SELECCIONADO Relleno de zanja con material seleccionado, con tamaño máximo del árido de 20 mm, compactado al 98% del P.M., incluso extendido y humectación.	
		Mano de obra.....	1,21
		Maquinaria.....	1,36
		Resto de obra y materiales.....	4,63
		Suma la partida.....	7,20
		Costes indirectos..... 6,00%	0,43
		TOTAL PARTIDA.....	7,63
04.09	u	BOCA DE RIEGO EQUIPADA Boca de riego e incendio tipo Ayuntamiento de Madrid, con todo el cuerpo de cobre, completamente equipada, conexión a red de riego, incluso p.p de anclajes y piezas especiales, completamente instalada y probada.	
		Mano de obra.....	11,99
		Resto de obra y materiales.....	175,00
		Suma la partida.....	186,99
		Costes indirectos..... 6,00%	11,22
		TOTAL PARTIDA.....	198,21



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C5 RED DE SANEAMIENTO			
04.07	m³	EXCAVACIÓN EN ZANJA Excavación en zanjas y pozos en cualquier clase de terreno incluso roca, con carga y transporte de productos a vertedero o lugar de empleo, a cualquier distancia.	
		Mano de obra.....	1,32
		Maquinaria.....	3,16
		Suma la partida.....	4,48
		Costes indirectos..... 6,00%	0,27
		TOTAL PARTIDA.....	4,75
05.01	u	POZO DE REGISTRO PREFABRICADO CIRCULAR Pozo registro de sección circular tipo II de hormigón HM-20-P-20-IIa, con tapa de fundición dúctil homologada, acerrojada con dispositivo antirrobo, incluso excavación, carga y transporte de productos a vertedero, completamente terminado.	
		Mano de obra.....	40,75
		Maquinaria.....	9,33
		Resto de obra y materiales.....	373,07
		Suma la partida.....	423,15
		Costes indirectos..... 6,00%	25,39
		TOTAL PARTIDA.....	448,54
05.02	u	ACOMETIDA SIMPLE DE SANEAMIENTO Acometida domiciliar de saneamiento a la red general municipal, con clip D=400 mm, de PVC corrugado, incluso p.p. de piezas especiales y medios auxiliares, completamente terminado.	
		Mano de obra.....	1,09
		Resto de obra y materiales.....	80,50
		Suma la partida.....	81,59
		Costes indirectos..... 6,00%	4,90
		TOTAL PARTIDA.....	86,49
05.03	u	ARQUETA DE REGISTRO 50x50x75 Arqueta de registro de 40x40x50 cm interiores realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior con mortero de cemento, incluso solera de hormigón HL-150, excavación y tapa de fundición dúctil homologada, completamente terminada.	
		Mano de obra.....	138,77
		Resto de obra y materiales.....	46,62
		Suma la partida.....	185,39
		Costes indirectos..... 6,00%	11,12
		TOTAL PARTIDA.....	196,51
04.08	m³	RELLENO DE ZANJA CON ARENA Relleno de zanja con arena, extendido, humectación y compactación con bandeja vibrante.	
		Mano de obra.....	2,84
		Maquinaria.....	0,54
		Resto de obra y materiales.....	14,85
		Suma la partida.....	18,23
		Costes indirectos..... 6,00%	1,09
		TOTAL PARTIDA.....	19,32



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05.07_	m³	RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL SELECCIONADO Relleno de zanja con material seleccionado, con tamaño máximo del árido de 20 mm, compactado al 98% del P.M., incluso extendido y humectación.	
		Mano de obra.....	1,21
		Maquinaria.....	1,36
		Resto de obra y materiales.....	4,63
		Suma la partida.....	7,20
		Costes indirectos..... 6,00%	0,43
		TOTAL PARTIDA.....	7,63
05.04	m	TUB. ENT. PVC CORR. JUNTA ELÁS. SN8 315 mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m²; con un diámetro 315 mm y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	
		Mano de obra.....	6,91
		Maquinaria.....	1,08
		Resto de obra y materiales.....	18,97
		Suma la partida.....	26,96
		Costes indirectos..... 6,00%	1,62
		TOTAL PARTIDA.....	28,58
05.05	u	IMBORNAL DE 70x40x120 Imbornal sifónico in situ para recogida de aguas pluviales de 70x40x120 cm, incluida excavación, rejilla de fundición, i.p.p. de piezas especiales, 10m de tubo de PVC corrugado de 20 cm de diámetro conectado a la red de saneamiento, excavación y transporte de tierras a vertedero a cualquier distancia, compactación de zahorras. Completamente terminado y probado.	
		Mano de obra.....	119,59
		Maquinaria.....	11,64
		Resto de obra y materiales.....	212,50
		Suma la partida.....	343,73
		Costes indirectos..... 6,00%	20,62
		TOTAL PARTIDA.....	364,35
CAPÍTULO C6 SEÑALIZACIÓN			
06.01	m	BANDA DE PINTURA TERMOPLÁSTICA 10 cm Pintura termoplástica con microesferas de vidrio en bandas de 10 cm de anchura, completamente terminada, incluso premarcaje.	
		Mano de obra.....	0,52
		Maquinaria.....	0,34
		Resto de obra y materiales.....	0,45
		Suma la partida.....	1,31
		Costes indirectos..... 6,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	1,39



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.02	m²	PINTURA TERMOPLÁSTICA EN SÍMBOLOS Pintura termoplástica de aplicación en caliente con microesferas de vidrio en señalización horizontal, completamente terminada, incluso premarcaje.	
		Mano de obra.....	1,95
		Maquinaria.....	0,05
		Resto de obra y materiales.....	3,52
		Suma la partida.....	5,52
		Costes indirectos..... 6,00%	0,33
		TOTAL PARTIDA.....	5,85
06.03	u	SEÑAL DE TRÁFICO Señal de tráfico circular, cuadrada, octogonal o triangular de 60 cm de diámetro o lado, de aluminio reflectante, incluso dos abrazaderas de sujeción, garras y poste de 3 m de longitud 76 mm de diámetro y 4 mm mínimo de espesor de tubo, igualmente de aluminio, incluso excavación y cimentación de 40x40 y 40 cm de profundidad o adosada a la pared según planos de proyecto, totalmente instalada y colocada.	
		Mano de obra.....	26,61
		Resto de obra y materiales.....	114,68
		Suma la partida.....	141,29
		Costes indirectos..... 6,00%	8,48
		TOTAL PARTIDA.....	149,77
06.04	u	REPOSICIÓN SEÑALIZACIÓN VERTICAL Reposición de señal vertical existente reutilizada debido a su estado aceptable y recuperada, tanto con tubo de aluminio como adosada a pared, completamente terminada.	
		Mano de obra.....	26,61
		Resto de obra y materiales.....	0,51
		Suma la partida.....	27,12
		Costes indirectos..... 6,00%	1,63
		TOTAL PARTIDA.....	28,75
06.05	u	BOLARDO CILÍNDRICO CON ANILLOS FUNDICIÓN 0,90 m Suministro y colocación de bolaro cilíndrico de fundición de 0,90 m de altura, de forma tubular, con anillos y escudo opcional, colocado en áreas pavimentadas, incluido remates de pavimento y limpieza, terminado.	
		Mano de obra.....	9,57
		Resto de obra y materiales.....	42,10
		Suma la partida.....	51,67
		Costes indirectos..... 6,00%	3,10
		TOTAL PARTIDA.....	54,77
CAPÍTULO C7 SEGURIDAD Y SALUD			
07.01	u	PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD Partida alzada a justificar para la implantación de las medidas de seguridad y salud en obra.	
		Suma la partida.....	3.020,24
		Costes indirectos..... 6,00%	181,21
		TOTAL PARTIDA.....	3.201,45



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO C8 GESTIÓN DE RESIDUOS

08.01	u	PRESUPUESTO DE GESTIÓN DE RESIDUOS		
		Partida alzada a justificar para la gestión de residuos en la obra.		
		Suma la partida.....		14.694,10
		Costes indirectos..... 6,00%		881,65
		TOTAL PARTIDA.....		15.575,75

CAPÍTULO C9 CONTROL DE CALIDAD

09.01	u	ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD		
		Partida alzada a justificar para realización de ensayos y control de ejecución, tanto cuantitativo como cualitativo, a criterio del Director de Obra.		
		Suma la partida.....		4.716,98
		Costes indirectos..... 6,00%		283,02
		TOTAL PARTIDA.....		5.000,00

CAPÍTULO C10 REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

10.01	u	PA ALZADA PARA REPOSICIÓN DE POSIBLES SERVICIOS AFECTADOS		
		Partida alzada a justificar para la reposición de posibles servicios afectados.		
		Suma la partida.....		1.000,00
		Costes indirectos..... 6,00%		60,00
		TOTAL PARTIDA.....		1.060,00

FERNÁNDEZ-PACHECO INGENIEROS

Albacete, junio de 2021

D. Andrés Fernández-Pacheco Sánchez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 27.959

D. Emilio Orcajada Melero
Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos
Colegiado nº 35.415



4.- PRESUPUESTO

4.1.- PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C1 DEMOLICIONES									
01.01	m² FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO								
	Fresado por cm de pavimento bituminoso o de hormigón existente i/varga, barrido, retirada y transporte de residuos a lugar de empleo y/o gestor autorizado.								
	s/Planos								
	Calzada	5	3.700,92			18.504,60			
							18.504,60	0,50	9.252,30
01.02	m² DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO PEATONAL								
	Demolición del pavimento peatonal, ya sea de hormigón, adoquinados o de mezcla bituminosa, hasta un espesor de 40 cm, con medios mecánicos, incluso limpieza, carga y transporte de productos a vertedero a cualquier distancia.								
	s/Planos								
	Acera	1	1.502,94			1.502,94			
	Itinerario mixto	1	55,28			55,28			
							1.558,22	3,48	5.422,61
	TOTAL CAPÍTULO C1 DEMOLICIONES								14.674,91
CAPÍTULO C2 MOVIMIENTO DE TIERRAS									
02.01	m³ EXCAVACIÓN PARA SANEAMIENTO DE BLANDONES								
	Excavación, a cielo abierto, mediante medios mecánicos para saneamiento y reparación de blandones en zonas afectadas, incluso transporte hasta lugar de obra específico o vertedero autorizado en una distancia inferior a 60 km.								
	s/Planos								
	Blandones	1	158,00	5,00	0,50	395,00			
							395,00	3,47	1.370,65
02.02	m³ RELLENO DE SUELO SELECCIONADO								
	Suelo Seleccionado para formación de explanada procedente de préstamo, yacimiento granular o cantera para formación de explanada en coronación de terraplén con CBR>20, i/canon de cantera, excavación del material, carga y transporte al lugar de empleo, preparación de la superficie de asiento, extendido, humectación, compactación al 100% del Próctor Modificado, terminación y refino.								
	s/Planos								
	Blandones	1				395,00			
							395,00	8,51	3.361,45
	TOTAL CAPÍTULO C2 MOVIMIENTO DE TIERRAS								4.732,10
CAPÍTULO C3 PAVIMENTACIÓN									
03.01	m³ EXPLANACIÓN CON ZAHORRA ARTIFICIAL								
	Zahorra artificial (husos ZA 0/32, ZA 0/20) en capa base, puesta en obra, extendida, humectada y compactada al 100% del P.M., en capas de hasta 35 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos inferior a 35, incluso preparación de la superficie de asiento.								
	s/Medidas auxiliares								
	Zonas de saneo	1	158,00	5,00	0,15	118,50			
	Abastecimiento acera	1	727,94	0,60	0,20	87,35			
	Abastecimiento calzada	1	80,75	0,60	0,20	9,69			
	Nivelación	1	3.700,92		0,05	185,05			
							400,59	18,18	7.282,73



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.03_	t MBC TIPO AC16 SURF S (S-12) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 Surf S (S-12), excepto betún, totalmente extendida y compactada. s/Planos Calzada	2,45	2.181,46		0,06	320,67			
							320,67	26,15	8.385,52
03.03	t RIEGO DE IMPRIMACIÓN Emulsión C50BF5 imp en riego de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado. Dotación: 1 kg/m2. s/Planos Calzada	0,001	2.181,46			2,18			
							2,18	359,54	783,80
03.04	t BETÚN ASFÁLTICO 50/70 Betún asfáltico 50/70 para mezcla bituminosa en caliente sobre camión, incluso pérdidas producidas por manipulación s/Mediciones auxiliares Capa de rodadura Capa base	0,05				16,03			
							16,03	350,01	5.610,66
03.05	m² PAVIMENTO ADOQUÍN DE HORMIGÓN LISO OTOÑO CON BANDA DE ABUJAR Pavimento con adoquín de 50x50, 10 x10, 10x20 ó 20x30 cm de hormigón de 8 cm de espesor, Modelo Otoño, colocado a cartabón con banda de remate de adoquín abujardado, sobre capa de hormigón HL-150, 4 cm de piñoncillo silíceo, seleccionado y limpio, incluso recebado de juntas con arena, compactado, barrido y p.p. de roturas por ejecución de dibujos. s/Planos Acera Norte Acera Sur Itinerario mixto	1 1 1	1.212,15 1.149,96 37,93			1.212,15 1.149,96 37,93			
							2.400,04	23,57	56.568,94
03.06	m RÍGOLA DE HORMIGÓN BICAPA 10x20x40 cm Rígola de hormigón prefabricado bicapa, de 10x20x40 cm, colocada entre calzada y aparcamiento, sobre lecho de hormigón HL-150 de 10 cm de espesor, sentada con mortero de cemento, incluso rejuntado, llagueado y limpieza, demolición y/o excavación, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero, totalmente colocado. s/Planos Tramo con bordillo Tramo sin bordillo	1 1 1 1 1 1 1				1.021,60 86,40 69,94 44,55 29,90 21,35 82,87			
							1.356,61	11,40	15.465,35
03.07	m² BALDOSA TIPO BOTÓN Baldosa de terrazo de 20x20 cm tipo botón rojo, sobre solera de hormigón HL-150, de 10 cm de espesor. s/Planos	1	68,42			68,42			
							68,42	20,20	1.382,08



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.08	m² BALDOSA TIPO BANDA Baldosa de terrazo de piezas 20x20 cm y 8 cm de espesor tipo banda rojo, sobre solera de hormigón HL-150, de 10 cm de espesor. s/Planos	1	52,72			52,72			
							52,72	20,37	1.073,91
03.09	m BORDILLO DE HORMIGÓN BICAPA 15x25x100 Bordillo de hormigón prefabricado bicapa, de 15x25x100 cm, colocado entre calzada y acera, sobre lecho de hormigón HL-150 de 10 cm de espesor, sentada con mortero de cemento, incluso rejuntado, llagueado y limpieza, demolición y/o excavación, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero, totalmente colocado. s/Planos	1	122,43			122,43			
		1	109,67			109,67			
		1	101,76			101,76			
		1	90,20			90,20			
		1	74,65			74,65			
		1	67,96			67,96			
		1	56,08			56,08			
		1	59,46			59,46			
		1	60,58			60,58			
		1	66,52			66,52			
		1	108,88			108,88			
		1	103,41			103,41			
							1.021,60	11,01	11.247,82
03.10	m³ HORMIGÓN PARA FIRMES HF-4,5 N/mm2 Pavimento de hormigón vibrado HF-4,5 armado continuo, p.p. de corte de juntas longitudinales por separado, sellado y curado con producto filmógeno (con armadura). s/Planos Aparcamiento	1	670,10		0,18	120,62			
							120,62	114,54	13.815,81
TOTAL CAPÍTULO C3 PAVIMENTACIÓN									121.616,62
CAPÍTULO C4 RED DE ABASTECIMIENTO									
04.01	m RETIRADA DE TUBERÍA EXISTENTE Demolición y retirada de tubería de cualquier diámetro y material, salvo fibrocemento. s/Planos	1	23,51			23,51			
							23,51	4,03	94,75
04.02	u HIDRANTE D=100 mm Hidrante bajo nivel de tierra, DN 100 mm de diámetro, con dos salidas de DN 70 mm, i/racores, tapones y arqueta. S/Planos Hidrante	3				3,00			
							3,00	644,01	1.932,03



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.03	m TUBERÍA PEAD100 D=75 mm Conducción de polietileno alta densidad banda azul PE100 PN 16 atm, de 75 mm de diámetro nominal, suministrada en barras, i/p.p. de elementos de unión, anclajes y piezas especiales, completamente instalada y probada. s/Planos	1	99,81			99,81			
		1	80,56			80,56			
		1	53,65			53,65			
		1	56,86			56,86			
		1	47,06			47,06			
		1	104,39			104,39			
		1	8,34			8,34			
		1	9,37			9,37			
		1	72,48			72,48			
		1	9,37			9,37			
		1	7,66			7,66			
		1	49,44			49,44			
		1	7,05			7,05			
		1	8,80			8,80			
		1	40,32			40,32			
		1	8,53			8,53			
		1	7,47			7,47			
		1	44,10			44,10			
		1	4,66			4,66			
		1	96,64			96,64			
		1	8,28			8,28			
							824,84	8,43	6.953,40
04.04	u ACOMETIDA DOMICILIARIA ABASTECIMIENTO VIV. UNIF. SIMPLE Acometida simple domiciliaria de abastecimiento a vivienda unifamiliar, con tubería de polietileno PE 100 PN16 de 45 mm de diámetro, incluida válvula de retención, incluso p.p. de juntas, anclajes y piezas especiales, completamente instalada y probada. s/Mediciones auxiliares Parcelas	52				52,00			
							52,00	94,57	4.917,64
04.05	u ARQUETA DE REGISTRO 40x40x50 cm INTERIORES Arqueta de registro de 40x40x50 cm interiores realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior con mortero de cemento, incluso solera de hormigón HL-150, excavación y tapa de fundición dúctil homologada, completamente terminada. s/Mediciones auxiliares Parcelas Arquetas en red abast.	52 1				52,00 22,00			
							74,00	111,84	8.276,16
04.06	u CONEXIÓN CON RED EXISTENTE Conexión de tubería de abastecimiento a red existente, incluso p.p. de piezas especiales y válvula de cobertura de cierre elástico. Totalmente terminada y probada. s/Planos	6				6,00			
							6,00	488,63	2.931,78



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.07	m³ EXCAVACIÓN EN ZANJA Excavación en zanjas y pozos en cualquier clase de terreno incluso roca, con carga y transporte de productos a vertedero o lugar de empleo, a cualquier distancia. s/Mediciones auxiliares Acometidas	52	1,75	0,60	0,98	53,51			
		1	99,81	0,60	0,98	58,69			
		1	8,34	0,60	0,98	4,90			
		1	9,37	0,60	0,98	5,51			
		1	80,56	0,60	0,98	47,37			
		1	72,48	0,60	0,98	42,62			
		1	9,37	0,60	0,98	5,51			
		1	7,66	0,60	0,98	4,50			
		1	47,39	0,60	0,98	27,87			
		1	53,65	0,60	0,98	31,55			
		1	7,15	0,60	0,98	4,20			
		1	8,82	0,60	0,98	5,19			
		1	40,32	0,60	0,98	23,71			
		1	56,86	0,60	0,98	33,43			
		1	8,51	0,60	0,98	5,00			
		1	7,47	0,60	0,98	4,39			
		1	47,07	0,60	0,98	27,68			
		1	44,10	0,60	0,98	25,93			
		1	4,66	0,60	0,98	2,74			
		1	96,64	0,60	0,98	56,82			
		1	104,39	0,60	0,98	61,38			
		1	8,28	0,60	0,98	4,87			
							537,37	4,75	2.552,51
04.08	m³ RELLENO DE ZANJA CON ARENA Relleno de zanja con arena, extendido, humectación y compactación con bandeja vibrante. s/Mediciones auxiliares Bajo acera D=75 mm Bajo calzada D=75 mm	1	752,37	0,60	0,58	261,82			
		-1	752,37	0,08		-3,78			
		1	72,47	0,60	0,48	20,87			
		-1	72,47	0,08		-0,36			
							278,55	19,32	5.381,59
05.07_	m³ RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL SELECCIONADO Relleno de zanja con material seleccionado, con tamaño máximo del árido de 20 mm, compactado al 98% del P.M., incluso extendido y humectación. s/Mediciones auxiliares	1	8,34	0,60	0,18	0,90			
		1	6,28	0,60	0,18	0,68			
		1	6,28	0,60	0,18	0,68			
		1	7,66	0,60	0,18	0,83			
		1	7,15	0,60	0,18	0,77			
		1	8,80	0,60	0,18	0,95			
		1	8,53	0,60	0,18	0,92			
		1	7,47	0,60	0,18	0,81			
		1	3,68	0,60	0,18	0,40			
		1	8,28	0,60	0,18	0,89			
							7,83	7,63	59,74



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.09	u BOCA DE RIEGO EQUIPADA Boca de riego e incendio tipo Ayuntamiento de Madrid, con todo el cuerpo de cobre, completamente equipada, conexión a red de riego, incluso p.p de anclajes y piezas especiales, completamente instalada y probada. S/Planos Boca de riego	4				4,00			
							4,00	198,21	792,84
	TOTAL CAPÍTULO C4 RED DE ABASTECIMIENTO								33.892,44
CAPÍTULO C5 RED DE SANEAMIENTO									
04.07	m³ EXCAVACIÓN EN ZANJA Excavación en zanjas y pozos en cualquier clase de terreno incluso roca, con carga y transporte de productos a vertedero o lugar de empleo, a cualquier distancia. s/Mediciones auxiliares Acometidas	52	5,75	0,50	1,30	194,35			
		1	76,00	0,50	1,30	49,40			
		1	55,92	0,50	1,30	36,35			
		1	48,86	0,50	1,30	31,76			
		1	56,12	0,50	1,30	36,48			
		1	92,95	0,50	1,30	60,42			
							408,76	4,75	1.941,61
05.01	u POZO DE REGISTRO PREFABRICADO CIRCULAR Pozo registro de sección circular tipo II de hormigón HM-20-P-20-IIa, con tapa de fundición dúctil homologada, acerrojada con dispositivo antirrobo, incluso excavación, carga y transporte de productos a vertedero, completamente terminado. s/Planos Cabeceros	8				8,00			
		3				3,00			
							11,00	448,54	4.933,94
05.02	u ACOMETIDA SIMPLE DE SANEAMIENTO Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, con clip D=400 mm, de PVC corrugado, incluso p.p. de piezas especiales y medios auxiliares, completamente terminado. s/Mediciones auxiliares Parcelas	52				52,00			
							52,00	86,49	4.497,48
05.03	u ARQUETA DE REGISTRO 50x50x75 Arqueta de registro de 40x40x50 cm interiores realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior con mortero de cemento, incluso solera de hormigón HL-150, excavación y tapa de fundición dúctil homologada, completamente terminada. s/Mediciones auxiliares Parcelas	52				52,00			
							52,00	196,51	10.218,52



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.08	m³ RELLENO DE ZANJA CON ARENA Relleno de zanja con arena, extendido, humectación y compactación con bandeja vibrante. s/Mediciones auxiliares	1	76,00	0,50	0,72	27,36			
	Restar tubería	-1	76,00	0,32		-6,11			
		1	55,92	0,50	0,72	20,13			
	Restar tubería	-1	55,92	0,32		-4,50			
		1	48,86	0,50	0,72	17,59			
	Restar tubería	-1	48,86	0,32		-3,93			
		1	56,12	0,50	0,72	20,20			
	Restar tubería	-1	56,12	0,32		-4,51			
		1	92,95	0,50	0,72	33,46			
	Restar tubería	-1	92,95	0,32		-7,48			
							92,21	19,32	1.781,50
05.07	m³ RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL SELECCIONADO Relleno de zanja con material seleccionado, con tamaño máximo del árido de 20 mm, compactado al 98% del P.M., incluso extendido y humectación. s/Mediciones auxiliares	1	76,00	0,50	0,53	20,14			
		1	55,92	0,50	0,53	14,82			
		1	48,86	0,50	0,53	12,95			
		1	56,12	0,50	0,53	14,87			
		1	92,95	0,50	0,53	24,63			
							87,41	7,63	666,94
05.04	m TUB. ENT. PVC CORR. JUNTA ELÁS. SN8 315 mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 315 mm y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. s/Planos	1	76,00			76,00			
		1	55,92			55,92			
		1	48,86			48,86			
		1	56,12			56,12			
		1	92,95			92,95			
							329,85	28,58	9.427,11
05.05	u IMBORNAL DE 70x40x120 Imbornal sifónico in situ para recogida de aguas pluviales de 70x40x120 cm, incluida excavación, rejilla de fundición, i.p.p. de piezas especiales, 10m de tubo de PVC corrugado de 20 cm de diámetro conectado a la red de saneamiento, excavación y transporte de tierras a vertedero a cualquier distancia, compactación de zahorras. Completamente terminado y probado. s/Planos	2				2,00			
							2,00	364,35	728,70
TOTAL CAPÍTULO C5 RED DE SANEAMIENTO									34.195,80



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C6 SEÑALIZACIÓN									
06.01	m BANDA DE PINTURA TERMOPLÁSTICA 10 cm Pintura termoplástica con microesferas de vidrio en bandas de 10 cm de anchura, completamente terminada, incluso premarcaje. s/Planos								
	M-7.3	1	11,15			11,15			
		1	35,10			35,10			
		1	33,66			33,66			
		1	19,49			19,49			
		1	28,26			28,26			
		1	21,23			21,23			
		1	13,73			13,73			
		1	23,97			23,97			
		1	29,90			29,90			
		1	12,30			12,30			
		1	5,54			5,54			
		1	11,90			11,90			
		1	15,72			15,72			
		1	17,47			17,47			
		1	13,53			13,53			
		1	19,34			19,34			
							312,29	1,39	434,08
06.02	m² PINTURA TERMOPLÁSTICA EN SÍMBOLOS Pintura termoplástica de aplicación en caliente con microesferas de vidrio en señalización horizontal, completamente terminada, incluso premarcaje. s/Planos								
	M-4.3	1	138,37			138,37			
	M-5.2	8	1,20			9,60			
	M-6.5	3	1,43			4,29			
	Aparcamiento PMR	2	12,96			25,92			
	SIA ISO 7000	2	6,16			12,32			
							190,50	5,85	1.114,43
06.03	u SEÑAL DE TRÁFICO Señal de tráfico circular, cuadrada, octogonal o triangular de 60 cm de diámetro o lado, de aluminio reflectante, incluso dos abrazaderas de sujeción, garras y poste de 3 m de longitud 76 mm de diámetro y 4 mm mínimo de espesor de tubo, igualmente de aluminio, incluso excavación y cimentación de 40x40 y 40 cm de profundidad o adosada a la pared según planos de proyecto, totalmente instalada y colocada. s/Planos								
	R-1	4				4,00			
	R-101	6				6,00			
	R-302	3				3,00			
	R-303	2				2,00			
	R-308	3				3,00			
	R-308f	1				1,00			
	R-308g	2				2,00			
	R-400a	1				1,00			
	S-13	21				21,00			
	S-17a	2				2,00			
							45,00	149,77	6.739,65
06.04	u REPOSICIÓN SEÑALIZACIÓN VERTICAL Reposición de señal vertical existente reutilizada debido a su estado aceptable y recuperada, tanto con tubo de aluminio como adosada a pared, completamente terminada. s/Planos								
	R-1	4				4,00			
	R-101	4				4,00			
	R-308	1				1,00			
	R-308g	1				1,00			
							10,00	28,75	287,50



PROYECTO DE MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS
EN LA CALLE DEL VOLUNTARIADO EN LA RODA (ALBACETE)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.05	u BOLARDO CILÍNDRICO CON ANILLOS FUNDICIÓN 0,90 m Suministro y colocación de bolaro cilíndrico de fundición de 0,90 m de altura, de forma tubular, con anillos y escudo opcional, colocado en áreas pavimentadas, incluido remates de pavimento y limpieza, terminado. s/Planos Bolardos	10				10,00			
							10,00	54,77	547,70
	TOTAL CAPÍTULO C6 SEÑALIZACIÓN								9.123,36
	CAPÍTULO C7 SEGURIDAD Y SALUD								
07.01	u PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD Partida alzada a justificar para la implantación de las medidas de seguridad y salud en obra. Presupuestos anteriores					1,00			
							1,00	3.201,45	3.201,45
	TOTAL CAPÍTULO C7 SEGURIDAD Y SALUD								3.201,45
	CAPÍTULO C8 GESTIÓN DE RESIDUOS								
08.01	u PRESUPUESTO DE GESTIÓN DE RESIDUOS Partida alzada a justificar para la gestión de residuos en la obra. Presupuestos anteriores					1,00			
							1,00	15.575,75	15.575,75
	TOTAL CAPÍTULO C8 GESTIÓN DE RESIDUOS								15.575,75
	CAPÍTULO C9 CONTROL DE CALIDAD								
09.01	u ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD Partida alzada a justificar para realización de ensayos y control de ejecución, tanto cuantitativo como cualitativo, a criterio del Director de Obra. Presupuestos anteriores					1,00			
							1,00	5.000,00	5.000,00
	TOTAL CAPÍTULO C9 CONTROL DE CALIDAD								5.000,00
	CAPÍTULO C10 REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS								
10.01	u PA ALZADA PARA REPOSICIÓN DE POSIBLES SERVICIOS AFECTADOS Partida alzada a justificar para la reposición de posibles servicios afectados. Presupuestos anteriores					1,00			
							1,00	1.060,00	1.060,00
	TOTAL CAPÍTULO C10 REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS.....								1.060,00
	TOTAL								243.072,44



4.2.- PRESUPUESTO GENERAL

4.2.1.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

CAPÍTULO	RESUMEN	EUROS	%
C1	DEMOLICIONES	14.674,91	6,04
C2	MOVIMIENTOS DE TIERRAS	4.732,10	1,95
C3	PAVIMENTACIÓN	121.616,621	50,03
C4	RED DE ABASTECIMIENTO	33.892,44	13,94
C5	RED DE SANEAMIENTO	34.195,80	14,07
C6	SEÑALIZACIÓN	9.123,36	3,75
C7	SEGURIDAD Y SALUD	3.201,45	1,32
C8	GESTIÓN DE RESIDUOS	15.575,75	6,41
C9	CONTROL DE CALIDAD	5.000,00	2,06
C10	REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS	1.060,00	0,44
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL		243.072,44	

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL SETENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

FERNÁNDEZ-PACHECO INGENIEROS

Albacete, junio de 2021

D. Andrés Fernández-Pacheco Sánchez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 27.959

D. Emilio Orcajada Melero
Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos
Colegiado nº 35.415



4.2.2.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

CAPÍTULO	RESUMEN	EUROS	%
C1	DEMOLICIONES	14.674,91	6,04
C2	MOVIMIENTOS DE TIERRAS	4.732,10	1,95
C3	PAVIMENTACIÓN	121.616,621	50,03
C4	RED DE ABASTECIMIENTO	33.892,44	13,94
C5	RED DE SANEAMIENTO	34.195,80	14,07
C6	SEÑALIZACIÓN	9.123,36	3,75
C7	SEGURIDAD Y SALUD	3.201,45	1,32
C8	GESTIÓN DE RESIDUOS	15.575,75	6,41
C9	CONTROL DE CALIDAD	5.000,00	2,06
C10	REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS	1.060,00	0,44
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL		243.072,44	
	13,00% Gastos generales	31.599,42	
	6,00% Beneficio industrial	14.584,35	
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (ANTES DE IVA)		289.256,20	
	21,00% I.V.A.	60.743,80	
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA INCLUIDO)		350.000,00	

Asciende el Presupuesto Base de Licitación (IVA incluido) a la expresada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA MIL EUROS.

FERNÁNDEZ-PACHECO INGENIEROS

Albacete, junio de 2021

D. Andrés Fernández-Pacheco Sánchez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 27.959

D. Emilio Orcajada Melero
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 35.415