



AJUNTAMENT DE TORRENT	EMPRESA CONSULTORA
	

CLAVE:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

TITULO: PEATONALIZACIÓN BARRIO HISTÓRICO DEL ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA	
LOCALIDAD: TORRENT	PROVINCIA: VALENCIA
El Ingeniero Autor del Proyecto: D. JUAN A. MUÑOZ GONZÁLEZ	El Ingeniero Director del Proyecto: D. JOSE ANTONIO PÉREZ GARCÍA

DOCUMENTO Nº 1 - MEMORIA Y ANEJOS DOCUMENTO Nº 2 - PLANOS DOCUMENTO Nº 3 - PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DOCUMENTO Nº 4 - PRESUPUESTO	FECHA DE REDACCIÓN: NOVIEMBRE 2021
---	---

ÍNDICE

1.- MEMORIA

- 1.1.- ANTECEDENTES
- 1.2.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 1.3.- OBJETO DEL PROYECTO
- 1.4.- ESTADO ACTUAL
- 1.5.- DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA
- 1.6.- SEGURIDAD Y SALUD
- 1.7.- ENSAYOS Y OTROS GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA
- 1.8.- PRESUPUESTO DE LA INVERSIÓN
- 1.9.- PLAZO DE EJECUCIÓN
- 1.10.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- 1.11.- REVISIÓN DE PRECIOS
- 1.12.- PLAZO DE GARANTÍA
- 1.13.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO
- 1.14.- OBRA COMPLETA
- 1.15.- RESUMEN Y CONCLUSIÓN

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº 1 SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN

ANEJO Nº 2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

ANEJO Nº 3 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

ANEJO Nº 4 DISEÑO VIARIO. REFERENCIAS PARA EL REPLANTEO

ANEJO Nº 5 ESTUDIO GEOTÉCNICO

ANEJO Nº 6 CÁLCULO Y DIMENSIONAMIENTO DEL PAQUETE DE FIRME

ANEJO Nº 7 CUMPLIMIENTO NORMATIVA ACCESIBILIDAD

ANEJO Nº 8 COORDINACIÓN DE SERVICIOS

ANEJO Nº 9 RED DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE

ANEJO Nº 10 RED DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES

ANEJO Nº 11 DESVIOS PROVISIONALES

ANEJO Nº 12 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 13 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ANEJO Nº 14 PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

ANEJO Nº 15 GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO Nº 16 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº 17 ESTUDIO ARQUEOLÓGICO

8. PERFILES TRANSVERSALES

9. RED DE SANEAMIENTO

9.1. PLANTA

9.2. PERFIL LONGITUDINAL

9.3. DETALLES

10. RED DE PLUVIALES

10.1. PLANTA

10.2. PERFIL LONGITUDINAL

10.3. DETALLES

11. RED DE AGUA POTABLE

11.1. PLANTA

11.2. DETALLES

11.3. CONEXIONES

12. SERVICIOS EXISTENTES

13. COORDINACION DE SERVICIOS

3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.- PRESUPUESTO

4.1. MEDICIONES

4.2. CUADRO DE PRECIOS Nº 1

4.3. CUADRO DE PRECIOS Nº 2

4.4. PRESUPUESTO

2.- PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

2. DISTRIBUCIÓN HOJAS

3. ESTADO ACTUAL. TOPOGRAFÍA

4. PLANTA DE TRAZADO Y REPLANTEO

5. PLANTA GENERAL DE URBANIZACION

5.1. PLANTA

5.2. DETALLES

6. PERFIL LONGITUDINAL

7. SECCIONES TIPO

DOCUMENTO Nº 1

MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ÍNDICE

1.-	ANTECEDENTES	1
2.-	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	1
3.-	OBJETO DEL PROYECTO.....	1
4.-	ESTADO ACTUAL	2
5.-	DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.....	2
6.-	SEGURIDAD Y SALUD	4
7.-	GESTION DE RESIDUOS	4
8.-	ENSAYOS Y OTROS GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA	4
9.-	PRESUPUESTO DE LA INVERSIÓN	5
10.-	PLAZO DE EJECUCIÓN.....	5
11.-	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	5
12.-	REVISIÓN DE PRECIOS.....	6
13.-	PLAZO DE GARANTÍA.....	6
14.-	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.....	6
15.-	OBRA COMPLETA	7
16.-	RESUMEN Y CONCLUSIÓN	8

1.- ANTECEDENTES

El presente proyecto está incluido en la Solicitud 1, Actuación 1, titulada “PEATONALIZACIÓN DEL BARRIO HISTÓRICO EL ALTER (FASE III)”, presentada por el Ayuntamiento de Torrent para la convocatoria del PROGRAMA DE AYUDAS A MUNICIPIOS PARA LA IMPLANTACIÓN DE ZONAS DE BAJAS EMISIONES Y LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y SOSTENIBLE DEL TRANSPORTE URBANO, del PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA DE LA ECONOMÍA.

La actuación se enmarca dentro de un proyecto global de transformación sostenible y digital de la movilidad de la ciudad de Torrent, que está orientada a la descarbonización de la movilidad en dos diferentes ámbitos principales: la reconfiguración urbana para un reparto equitativo del espacio urbano y una movilidad intermodal basada en la confluencia de diferentes modos limpios de transporte.

Dentro de este marco el presente proyecto tiene por objeto la redistribución del espacio urbano. El Ayuntamiento de Torrent comenzó a peatonalizar el barrio histórico del Alter teniendo ya ejecutadas la fase I y la fase II del mismo. En esta convocatoria se define la fase III de la peatonalización del barrio histórico del Alter.

La peatonalización del barrio permite reducir las emisiones de gases contaminantes, así como reducir la contaminación acústica del barrio histórico. En paralelo y no menos importante, mejora la accesibilidad universal del barrio y su renovación urbana.

2.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Las actuaciones del proyecto de PEATONALIZACIÓN BARRIO HISTÓRICO DEL ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA se localizan en el barrio del Alter de Torrent.



Figura nº 1. Emplazamiento de las obras.

3.- OBJETO DEL PROYECTO

Los trabajos realizados en el presente proyecto constan de las siguientes actividades:

- La definición y propuesta de diseño de la reurbanización de C/. Xirivella.
- La redacción del proyecto arqueológico.
- La redacción del proyecto, incluido el estudio de seguridad y salud de las obras, el estudio de gestión de residuos, el plan de calidad de las obras, el estudio geotécnico, el levantamiento topográfico, y todos los anejos necesarios para el diseño de redes y servicios de renovación de la urbanización.

4.- **ESTADO ACTUAL**

La calle Xirivella tiene de anchura media 5,90 metros entre líneas de fachada, con una sección compuesta por una calzada para tráfico rodado y aceras a ambos lados de anchura variable del entorno de 1,00 metros.

- C/ XIRIVELLA
- LONGITUD: 110,76 metros
- INICIO: C/ SANT GAIETA
- FIN: C/ SANTISIMA TRINIDAD



Figura nº 2. Estado actual calle Xirivella.

La calzada para tráfico rodado de la calle consta de un pavimento de rodено.

5.- **DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA**

Se pretende llevar a cabo la reurbanización de la trama urbana mediante la renovación de servicios existentes, la implantación de la red de pluviales y la pavimentación según la normativa de accesibilidad, con la ejecución de plataforma única.

Se adjunta detalle de la sección tipo propuesta a ejecutar:

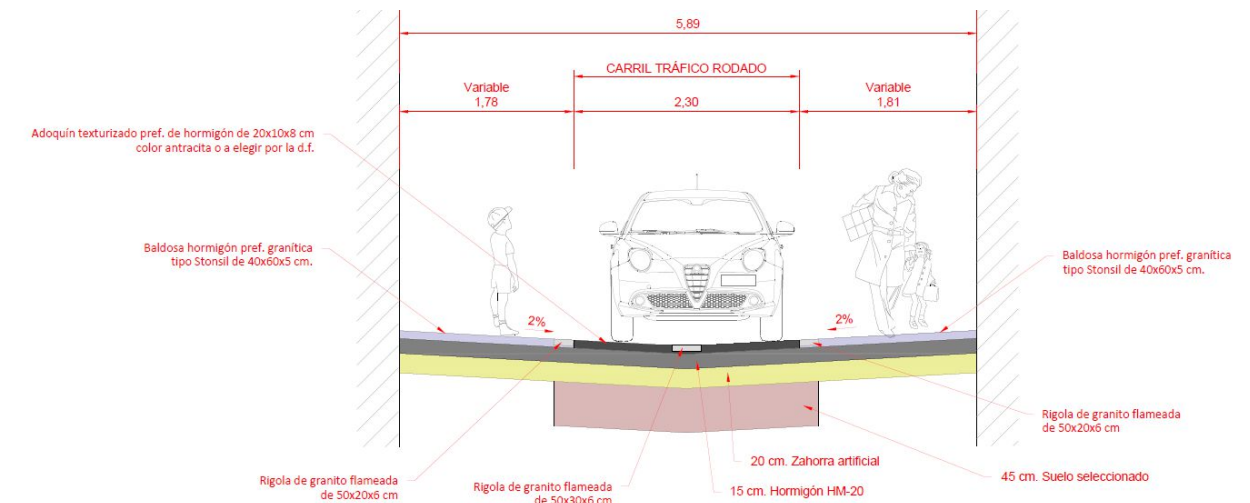


Figura nº 3. Sección tipo adoptada

5.1.- **DEMOLICIONES Y DESMONTAJES**

Se procederá a la retirada de las señales existentes, anulación de imbornales y la demolición del pavimento en aceras y calzada (adoquines).

5.2.- **MOVIMIENTO DE TIERRAS**

Los trabajos consistirán en la excavación, refino de la explanada y el posterior extendido de una capa de suelo seleccionado en la zona de tránsito de vehículos. La formación de la explanada E1 se realizará mediante el cajeo en su caso de una capa de 0,45 metros de suelo seleccionado, dado que el terreno actual en base a los ensayos geotécnicos realizados es SUELO TOLERABLE.

En la zona de tránsito peatonal (aceras), únicamente se tiene prevista la excavación necesaria para el extendido de una capa de zahorra, base de hormigón y pavimento,

5.3.- **RED DE SANEAMIENTO**

Se procede a la renovación de la red de saneamiento existente (conducción HM 300 mm) mediante la instalación de una conducción de PVC corrugado 400 mm.

En general, las zanjas para la conducción se han previsto con una profundidad tal, que por encima de la generatriz superior del tubo quede como mínimo 1 m. de recubrimiento. Esta altura libre, será variable debido a las lógicas diferencias entre las pendientes del terreno y de la conducción.

La anchura de las zanjas será tal que el recubrimiento lateral del tubo sea siempre superior a 30 cm.

En el fondo de las zanjas, la tubería deberá ir cubierta de arena hasta 15 cms por encima de la generatriz superior de la tubo y dispondrá una cama de hormigón de 15 cm. de espesor.

El restante relleno se realizará con material seleccionado según el PG-3 compactado al 98 % del Proctor Modificado.

Las zanjas en zona urbana irán entibadas siempre que la profundidad de excavación superior a los 1,3 metros. La entibación se realizará con paneles metálicos.

5.4.- RED DE DRENAJE

Se procede a la ejecución de la red de drenaje, que no existe en la actualidad, mediante la instalación de colectores de PVC corrugado 400 mm e imbornales, y que se conecta con la red de pluviales prevista a ejecutar hasta el colector existente en la calle Valencia.

Al igual que en el caso de las conducciones de saneamiento, las zanjas para la conducción se han previsto con una profundidad tal, que por encima de la generatriz superior del tubo quede como mínimo 1 m. de recubrimiento.

La anchura de las zanjas será tal que el recubrimiento lateral del tubo sea siempre superior a 30 cm.

En el fondo de las zanjas, la tubería deberá ir cubierta de arena hasta 15 cms por encima de la generatriz superior de la tubo y dispondrá una cama de hormigón de 15 cm. de espesor.

El restante relleno se realizará con material seleccionado según el PG-3 compactado al 98 % del Proctor Modificado.

Las zanjas en zona urbana irán entibadas siempre que la profundidad de excavación superior a los 1,3 metros. La entibación se realizará con paneles metálicos.

5.5.- RED DE ABASTECIMIENTO

En el diseño de la red se ha contado con la información de AIGUES DE L'HORTA en lo relativo a diámetros y material a emplear en las conducciones, conexiones con la red de agua potable existente, instalación de valvulería de sectorización de la red, y demás normativa aplicable.

Básicamente se procederá a la renovación de las actuales conducciones de agua potable en ambas aceras de la calle, mediante su reemplazo por tuberías de fundición dúctil de diámetro 100 mm.

Con objeto de garantizar el suministro de agua potable a las viviendas abastecidas desde la conducción a renovar se procederá a la instalación de una conducción provisional de obra de

polietileno colocada en la fachada de las edificaciones de diámetro 63 mm que se mantendrá hasta finalizar los trabajos.

Una vez instalada la conducción provisional, se procederá a la demolición y retirada de las conducciones de distribución existentes de fibrocemento.

La tubería se coloca sobre una cama de arena de 20 cms. Se procederá al relleno con arena hasta 30 cms por encima de la generatriz de la tubería. Se instará una banda de señalización y posterior relleno con material seleccionado con una compactación del 95% del Proctor Modificado.

5.6.- FIRMES Y PAVIMENTOS

Teniendo en cuenta que no se prevé una intensidad de tráfico de pesados elevada a lo largo de la vida útil del de la zona de calzada para tráfico rodado, se considera una categoría T42 (IMDp<20).

Aunque se trata de una plataforma única, se ha dimensionado el firme considerando dos zonas diferenciadas: calzada de tráfico rodado y zonas peatonales (aceras).

Para explanada E1 y tráfico T42 se adopta las siguientes secciones:

CALZADA PARA TRÁFICO RODADO

- | | |
|-----------------------|---|
| • Adoquín: | Adoquín de 8 cm de espesor |
| • Capa de base: | Hormigón tipo HM-20 de 15 cm de espesor |
| • Capa base granular: | Zahorra artificial de 20 cm de espesor |
| • Capa base tierras: | Suelo seleccionado 45 cms de espesor |

Sobre la capa base de hormigón se colocará adoquín con un espesor de 8 cms sobre una capa de mortero de 3 cms de espesor.

ZONA PEATONAL (ACERAS)

- | | |
|-----------------------|---|
| • Baldosas: | Baldosa de 5 cm de espesor |
| • Capa de base: | Hormigón tipo HM-20 de 15 cm de espesor |
| • Capa base granular: | Zahorra artificial de 20 cm de espesor |

Sobre la capa base de hormigón se colocará baldosa con un espesor de 5 cms sobre una capa de mortero de 3 cms de espesor.

La sección viaria adoptada será a dos aguas y estará conformada por una calzada central de ancho uniforme de 2,30 m formada por 2 paños de 1 m y eje central de rigola de granito.

Las zonas de tránsito peatonal serán delimitadas con rigola de granito flambeada de dimensiones 50x20x6 cm.

La pavimentación de la calzada se realizará sobre capa de base de hormigón no estructural con adoquín texturizado prefabricado de hormigón de 20x10x8. Las aceras se proyectarán con pavimento de terrazo pétreo tipo “stonsil” de 60x40x5. Para la rigola se utilizará rigola de granito flameada de 50x20x6 cm.

5.7.- MOBILIARIO URBANO

Se procederá a la reposición de bolardos existentes y la instalación de papeleras semicirculares adosadas a fachada de edificaciones.

5.8.- SEÑALIZACIÓN

Se procederá al pintado de marcas viales en los entronque con las calles adyacentes.

5.9.- SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO

La reurbanización de la calle Xirivella se encuentra dentro del Área de Vigilancia Arqueológica (A.V.A.) del barrio de L'Alter por lo que se incluye en los trabajos a realizar las labores de seguimiento arqueológico durante la ejecución de las obras.

6.- SEGURIDAD Y SALUD

Se incluye como anejo el Estudio de Seguridad y Salud donde se establecen las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales durante la construcción de esta obra, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento y las instalaciones preceptivas sanitarias y de bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el

control de la Dirección de Obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de obras públicas.

7.- GESTION DE RESIDUOS

El presente proyecto contempla la identificación, estimación de cantidades, las medidas para la prevención de la generación, separación, clasificación y recogida selectiva así como las operaciones de gestión a las que serán destinados los residuos que se generen como consecuencia de los desmontajes y demoliciones, así como los sobrantes de materiales de excavación y de ejecución de la obra y envases y embalajes de dichos materiales.

Se redacta el Anejo de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del artículo 4 “Obligaciones del productor de residuos de la construcción y demolición”, del Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Es obligación del contratista la realización de todos los trámites necesarios con los organismos competentes para la obtención de los permisos de manipulación y retirada de las conducciones de fibrocemento de la red de agua potable existente.

8.- ENSAYOS Y OTROS GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA

El importe de Ejecución Material de los ensayos a realizar para el control de la ejecución de las unidades de obra del presente proyecto, supone un valor inferior al 1% del Presupuesto de Ejecución Material del presente proyecto, consecuentemente, dicha cantidad correrá a cargo del contratista.

En caso de que la dirección facultativa exija ensayos complementarios a los anteriormente relacionados, superando el 1% del presupuesto de ejecución material de las obras, dicha cantidad adicional será objeto de abono al contratista corriendo a cargo de la administración.

9.- PRESUPUESTO DE LA INVERSIÓN

El Presupuesto de ejecución material de las obras se resume en la tabla adjunta:

C1	DEMOLICIONES Y DESMONTAJES.....	12.103,44
C2	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	2.793,81
C3	RED DE SANEAMIENTO.....	45.684,03
C4	RED DE DRENAJE.....	58.879,30
C5	RED DE ABASTECIMIENTO.....	43.258,05
C6	FIRMES Y PAVIMENTOS.....	71.577,63
C7	MOBILIARIO URBANO.....	671,20
C8	SEÑALIZACION.....	1.581,80
C9	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	11.770,75
C10	SEGURIDAD Y SALUD.....	7.166,32
C11	SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO.....	3.315,80

Presupuesto de Ejecución Material..... 258.802,13

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material de las obras a la cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS DOS EUROS CON TRECE CENTIMOS (258.802,13 €).

Presupuesto de Ejecución Material 258.802,13

13% de gastos generales 33.644,28

6% de beneficio industrial 15.528,13

Suma 307.974,54

21% IVA 64.674,65

Presupuesto Base de Licitación 372.649,19

Asciende el presupuesto base de licitación (IVA incluido) a la expresada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON DIECINUEVE CENTIMOS (372.649,19 €).

10.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Para la ejecución de las obras comprendidas en el presente proyecto se consideran necesarios 7 meses tal y como se indica en el anejo Programa de desarrollo de los trabajos.

11.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

El artículo 11 del Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, se establece que:

“Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de las Administraciones Públicas. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar. Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar.

En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato.

En defecto de estos, la acreditación de la solvencia se efectuará con los requisitos y por los medios que reglamentariamente se establezcan en función de la naturaleza, objeto y valor estimado del contrato, medios y requisitos que tendrán carácter supletorio respecto de los que en su caso figuren en los pliegos”

Siguiendo los criterios del RD 773/2015 de 5 de septiembre la clasificación exigible, en caso que el Pliego del contrato o anuncio de licitación determine diferente consideración, será:

- GRUPO G (VIALES Y PISTAS).
- SUBGRUPO 6 (Obras viales sin cualificación específica).
- CATEGORÍA 2 (si su cuantía es superior a 150.000 euros e inferior o igual a 360.000 euros).

12.- REVISIÓN DE PRECIOS

Dado que el plazo de ejecución de las obras no excede de VEINTICUATRO (24) MESES, y en base a lo establecido en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, no es de aplicación en el caso que nos ocupa la revisión de precios.

13.- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será de 1 año contado a partir de la Recepción de las obras.

14.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

1.- MEMORIA

- 1.1.- ANTECEDENTES
- 1.2.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 1.3.- OBJETO DEL PROYECTO
- 1.4.- DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA
- 1.5.- SEGURIDAD Y SALUD
- 1.6.- ENSAYOS Y OTROS GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA
- 1.7.- PRESUPUESTO DE LA INVERSIÓN
- 1.8.- PLAZO DE EJECUCIÓN
- 1.9.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- 1.10.- REVISIÓN DE PRECIOS
- 1.11.- PLAZO DE GARANTÍA
- 1.12.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

1.13.- OBRA COMPLETA

1.14.- RESUMEN Y CONCLUSIÓN

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº 1 SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN

ANEJO Nº 2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

ANEJO Nº 3 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

ANEJO Nº 4 DISEÑO VIARIO. REFERENCIAS PARA EL REPLANTEO

ANEJO Nº 5 ESTUDIO GEOTÉCNICO

ANEJO Nº 6 CÁLCULO Y DIMENSIONAMIENTO DEL PAQUETE DE FIRME

ANEJO Nº 7 CUMPLIMIENTO NORMATIVA ACCESIBILIDAD

ANEJO Nº 8 COORDINACIÓN DE SERVICIOS

ANEJO Nº 9 RED DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE

ANEJO Nº 10 RED DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES

ANEJO Nº 11 DESVIOS PROVISIONALES

ANEJO Nº 12 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 13 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ANEJO Nº 14 PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

ANEJO Nº 15 GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO Nº 16 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº 17 ESTUDIO ARQUEOLÓGICO

2.- PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2. DISTRIBUCIÓN HOJAS
3. ESTADO ACTUAL. TOPOGRAFÍA
4. PLANTA DE TRAZADO Y REPLANTEO
5. PLANTA GENERAL DE URBANIZACION
 - 5.1. PLANTA
 - 5.2. DETALLES
6. PERFIL LONGITUDINAL
7. SECCIONES TIPO
8. PERFILES TRANSVERSALES
9. RED DE SANEAMIENTO
 - 9.1. PLANTA
 - 9.2. PERFIL LONGITUDINAL
 - 9.3. DETALLES
10. RED DE PLUVIALES
 - 10.1. PLANTA
 - 10.2. PERFIL LONGITUDINAL
 - 10.3. DETALLES
11. RED DE AGUA POTABLE
 - 11.1. PLANTA
 - 11.2. DETALLES

11.3. CONEXIONES

12. SERVICIOS EXISTENTES
13. COORDINACION DE SERVICIOS

3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.- PRESUPUESTO

- 4.1. MEDICIONES
- 4.2. CUADRO DE PRECIOS Nº 1
- 4.3. CUADRO DE PRECIOS Nº 2
- 4.4. PRESUPUESTO

15.- OBRA COMPLETA

El presente Proyecto cumple el artículo 125, apartado 1 de la Sección 2ª, Capítulo II, Título I, Libro segundo del Decreto 1098/2001, de 12 de octubre del Ministerio de Hacienda por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (BOE núm. 257, de 26 de octubre de 2001), ya que se refiere a una obra completa que puede ser entregada al uso público.

16.- RESUMEN Y CONCLUSIÓN

Estimamos que la solución adoptada está suficientemente justificada y entendemos que el Proyecto está redactado conforme a la legislación vigente, cumpliendo los objetivos que han inspirado su redacción.

En Torrente, Noviembre de 2021

El Ingeniero de Caminos autor del proyecto



Fdo. : D. Juan Muñoz González

DOCUMENTO Nº 1

MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ÍNDICE

1.-	ANTECEDENTES	1
2.-	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	1
3.-	OBJETO DEL PROYECTO.....	1
4.-	ESTADO ACTUAL	2
5.-	DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.....	2
6.-	SEGURIDAD Y SALUD	4
7.-	GESTION DE RESIDUOS	4
8.-	ENSAYOS Y OTROS GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA	4
9.-	PRESUPUESTO DE LA INVERSIÓN	5
10.-	PLAZO DE EJECUCIÓN.....	5
11.-	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	5
12.-	REVISIÓN DE PRECIOS.....	6
13.-	PLAZO DE GARANTÍA.....	6
14.-	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.....	6
15.-	OBRA COMPLETA	7
16.-	RESUMEN Y CONCLUSIÓN	8

1.- ANTECEDENTES

El presente proyecto está incluido en la Solicitud 1, Actuación 1, titulada “PEATONALIZACIÓN DEL BARRIO HISTÓRICO EL ALTER (FASE III)”, presentada por el Ayuntamiento de Torrent para la convocatoria del PROGRAMA DE AYUDAS A MUNICIPIOS PARA LA IMPLANTACIÓN DE ZONAS DE BAJAS EMISIONES Y LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y SOSTENIBLE DEL TRANSPORTE URBANO, del PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA DE LA ECONOMÍA.

La actuación se enmarca dentro de un proyecto global de transformación sostenible y digital de la movilidad de la ciudad de Torrent, que está orientada a la descarbonización de la movilidad en dos diferentes ámbitos principales: la reconfiguración urbana para un reparto equitativo del espacio urbano y una movilidad intermodal basada en la confluencia de diferentes modos limpios de transporte.

Dentro de este marco el presente proyecto tiene por objeto la redistribución del espacio urbano. El Ayuntamiento de Torrent comenzó a peatonalizar el barrio histórico del Alter teniendo ya ejecutadas la fase I y la fase II del mismo. En esta convocatoria se define la fase III de la peatonalización del barrio histórico del Alter.

La peatonalización del barrio permite reducir las emisiones de gases contaminantes, así como reducir la contaminación acústica del barrio histórico. En paralelo y no menos importante, mejora la accesibilidad universal del barrio y su renovación urbana.

2.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Las actuaciones del proyecto de PEATONALIZACIÓN BARRIO HISTÓRICO DEL ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA se localizan en el barrio del Alter de Torrent.



Figura nº 1. Emplazamiento de las obras.

3.- OBJETO DEL PROYECTO

Los trabajos realizados en el presente proyecto constan de las siguientes actividades:

- La definición y propuesta de diseño de la reurbanización de C/. Xirivella.
- La redacción del proyecto arqueológico.
- La redacción del proyecto, incluido el estudio de seguridad y salud de las obras, el estudio de gestión de residuos, el plan de calidad de las obras, el estudio geotécnico, el levantamiento topográfico, y todos los anejos necesarios para el diseño de redes y servicios de renovación de la urbanización.

4.- ESTADO ACTUAL

La calle Xirivella tiene de anchura media 5,90 metros entre líneas de fachada, con una sección compuesta por una calzada para tráfico rodado y aceras a ambos lados de anchura variable del entorno de 1,00 metros.

- C/ XIRIVELLA
- LONGITUD: 110,76 metros
- INICIO: C/ SANT GAIETA
- FIN: C/ SANTISIMA TRINIDAD



Figura nº 2. Estado actual calle Xirivella.

La calzada para tráfico rodado de la calle consta de un pavimento de rodено.

5.- DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

Se pretende llevar a cabo la reurbanización de la trama urbana mediante la renovación de servicios existentes, la implantación de la red de pluviales y la pavimentación según la normativa de accesibilidad, con la ejecución de plataforma única.

Se adjunta detalle de la sección tipo propuesta a ejecutar:

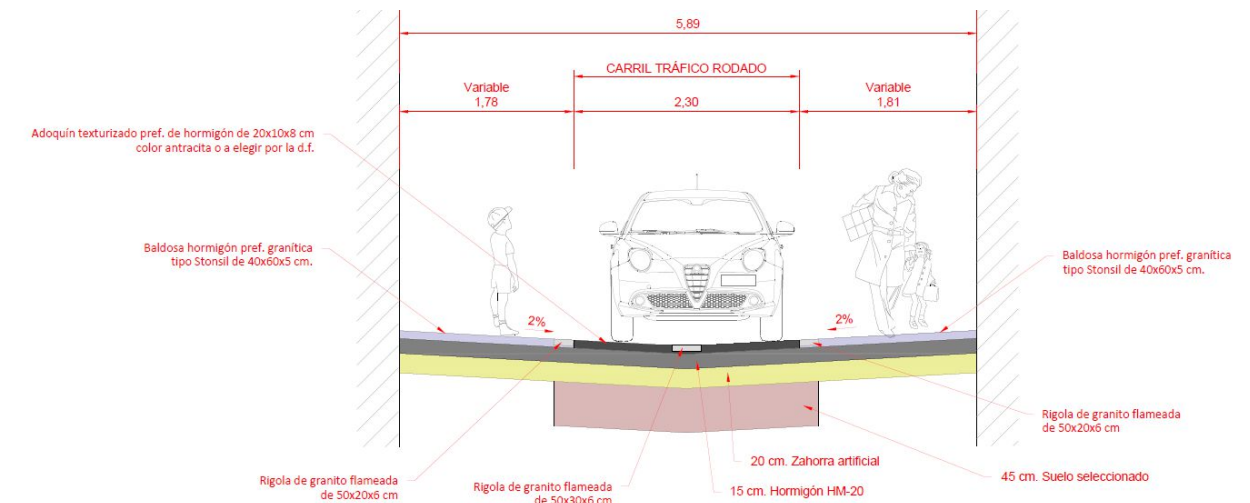


Figura nº 3. Sección tipo adoptada

5.1.- DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

Se procederá a la retirada de las señales existentes, anulación de imbornales y la demolición del pavimento en aceras y calzada (adoquines).

5.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

Los trabajos consistirán en la excavación, refino de la explanada y el posterior extendido de una capa de suelo seleccionado en la zona de tránsito de vehículos. La formación de la explanada E1 se realizará mediante el cajeo en su caso de una capa de 0,45 metros de suelo seleccionado, dado que el terreno actual en base a los ensayos geotécnicos realizados es SUELO TOLERABLE.

En la zona de tránsito peatonal (aceras), únicamente se tiene prevista la excavación necesaria para el extendido de una capa de zahorra, base de hormigón y pavimento,

5.3.- RED DE SANEAMIENTO

Se procede a la renovación de la red de saneamiento existente (conducción HM 300 mm) mediante la instalación de una conducción de PVC corrugado 400 mm.

En general, las zanjas para la conducción se han previsto con una profundidad tal, que por encima de la generatriz superior del tubo quede como mínimo 1 m. de recubrimiento. Esta altura libre, será variable debido a las lógicas diferencias entre las pendientes del terreno y de la conducción.

La anchura de las zanjas será tal que el recubrimiento lateral del tubo sea siempre superior a 30 cm.

En el fondo de las zanjas, la tubería deberá ir cubierta de arena hasta 15 cms por encima de la generatriz superior de la tubo y dispondrá una cama de hormigón de 15 cm. de espesor.

El restante relleno se realizará con material seleccionado según el PG-3 compactado al 98 % del Proctor Modificado.

Las zanjas en zona urbana irán entibadas siempre que la profundidad de excavación superior a los 1,3 metros. La entibación se realizará con paneles metálicos.

5.4.- RED DE DRENAJE

Se procede a la ejecución de la red de drenaje, que no existe en la actualidad, mediante la instalación de colectores de PVC corrugado 400 mm e imbornales, y que se conecta con la red de pluviales prevista a ejecutar hasta el colector existente en la calle Valencia.

Al igual que en el caso de las conducciones de saneamiento, las zanjas para la conducción se han previsto con una profundidad tal, que por encima de la generatriz superior del tubo quede como mínimo 1 m. de recubrimiento.

La anchura de las zanjas será tal que el recubrimiento lateral del tubo sea siempre superior a 30 cm.

En el fondo de las zanjas, la tubería deberá ir cubierta de arena hasta 15 cms por encima de la generatriz superior de la tubo y dispondrá una cama de hormigón de 15 cm. de espesor.

El restante relleno se realizará con material seleccionado según el PG-3 compactado al 98 % del Proctor Modificado.

Las zanjas en zona urbana irán entibadas siempre que la profundidad de excavación superior a los 1,3 metros. La entibación se realizará con paneles metálicos.

5.5.- RED DE ABASTECIMIENTO

En el diseño de la red se ha contado con la información de AIGUES DE L'HORTA en lo relativo a diámetros y material a emplear en las conducciones, conexiones con la red de agua potable existente, instalación de valvulería de sectorización de la red, y demás normativa aplicable.

Básicamente se procederá a la renovación de las actuales conducciones de agua potable en ambas aceras de la calle, mediante su reemplazo por tuberías de fundición dúctil de diámetro 100 mm.

Con objeto de garantizar el suministro de agua potable a las viviendas abastecidas desde la conducción a renovar se procederá a la instalación de una conducción provisional de obra de

polietileno colocada en la fachada de las edificaciones de diámetro 63 mm que se mantendrá hasta finalizar los trabajos.

Una vez instalada la conducción provisional, se procederá a la demolición y retirada de las conducciones de distribución existentes de fibrocemento.

La tubería se coloca sobre una cama de arena de 20 cms. Se procederá al relleno con arena hasta 30 cms por encima de la generatriz de la tubería. Se instará una banda de señalización y posterior relleno con material seleccionado con una compactación del 95% del Proctor Modificado.

5.6.- FIRMES Y PAVIMENTOS

Teniendo en cuenta que no se prevé una intensidad de tráfico de pesados elevada a lo largo de la vida útil del de la zona de calzada para tráfico rodado, se considera una categoría T42 (IMDp<20).

Aunque se trata de una plataforma única, se ha dimensionado el firme considerando dos zonas diferenciadas: calzada de tráfico rodado y zonas peatonales (aceras).

Para explanada E1 y tráfico T42 se adopta las siguientes secciones:

CALZADA PARA TRÁFICO RODADO

- Adoquín: Adoquín de 8 cm de espesor
- Capa de base: Hormigón tipo HM-20 de 15 cm de espesor
- Capa base granular: Zahorra artificial de 20 cm de espesor
- Capa base tierras: Suelo seleccionado 45 cms de espesor

Sobre la capa base de hormigón se colocará adoquín con un espesor de 8 cms sobre una capa de mortero de 3 cms de espesor.

ZONA PEATONAL (ACERAS)

- Baldosas: Baldosa de 5 cm de espesor
- Capa de base: Hormigón tipo HM-20 de 15 cm de espesor
- Capa base granular: Zahorra artificial de 20 cm de espesor

Sobre la capa base de hormigón se colocará baldosa con un espesor de 5 cms sobre una capa de mortero de 3 cms de espesor.

La sección viaria adoptada será a dos aguas y estará conformada por una calzada central de ancho uniforme de 2,30 m formada por 2 paños de 1 m y eje central de rigola de granito.

Las zonas de tránsito peatonal serán delimitadas con rigola de granito flambeada de dimensiones 50x20x6 cm.

La pavimentación de la calzada se realizará sobre capa de base de hormigón no estructural con adoquín texturizado prefabricado de hormigón de 20x10x8. Las aceras se proyectarán con pavimento de terrazo pétreo tipo “stonsil” de 60x40x5. Para la rigola se utilizará rigola de granito flameada de 50x20x6 cm.

5.7.- MOBILIARIO URBANO

Se procederá a la reposición de bolardos existentes y la instalación de papeleras semicirculares adosadas a fachada de edificaciones.

5.8.- SEÑALIZACIÓN

Se procederá al pintado de marcas viales en los entronque con las calles adyacentes.

5.9.- SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO

La reurbanización de la calle Xirivella se encuentra dentro del Área de Vigilancia Arqueológica (A.V.A.) del barrio de L'Alter por lo que se incluye en los trabajos a realizar las labores de seguimiento arqueológico durante la ejecución de las obras.

6.- SEGURIDAD Y SALUD

Se incluye como anejo el Estudio de Seguridad y Salud donde se establecen las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales durante la construcción de esta obra, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento y las instalaciones preceptivas sanitarias y de bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el

control de la Dirección de Obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de obras públicas.

7.- GESTION DE RESIDUOS

El presente proyecto contempla la identificación, estimación de cantidades, las medidas para la prevención de la generación, separación, clasificación y recogida selectiva así como las operaciones de gestión a las que serán destinados los residuos que se generen como consecuencia de los desmontajes y demoliciones, así como los sobrantes de materiales de excavación y de ejecución de la obra y envases y embalajes de dichos materiales.

Se redacta el Anejo de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del artículo 4 “Obligaciones del productor de residuos de la construcción y demolición”, del Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Es obligación del contratista la realización de todos los trámites necesarios con los organismos competentes para la obtención de los permisos de manipulación y retirada de las conducciones de fibrocemento de la red de agua potable existente.

8.- ENSAYOS Y OTROS GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA

El importe de Ejecución Material de los ensayos a realizar para el control de la ejecución de las unidades de obra del presente proyecto, supone un valor inferior al 1% del Presupuesto de Ejecución Material del presente proyecto, consecuentemente, dicha cantidad correrá a cargo del contratista.

En caso de que la dirección facultativa exija ensayos complementarios a los anteriormente relacionados, superando el 1% del presupuesto de ejecución material de las obras, dicha cantidad adicional será objeto de abono al contratista corriendo a cargo de la administración.

9.- PRESUPUESTO DE LA INVERSIÓN

El Presupuesto de ejecución material de las obras se resume en la tabla adjunta:

C1	DEMOLICIONES Y DESMONTAJES.....	16.788,32
C2	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	2.793,81
C3	RED DE SANEAMIENTO.....	45.684,03
C4	RED DE DRENAJE.....	58.879,30
C5	RED DE ABASTECIMIENTO.....	40.674,33
C6	FIRMES Y PAVIMENTOS.....	66.892,75
C7	MOBILIARIO URBANO.....	671,20
C8	SEÑALIZACION.....	1.581,80
C9	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	11.770,75
C10	SEGURIDAD Y SALUD.....	7.166,32
C11	SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO.....	3.315,80

Presupuesto de Ejecución Material..... 256.218,41

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material de las obras a la cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON CUARENTA Y UN CENTIMOS (256.218,41 €).

Presupuesto de Ejecución Material 256.218,41

13% de gastos generales 33.308,39

6% de beneficio industrial 15.373,10

Suma 304.899,91

21% IVA 64.028,98

Presupuesto Base de Licitación 368.928,89

Asciende el presupuesto base de licitación (IVA incluido) a la expresada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS VEINTIOCHO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CENTIMOS (368.928,89 €).

10.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Para la ejecución de las obras comprendidas en el presente proyecto se consideran necesarios 7 meses tal y como se indica en el anejo Programa de desarrollo de los trabajos.

11.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

El artículo 11 del Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, se establece que:

“Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de las Administraciones Públicas. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar. Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar.

En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato.

En defecto de estos, la acreditación de la solvencia se efectuará con los requisitos y por los medios que reglamentariamente se establezcan en función de la naturaleza, objeto y valor estimado del contrato, medios y requisitos que tendrán carácter supletorio respecto de los que en su caso figuren en los pliegos”

Siguiendo los criterios del RD 773/2015 de 5 de septiembre la clasificación exigible, en caso que el Pliego del contrato o anuncio de licitación determine diferente consideración, será:

- GRUPO G (VIALES Y PISTAS).
- SUBGRUPO 6 (Obras viales sin cualificación específica).
- CATEGORÍA 2 (si su cuantía es superior a 150.000 euros e inferior o igual a 360.000 euros).

12.- REVISIÓN DE PRECIOS

Dado que el plazo de ejecución de las obras no excede de VEINTICUATRO (24) MESES, y en base a lo establecido en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, no es de aplicación en el caso que nos ocupa la revisión de precios.

13.- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será de 1 año contado a partir de la Recepción de las obras.

14.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

1.- MEMORIA

- 1.1.- ANTECEDENTES
- 1.2.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 1.3.- OBJETO DEL PROYECTO
- 1.4.- DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA
- 1.5.- SEGURIDAD Y SALUD
- 1.6.- ENSAYOS Y OTROS GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA
- 1.7.- PRESUPUESTO DE LA INVERSIÓN
- 1.8.- PLAZO DE EJECUCIÓN
- 1.9.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- 1.10.- REVISIÓN DE PRECIOS
- 1.11.- PLAZO DE GARANTÍA
- 1.12.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

1.13.- OBRA COMPLETA

1.14.- RESUMEN Y CONCLUSIÓN

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº 1 SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN

ANEJO Nº 2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

ANEJO Nº 3 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

ANEJO Nº 4 DISEÑO VIARIO. REFERENCIAS PARA EL REPLANTEO

ANEJO Nº 5 ESTUDIO GEOTÉCNICO

ANEJO Nº 6 CÁLCULO Y DIMENSIONAMIENTO DEL PAQUETE DE FIRME

ANEJO Nº 7 CUMPLIMIENTO NORMATIVA ACCESIBILIDAD

ANEJO Nº 8 COORDINACIÓN DE SERVICIOS

ANEJO Nº 9 RED DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE

ANEJO Nº 10 RED DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES

ANEJO Nº 11 DESVIOS PROVISIONALES

ANEJO Nº 12 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 13 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ANEJO Nº 14 PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

ANEJO Nº 15 GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO Nº 16 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº 17 ESTUDIO ARQUEOLÓGICO

2.- PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2. DISTRIBUCIÓN HOJAS
3. ESTADO ACTUAL. TOPOGRAFÍA
4. PLANTA DE TRAZADO Y REPLANTEO
5. PLANTA GENERAL DE URBANIZACION
 - 5.1. PLANTA
 - 5.2. DETALLES
6. PERFIL LONGITUDINAL
7. SECCIONES TIPO
8. PERFILES TRANSVERSALES
9. RED DE SANEAMIENTO
 - 9.1. PLANTA
 - 9.2. PERFIL LONGITUDINAL
 - 9.3. DETALLES
10. RED DE PLUVIALES
 - 10.1. PLANTA
 - 10.2. PERFIL LONGITUDINAL
 - 10.3. DETALLES
11. RED DE AGUA POTABLE
 - 11.1. PLANTA
 - 11.2. DETALLES

11.3. CONEXIONES

12. SERVICIOS EXISTENTES
13. COORDINACION DE SERVICIOS

3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.- PRESUPUESTO

- 4.1. MEDICIONES
- 4.2. CUADRO DE PRECIOS Nº 1
- 4.3. CUADRO DE PRECIOS Nº 2
- 4.4. PRESUPUESTO

15.- OBRA COMPLETA

El presente Proyecto cumple el artículo 125, apartado 1 de la Sección 2ª, Capítulo II, Título I, Libro segundo del Decreto 1098/2001, de 12 de octubre del Ministerio de Hacienda por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (BOE núm. 257, de 26 de octubre de 2001), ya que se refiere a una obra completa que puede ser entregada al uso público.

16.- RESUMEN Y CONCLUSIÓN

Estimamos que la solución adoptada está suficientemente justificada y entendemos que el Proyecto está redactado conforme a la legislación vigente, cumpliendo los objetivos que han inspirado su redacción.

En Torrente, Noviembre de 2021

El Ingeniero de Caminos autor del proyecto



Fdo. : D. Juan Muñoz González

ANEJO N° 2

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

ÍNDICE

1.-	LOCALIZACIÓN.....	1
2.-	ESTADO ACTUAL	1
3.-	PROPUESTA DE ACTUACIÓN	1

1.- LOCALIZACIÓN

Las actuaciones del proyecto de PEATONALIZACIÓN BARRIO HISTÓRICO DEL ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA se localizan en el barrio del Alter de Torrente.



Figura nº 1. Emplazamiento de las obras.

2.- ESTADO ACTUAL

La calle Xirivella tiene de anchura media 5,90 metros entre líneas de fachada, con una sección compuesta por una calzada para tráfico rodado y aceras a ambos lados de anchura variable del entorno de 1,00 metros.

- C/ XIRIVELLA
- LONGITUD: 110,76 metros
- INICIO: C/ SANT GAIETA
- FIN: C/ SANTISIMA TRINIDAD



Figura nº 2. Estado actual calle Xirivella.

La calzada para tráfico rodado de la calle consta de un pavimento de rodeno.

3.- PROPUESTA DE ACTUACIÓN

Se pretende llevar a cabo la reurbanización de la trama urbana mediante la renovación de servicios existentes, la implantación de la red de pluviales y la pavimentación según la normativa de accesibilidad, con la ejecución de plataforma única.

Las actuaciones constan de los siguientes trabajos:

- Retirada de mobiliario urbano
- Demolición de aceras y calzadas existentes
- Instalación provisional de agua potable
- Retirada de Tubería de fibrocemento.
- Instalación de la red de agua potable: Red, conexiones y renovación de acometidas domiciliarias.
- Renovación de la red de saneamiento y acometidas domiciliarias.
- Instalación de red de pluviales e imbornales.
- Pavimentación

La sección viaria adoptada será a dos aguas y estará conformada por una calzada central de ancho uniforme 2,30 m formada por 2 paños de 1 m y eje central de rigola de granito.

Las zonas de tránsito peatonal serán delimitadas con rigola de granito flambeada de dimensiones 50x20x6 cm.

La pavimentación de la calzada se realizará sobre capa de base de hormigón no estructural con adoquín texturizado prefabricado de hormigón de 20x10x5. Las aceras se proyectarán con pavimento de terrazo pétreo tipo “stonsil” de 60x40x8. Para la rigola se utilizará rigola de granito flameada de 50x20x6 cm, según las fichas técnicas adjuntas.

El plazo previsto para la ejecución de las obras es de 7 meses.

Se adjunta detalle de la sección tipo propuesta a ejecutar:

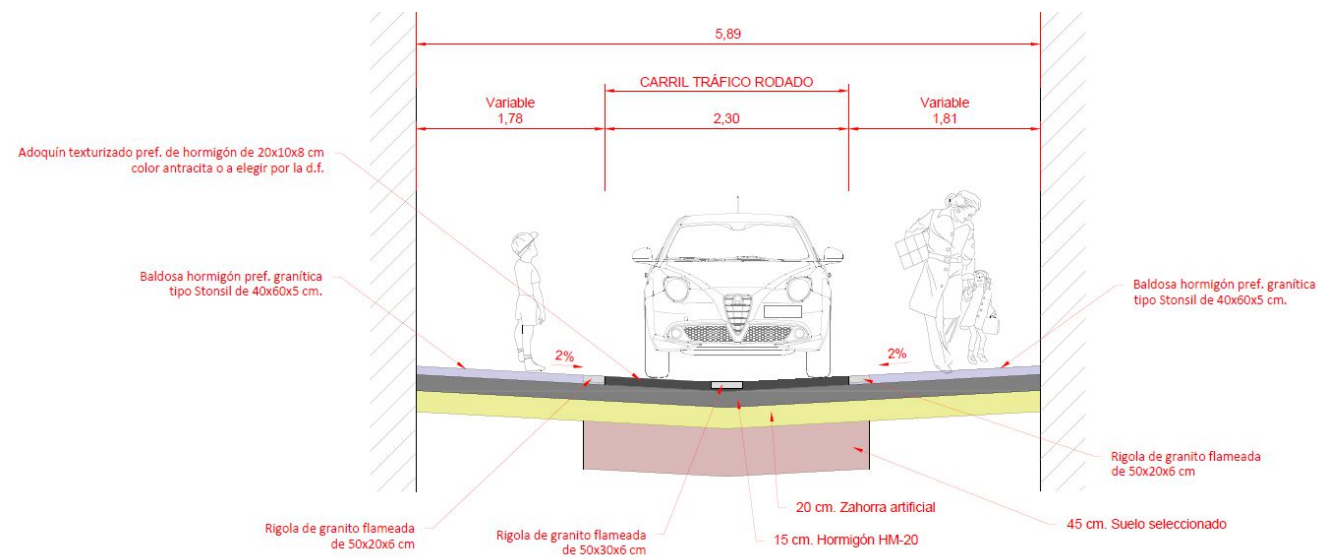


Figura nº 3. Sección tipo adoptada

FICHAS TÉCNICAS PAVIMENTOS

CE



Producto: BALDOSAS
Norma: UNE-EN 1341: 2013
Uso del producto: Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior

Dimensiones	MEDIDAS COMERCIALES (cm)	50*20 (de 6 cm de espesor)
Resistencia al hielo/deshielo	CLASE 1	Resistente
Resistencia a la flexión	VALOR DECLARADO	17.1 Mpa
Aspecto / Apariencia	Piedra natural de color blanquecino con pintas de color negro oscuro debido a los cristales de biotita dispersos por la superficie. Presenta una textura granuda, en apariencia homogénea, sin ninguna orientación preferencial. No presenta deformaciones, alteraciones ni venas en la superficie. Acabados: Aserrado, Flameado, Labrado, Rústico y Pulido.	
Absorción de agua	VALOR DECLARADO	0.1%
Descripción petrográfica	NOMBRE PETROGRÁFICO	MONZOGRANITO BIOTÍTICO
Tratamiento superficial químico	CARACTERÍSTICA DECLARADA	N.A
Resistencia a la abrasión	VALOR DECLARADO	17.5 mm
Resistencia al deslizamiento	VALOR DECLARADO	69 USRV

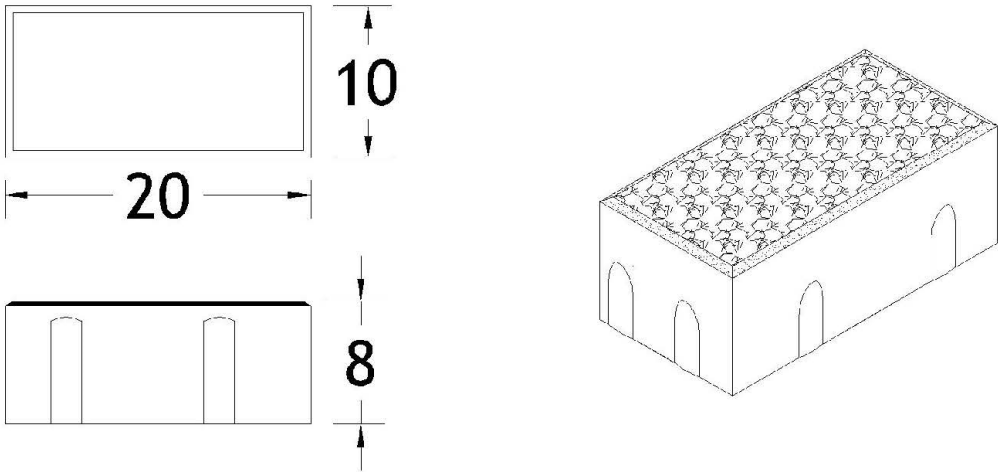
N.A.: No Aplica

Adoquin Texturizado DC 10 x 20 x 8

BIK

RIALTA

CLASIFICACIÓN



NORMA DE REFERENCIA						UNE-EN 1338 : 2004 / AC : 2006			
DIMENSIONES NOMINALES			DIMENSIONES REALES			PESO	UDS/m2		
Longitud	Anchura	Espesor	Longitud	Anchura	Espesor				
200 mm	100 mm	80 mm	198 mm	98 mm	80 mm	3,60 kg		50	
Tolerancias Dimensionales									
ORTOGONAL					DIAGONAL ≤ 300		PLANIMETRÍA ≤ 300		
Longitud	Anchura	Espesor	Marcado	Dif. Máxima	Marcado	Dif. Máxima	Convexidad	Concavidad	
± 2 mm	± 2 mm	± 3 mm		≤ 3 mm	K	≤ 3 mm	≤ 1,5 mm	≤ 1 mm	
Características Físicas y Mecánicas									
RESISTENCIA CLIMÁTICA			RESISTENCIA ROTURA POR TRACCION			CARGA DE ROTURA			
Hielo - Deshielo		Absorción	Marcado	Media	Mínimo	Marcado	C. Rotura Mínima		
Marcado	Valores (Kg/m2)	Marcado	Valores	3,6 Mpa 2,9 Mpa		≥ 250 N/mm			
Med. > 1 / Ind. > 1,5		B	≤ 6 %	Durabilidad		Cumple			
RESISTENCIA DESGASTE - RESBALAMIENTO				COMPORTAMIENTO CONTRA EL FUEGO			CONDUCTIVIDAD TÉRMICA		
Desgaste por abrasión			Resistencia Deslizamiento		Clase	Comportamiento	Valores		
Clase	Marcado	Valores	USRV	Durabilidad					
4	I	≤20mm	58	Cumple	A 1	Válido	λ10dry / 1,56W/mk		

Departamento Técnico +34 962 442 765 tecnico@rialta.es

CE

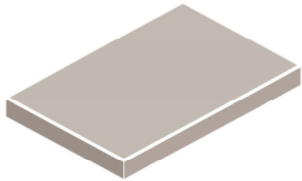


PAVIMENTOS GUILLEN

MODELO: 60x40x5 STONSIL® GRANITICO
TIPO: BALDOSA TERRAZO BICAPA
NORMATIVA UNE EN 13748-2



UNE-EN 13748-2



ACABADO

GRANALLADO	Textura Lisa con Bisel
------------	------------------------

OPCIONES

NETR AIR	Fotocatalítico clase 3
LUX	Retorno Luminico
BRILLODUR	Apomazado Antimanchas

DIMENSIONES

	NOMINAL	MAX	MIN
L	60	60,3	59,7
A	40	40,3	39,7
H	5	5,3	4,7

Piezas m2	4,16
Peso m2	111 Kg
m2 palet	
Peso Palet	

PROPIEDADES FISICAS

RESISTENCIA A FLEXION	CLASE ST	MEDIA	≥ 3,5 Mpa
		INDIVIDUAL	≥ 2,8 Mpa
CARGA DE ROTURA Kn	CLASE 3T	MEDIA	≥ 3,0 Mpa
		INDIVIDUAL	≥ 2,4 Mpa
ABSORCION DE AGUA	CLASE B	MEDIA	≤ 6%
RESISTENCIA A LA ABRASION	CLASE H	MEDIA	≤ 23 mm
RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO (USRV)		MEDIA	≥ 45
RESISTENCIA AL FUEGO			EUROCLASE A1
EMISION DE AMIANTO			NO CONTIENE



GUILLEN PAVIMENTOS, S.A.
CIF: A46415634
Crta. Barcelona, Km 6
46134-Foyos- Valencia
Tel. 961499445

www.pavimentosguillen.com

comercial@pavimentosguillen.com

Revision mayo 2020

ANEJO N° 3

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

ÍNDICE

1.-	OBJETO Y DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS	1
2.-	REVISIÓN DE LA CARTOGRAFÍA BASE	1
3.-	TRABAJOS TOPOGRÁFICOS REALIZADOS.....	1
4.-	SISTEMA DE DIBUJO CAD.....	1

APENDICE Nº 1 INSTRUMENTACIÓN.

APENDICE Nº 2 LISTADO DE LOS PUNTOS DE LEVANTAMIENTO

1.- OBJETO Y DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

El objeto del presente anejo es la descripción de las tareas llevadas a cabo en la realización de los trabajos de levantamiento topográfico realizados para la redacción del proyecto de PEATONALIZACIÓN BARRIO HISTÓRICO DEL ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

2.- REVISIÓN DE LA CARTOGRAFÍA BASE

En primer lugar, para planificar las tareas, se ha procedido a recopilar la cartografía existente del municipio, facilitada por los servicios técnicos municipales.

Se dispone de la siguiente cartografía digital:

- Cartografía proporcionada por el Ayuntamiento de Torrent a escala 1:500 en formato 2D.

3.- TRABAJOS TOPOGRÁFICOS REALIZADOS

Los trabajos de topografía descritos a continuación se han llevado a cabo durante la redacción del presente documento. De ellos se aporta a continuación los datos más sobresalientes.

Los trabajos de campo consisten en la captura de todos aquellos puntos necesarios para definir la geometría de la zona de actuación. Para ello se ha realizado el levantamiento topográfico de la zona de actuación, mediante la toma de datos por topografía clásica en coordenadas relativas.

Se ha llevado a cabo un Levantamiento topográfico por metodología clásica, haciendo uso de una Estación Total Leica TCRP 1201+, (número de serie 240135). El almacenamiento de datos tanto en ambas metodologías se ha realizado a través de una controladora CS20 Leica Captivate (número de serie 2429893).

4.- SISTEMA DE DIBUJO CAD.

Una vez obtenida la nube de puntos que define el área de actuación, se ha procedido a trasladarla a un programa de edición gráfica. Seguidamente, se han dibujado las líneas que representan los distintos elementos.

Todo el dibujo está distribuido por capas de trabajo, incorporando una capa para cada elemento de la zona de trabajo, (fachada, bordillo, línea blanca, paso de cebra, pozo, sumidero...etc.). Del mismo modo, existe una capa individual para los puntos radiados (capa puntos y nombres), una capa individual para las cotas del dibujo (capa cotas) y otra para sus códigos (capa códigos). Los puntos radiados, por tanto, están representados en planta por su posición en el dibujo y en altimetría a través de un texto donde se indica su cota absoluta.

En Torrent, Noviembre de 2021



Roberto Romero Sanz

Ingeniero Técnico en Topografía

Nº Colegiado 4.168

APÉNDICE Nº 1.

INSTRUMENTACION

INSTOP

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN Y CONTROL

Nº de certificado: 028714

Instrumento: ESTACIÓN TOTAL
Modelo: TCRP1201+
Nº Serie: 240135
Expedido a: ZENIT TOPOGRAFIA
Fecha revisión: 01-09-2021
Próxima revisión: 31-08-2022
Técnico: 4600

Proceso de Verificación y Control:

El instrumento ha sido verificado y controlado conforme a los procedimientos establecidos por el fabricante en el manual del instrumento en cuestión

Resultados:

Temperatura durante la verificación (°C): 21

	Registro Entrada	Tolerancia	Registro de Salida	Incertidumbre (K=2)
Desviación Hz (Gon)	0.0007	0,0003	0.0002	0.0005
Desviación Vt (Gon)	0.0010	0,0003	0.0001	0.0005
Eje de muñones	SI	SI/NO	SI	0.5
Desviación distancia (mm) (Distanciómetro infrarrojo)	1.0	1mm + 1.5ppm	1.0	0.3

Patrones empleados:

El colimador utilizado ha sido calibrado por el CEM (CENTRO ESPAÑOL DE METROLOGÍA)
Con el Certificado de Calibración Nº CEM 2021031001
Colimador de Ejes: LEICA /381546 N/S 10826 (Incertidumbre asociada con el patrón: 0.0005 gon)
WILD TM5100A (Resolución del instrumento 0,01 mg)
Instrumento utilizado para la calibración del colimador.

Comentarios:

Incertidumbres calculadas con un nivel de confianza del 95% (k=2)
Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones y poseen trazabilidad a patrones nacionales o a patrones nacionales extranjeros
No se permite la reproducción parcial de este certificado sin la aprobación por escrito de Instop SLU



C/ Narcís Monturiol, 14
Pol. Ind. Plans d'Arau
08787 La Pobla de Claramunt (BCN)
Tel. 93 803 95 76
Fax 93 805 55 98
e-mail info@instop.es

Josep Colén Ortego - Ingeniero Técnico Industrial
(Técnico acreditado por Leica Geosystems AG)

APÉNDICE Nº 2.

LISTADO DE LOS PUNTOS DE LEVANTAMIENTO.

1820,622.217,922.524,100.693,Z	1797,511.890,917.788,100.993,RIGOLA
1819,621.084,923.147,100.658,RIGOLA	1796,512.893,917.755,100.978,RIGOLA
1818,620.882,923.169,100.659,BORDILLO	1795,513.092,917.754,100.978,RIGOLA
1817,617.723,893.861,100.902,FACHAD	1794,512.832,922.688,100.949,RIGOLA
1816,619.647,923.368,100.699,FACHAD	1793,513.035,922.690,100.950,RIGOLA
1815,620.176,931.511,100.603,FACHAD	1792,512.993,927.514,100.924,RIGOLA
1814,621.225,949.041,100.424,FACHAD	1791,512.787,927.506,100.925,RIGOLA
1813,621.045,945.953,100.453,FACHAD	1790,512.939,932.616,100.901,RIGOLA
1812,620.724,940.194,100.502,FACHAD	1789,512.742,932.612,100.901,RIGOLA
1811,515.863,927.643,100.996,Z	1788,512.872,939.451,100.823,RIGOLA
1810,509.870,924.492,100.986,Z	1787,512.683,939.429,100.822,RIGOLA
1809,515.975,921.733,101.008,Z	1786,513.879,939.099,100.858,RIGOLA
1808,515.857,934.447,100.955,Z	1785,514.091,939.100,100.864,RIGOLA
1807,509.955,934.789,100.921,Z	1784,513.948,932.644,100.934,RIGOLA
1806,511.461,940.508,100.837,RIGOLA	1783,514.145,932.627,100.935,RIGOLA
1805,511.663,940.515,100.837,RIGOLA	1782,513.988,927.525,100.968,RIGOLA
1804,511.517,934.315,100.905,RIGOLA	1781,514.186,927.554,100.972,RIGOLA
1803,511.718,934.298,100.903,RIGOLA	1780,514.038,922.939,100.981,RIGOLA
1802,511.783,927.566,100.944,RIGOLA	1779,514.252,922.916,100.987,RIGOLA
1801,511.572,927.496,100.941,RIGOLA	1778,514.295,917.425,101.010,RIGOLA
1800,511.831,923.418,100.960,RIGOLA	1777,514.093,917.425,101.011,RIGOLA
1799,511.631,923.416,100.964,RIGOLA	1776,508.785,926.429,100.992,BORDILLO
1798,511.691,917.795,100.994,RIGOLA	1775,509.787,926.443,100.988,BORDILLO

1774,509.873,921.282,101.002,BORDILLO	1751,624.045,949.127,100.427,Z
1773,515.932,929.539,100.981,BORDILLO	1750,620.766,934.135,100.475,BORDILLO
1772,516.473,929.509,100.895,BORDILLO	1749,620.909,934.243,100.464,BORDILLO
1771,520.243,929.823,100.934,BORDILLO	1748,621.260,933.909,100.504,BORDILLO
1770,527.880,930.486,100.934,BORDILLO	1747,621.100,933.760,100.553,BORDILLO
1769,536.516,931.217,100.895,BORDILLO	1746,621.490,933.534,100.534,RIGOLA
1768,545.379,931.973,100.842,BORDILLO	1745,621.294,933.473,100.548,BORDILLO
1767,556.335,932.900,100.751,BORDILLO	1744,621.475,932.969,100.542,BORDILLO
1766,516.116,918.013,101.020,FACHAD	1743,621.667,933.012,100.539,RIGOLA
1765,515.989,925.009,100.991,FACHAD	1742,621.455,929.492,100.576,RIGOLA
1764,506.749,929.608,101.053,FACHAD	1741,621.259,929.508,100.579,BORDILLO
1763,509.930,929.662,100.956,FACHAD	1740,621.036,925.548,100.634,BORDILLO
1762,509.879,932.211,101.077,FACHAD	1739,621.195,924.934,100.642,RIGOLA
1761,515.862,938.705,100.895,FACHAD	1738,623.665,924.530,100.654,RIGOLA
1760,515.953,930.354,100.994,FACHAD	1737,623.861,924.517,100.654,BORDILLO
1759,620.014,933.795,100.570,BASE	1736,624.124,928.807,100.604,BORDILLO
1758,626.162,943.301,100.501,Z	1735,623.931,928.801,100.598,RIGOLA
1757,625.315,929.029,100.633,Z	1734,624.246,934.027,100.545,RIGOLA
1756,622.401,924.563,100.676,Z	1733,624.432,933.952,100.545,BORDILLO
1755,622.871,930.028,100.600,Z	1732,624.479,934.229,100.551,BORDILLO
1754,622.891,934.251,100.563,Z	1731,624.297,934.327,100.541,RIGOLA
1753,623.337,940.305,100.512,Z	1730,624.494,934.613,100.518,BORDILLO
1752,623.565,943.822,100.468,Z	1729,624.684,934.549,100.553,BORDILLO

1728,624.936,934.755,100.558,BORDILLO	1705,625.114,924.468,100.696,FACHAD
1727,624.836,934.948,100.458,BORDILLO	1704,625.702,934.077,100.604,FACHAD
1726,625.307,938.635,100.409,BORDILLO	1703,626.068,939.551,100.528,FACHAD
1725,625.375,938.835,100.495,BORDILLO	1702,626.025,939.503,100.517,FACHAD
1724,624.895,939.222,100.496,BORDILLO	1701,626.624,949.036,100.449,FACHAD
1723,624.707,939.130,100.488,RIGOLA	1700,620.679,939.098,100.530,FACHAD
1722,624.589,939.537,100.486,RIGOLA	1699,727.435,952.708,100.622,BASE
1721,624.789,939.543,100.491,BORDILLO	1698,704.567,950.638,100.454,LUZ40
1720,625.039,943.529,100.450,BORDILLO	1697,699.944,949.974,100.441,LUZ40
1719,624.838,943.514,100.451,RIGOLA	1696,700.600,949.389,100.353,CORTE ASF
1718,625.194,949.066,100.400,RIGOLA	1695,704.160,949.914,100.327,CORTE ASF
1717,625.385,949.058,100.403,BORDILLO	1694,702.091,949.223,100.367,Z
1716,622.493,949.181,100.383,BORDILLO	1693,702.025,949.737,100.359,Z
1715,622.697,949.206,100.382,RIGOLA	1692,701.687,951.023,100.337,Z
1714,622.313,943.040,100.443,RIGOLA	1691,700.502,954.919,100.305,Z
1713,621.860,939.063,100.490,BORDILLO	1690,698.363,959.810,100.245,Z
1712,622.046,938.983,100.488,RIGOLA	1689,703.718,954.350,100.452,Z
1711,621.907,938.603,100.492,RIGOLA	1688,698.218,953.212,100.434,Z
1710,621.733,938.704,100.495,BORDILLO	1687,704.926,949.222,100.363,BORDILLO
1709,621.512,938.459,100.502,BORDILLO	1686,704.557,949.658,100.329,BORDILLO
1708,621.651,938.300,100.479,RIGOLA	1685,704.317,950.045,100.316,BORDILLO
1707,621.153,938.086,100.446,RIGOLA	1684,704.067,950.691,100.343,BORDILLO
1706,621.155,938.323,100.478,BORDILLO	1683,702.586,954.559,100.304,BORDILLO

1682,700.696,959.470,100.268,BORDILLO	1659,770.716,965.093,100.456,Z
1681,697.003,959.007,100.269,BORDILLO	1658,773.601,960.315,100.486,Z
1680,698.071,956.214,100.304,BORDILLO	1657,779.705,961.185,100.534,Z
1679,700.279,950.474,100.344,BORDILLO	1656,777.606,964.569,100.462,Z
1678,700.347,949.731,100.361,BORDILLO	1655,775.004,968.849,100.454,Z RELLANO
1677,700.196,948.949,100.360,BORDILLO	1654,774.960,968.821,100.416,Z
1676,705.501,949.923,100.523,FACHAD	1653,779.236,960.280,100.407,BORDILLO
1675,701.673,959.892,100.385,FACHAD	1652,778.973,960.582,100.384,BORDILLO
1674,696.086,958.653,100.363,FACHAD	1651,778.693,960.996,100.385,BORDILLO
1673,697.120,955.966,100.403,FACHAD	1650,775.998,965.352,100.354,BORDILLO
1672,697.084,955.918,100.400,FACHAD	1649,773.398,969.556,100.311,BORDILLO
1671,699.459,949.768,100.460,FACHAD	1648,770.192,967.887,100.330,BORDILLO
1670,699.372,949.388,100.470,FACHAD	1647,772.481,963.985,100.392,BORDILLO
1669,699.107,949.143,100.508,FACHAD	1646,774.348,960.812,100.408,BORDILLO
1668,727.430,952.704,100.639,BASE	1645,774.532,960.430,100.411,BORDILLO
1667,778.540,962.032,100.485,LUZ40	1644,774.739,959.754,100.408,BORDILLO
1666,774.873,959.710,100.401,CORTE ASF	1643,774.679,959.092,100.413,BORDILLO
1665,778.637,960.631,100.371,CORTE ASF	1642,779.929,960.927,100.579,FACHAD
1664,776.571,959.970,100.412,Z	1641,774.261,970.073,100.406,FACHAD
1663,776.136,960.926,100.398,Z	1640,769.360,967.245,100.440,FACHAD
1662,774.726,963.640,100.383,Z	1639,773.839,959.747,100.512,FACHAD
1661,774.237,964.521,100.372,POZO	1638,773.960,959.507,100.554,FACHAD
1660,772.043,967.884,100.330,Z	1637,727.425,952.707,100.644,BASE

1636,809.141,963.851,100.272,Z	1613,828.550,971.454,100.175,BORDILLO
1635,804.813,971.407,100.446,Z	1612,831.548,967.650,100.221,BORDILLO
1634,806.868,972.935,100.378,Z	1611,834.243,964.210,100.275,BORDILLO
1633,805.226,975.024,100.368,POZO SNJ	1610,834.721,963.737,100.282,BORDILLO
1632,805.071,976.813,100.402,Z	1609,835.126,963.597,100.277,BORDILLO
1631,803.306,976.489,100.368,BORDILLO	1608,835.583,963.587,100.267,BORDILLO
1630,804.682,973.516,100.355,BORDILLO	1607,831.988,961.466,100.282,BORDILLO
1629,806.825,968.897,100.327,BORDILLO	1606,828.742,965.521,100.246,BORDILLO
1628,802.687,975.894,100.482,FACHAD	1605,825.491,969.608,100.197,BORDILLO
1627,806.368,967.781,100.489,FACHAD	1604,829.075,972.114,100.349,FACHAD
1626,807.362,962.105,100.418,BASE	1603,835.211,964.357,100.432,FACHAD
1625,823.160,977.619,100.419,BASE	1602,831.386,960.841,100.446,FACHAD
1624,831.985,968.330,100.394,Z	1601,824.667,969.306,100.369,FACHAD
1623,826.759,966.791,100.393,Z	1600,807.362,962.109,100.415,BASE
1622,826.899,971.087,100.179,Z	1599,925.053,926.006,99.972,CORTE BALDOSA
1621,828.449,969.023,100.202,Z	1598,924.910,926.677,99.949,CORTE BALDOSA
1620,830.651,966.260,100.266,Z	1597,926.002,928.005,99.838,ONO
1619,833.187,962.813,100.320,Z	1596,921.366,925.384,99.997,LUZ40
1618,830.414,962.016,100.472,Z RELLANO	1595,918.564,924.959,99.995,REGIS30
1617,830.512,962.068,100.443,Z	1594,923.911,930.038,99.842,REGIS40
1616,828.558,964.513,100.421,Z	1593,923.476,930.510,99.961,REGIS30
1615,828.549,964.437,100.547,Z RELLANO	1592,920.251,930.315,99.961,LUZ40
1614,828.171,971.906,100.201,BORDILLO	1591,915.549,929.042,100.053,REGIS60

1590,915.090,928.867,100.046,REGIS30	1567,931.796,921.749,99.987,Z
1589,911.369,925.546,99.938,Z	1566,929.610,917.841,100.032,Z
1588,916.516,926.944,99.910,Z	1565,929.650,917.744,100.036,Z RELLANO
1587,922.653,928.345,99.870,Z	1564,923.917,918.890,100.042,Z
1586,927.889,929.382,99.841,Z	1563,923.687,918.917,100.052,Z RELLANO
1585,931.514,930.098,99.824,Z	1562,932.137,928.542,99.830,RIGOLA
1584,925.017,931.387,100.006,Z	1561,932.401,928.617,99.820,RIGOLA
1583,924.956,931.563,100.029,Z RELLANO	1560,930.336,924.889,99.930,RIGOLA
1582,922.807,930.955,100.026,Z	1559,930.164,924.985,99.925,RIGOLA
1581,920.482,930.414,99.973,Z	1558,927.535,920.118,99.959,RIGOLA
1580,920.420,930.508,99.973,Z RELLANO	1557,927.710,920.035,99.958,RIGOLA
1579,917.435,929.711,100.116,Z	1556,925.900,916.659,99.982,RIGOLA
1578,917.401,929.749,100.175,Z RELLANO	1555,925.740,916.762,99.983,RIGOLA
1577,912.916,923.276,100.168,Z RELLANO	1554,934.231,928.943,99.834,BORDILLO
1576,912.913,923.338,100.044,Z	1553,934.213,928.978,99.832,BORDILLO
1575,920.305,924.948,100.004,Z	1552,933.918,928.894,99.836,BORDILLO
1574,920.329,924.893,100.134,Z RELLANO	1551,933.754,928.709,99.846,BORDILLO
1573,923.340,925.487,100.028,Z RELLANO	1550,933.889,928.578,99.854,BORDILLO
1572,923.203,925.656,99.994,Z	1549,933.590,928.192,99.872,BORDILLO
1571,925.928,924.963,99.987,Z	1548,933.425,928.303,99.867,BORDILLO
1570,925.519,922.050,100.022,Z	1547,933.146,927.866,99.890,BORDILLO
1569,933.564,925.005,99.966,Z	1546,933.320,927.768,99.895,BORDILLO
1568,931.825,921.679,100.030,Z RELLANO	1545,932.655,926.982,99.928,BORDILLO

1544,932.829,926.888,99.936,BORDILLO	1521,926.600,927.061,99.836,BORDILLO
1543,929.300,920.824,99.967,BORDILLO	1520,926.546,927.258,99.820,BORDILLO
1542,929.472,920.716,99.969,BORDILLO	1519,926.874,927.132,99.830,BORDILLO
1541,926.822,915.779,100.005,BORDILLO	1518,930.007,927.977,99.826,BORDILLO
1540,926.649,915.879,100.005,BORDILLO	1517,929.957,928.172,99.812,BORDILLO
1539,924.480,916.533,100.003,BORDILLO	1516,933.635,928.960,99.829,BORDILLO
1538,924.300,916.631,100.010,BORDILLO	1515,933.592,929.154,99.806,BORDILLO
1537,926.274,919.896,99.980,BORDILLO	1514,926.530,927.252,99.824,BORDILLO
1536,926.104,919.989,99.986,BORDILLO	1513,924.091,926.667,99.831,BORDILLO
1535,928.210,923.959,99.951,BORDILLO	1512,918.837,925.458,99.837,BORDILLO
1534,928.387,923.882,99.951,BORDILLO	1511,913.629,924.269,99.879,BORDILLO
1533,928.330,924.454,99.949,BORDILLO	1510,912.430,927.603,99.901,BORDILLO
1532,928.531,924.410,99.943,BORDILLO	1509,918.401,928.971,99.859,BORDILLO
1531,928.375,924.939,99.939,BORDILLO	1508,924.522,930.388,99.845,BORDILLO
1530,928.568,924.933,99.938,BORDILLO	1507,930.470,931.755,99.792,BORDILLO
1529,928.296,925.443,99.921,BORDILLO	1506,913.394,928.885,100.074,FACHAD
1528,928.493,925.500,99.917,BORDILLO	1505,913.905,923.513,100.049,FACHAD
1527,928.086,925.904,99.905,BORDILLO	1504,925.287,926.008,99.967,FACHAD
1526,928.266,925.987,99.899,BORDILLO	1503,926.434,923.934,99.995,FACHAD
1525,927.751,926.258,99.883,BORDILLO	1502,923.224,917.729,100.046,FACHAD
1524,927.882,926.408,99.871,BORDILLO	1501,928.847,916.224,100.042,FACHAD
1523,927.472,926.732,99.855,BORDILLO	1500,1000.002,1000.001,99.992,BASE
1522,927.339,926.581,99.864,BORDILLO	1449,526.503,930.843,101.008,REGIS40

1448,526.567,931.169,101.037,Z RELLANO	1425,558.986,928.549,100.883,Z
1447,530.055,931.399,101.002,Z	1424,558.339,928.533,100.847,Z
1446,530.488,931.133,100.989,REGIS40	1423,556.385,928.377,100.849,Z
1445,529.688,931.212,100.997,REGIS30	1422,555.313,928.307,100.894,Z
1444,531.026,931.205,100.989,REGIS30	1421,551.044,927.897,100.910,Z
1443,530.520,931.466,101.016,Z RELLANO	1420,548.765,927.736,100.939,Z
1442,531.994,931.650,101.039,Z RELLANO	1419,545.047,930.026,100.896,Z
1441,534.372,931.799,101.112,Z RELLANO	1418,544.936,927.404,100.940,Z
1440,534.326,931.415,100.977,REGIS40	1417,537.879,926.848,100.979,Z
1439,535.059,931.693,100.981,AP30	1416,535.072,929.185,100.950,Z
1438,537.113,931.958,100.996,Z	1415,535.562,926.658,100.945,Z
1437,535.952,931.918,101.035,Z RELLANO	1414,533.547,926.538,101.003,Z
1436,538.537,932.117,101.037,Z RELLANO	1413,529.604,926.209,101.011,Z
1435,538.444,931.808,100.971,REGIS40	1412,526.680,928.503,100.968,Z
1434,539.673,931.886,100.960,REGIS30	1411,524.876,925.797,101.015,Z
1433,541.580,932.350,100.976,Z	1410,522.206,925.559,101.023,Z
1432,542.410,932.197,100.964,REGIS40	1409,515.996,925.059,100.992,Z
1431,542.415,932.391,101.033,Z RELLANO	1408,516.596,927.667,100.913,Z
1430,549.500,933.092,100.979,Z RELLANO	1407,515.973,930.300,100.996,Z
1429,546.362,932.745,101.089,Z RELLANO	1406,523.622,930.870,101.042,Z
1428,546.639,932.520,100.933,REGIS40	1405,526.112,931.022,101.015,Z
1427,560.554,931.145,100.803,Z	1404,526.098,931.064,101.029,Z RELLANO
1426,563.239,928.979,100.855,Z	1403,523.738,931.132,101.106,Z RELLANO

1402,524.951,930.699,101.015,REGIS40	1379,548.587,928.081,100.930,REGIS30
1401,519.792,930.448,101.031,REGIS30	1378,550.015,928.160,100.882,REGIS30
1400,516.450,929.485,100.907,CORTE	1377,554.962,928.559,100.884,GAS12
1399,516.621,925.906,100.911,CORTE	1376,557.242,928.336,100.851,Z VADO
1398,515.940,925.842,100.992,CORTE	1375,557.718,928.744,100.830,REGIS40
1397,515.913,929.517,100.994,CORTE	1374,558.717,928.772,100.866,REGIS30
1396,515.625,930.317,100.993,SNJ 40	1373,554.837,929.081,100.802,BORDILLO
1395,516.461,929.842,101.009,REGIS40	1372,544.512,928.229,100.858,BORDILLO
1394,517.420,927.815,100.932,POZO	1371,533.304,927.275,100.905,BORDILLO
1393,516.446,925.769,100.981,AP CIRC16	1370,523.032,926.409,100.930,BORDILLO
1392,517.084,925.267,101.000,AP30	1369,516.735,925.891,100.909,BORDILLO
1391,521.554,925.849,101.025,REGIS30	1368,515.955,925.829,100.942,BORDILLO
1390,523.541,925.802,101.008,AP30	1367,515.943,931.615,100.992,FACHAD
1389,525.527,925.564,101.062,Z RELLANO	1366,515.960,930.353,101.002,FACHAD
1388,528.654,926.255,101.018,REGIS40	1365,530.086,931.474,101.011,FACHAD
1387,528.591,926.007,101.070,Z RELLANO	1364,562.534,928.856,100.873,FACHAD
1386,535.368,926.655,100.949,Z RELLANO	1363,558.492,928.461,100.863,FACHAD
1385,538.282,926.851,101.015,Z RELLANO	1362,548.505,927.660,100.949,FACHAD
1384,537.634,927.223,100.976,SNJ 40	1361,534.029,926.481,100.991,FACHAD
1383,536.451,927.114,100.930,REGIS30	1360,522.210,925.501,101.029,FACHAD
1382,543.338,927.426,100.955,REGIS30	1359,515.998,925.002,100.998,FACHAD
1381,545.199,927.425,101.138,Z RELLANO	1358,516.016,923.147,101.009,FACHAD
1380,551.016,927.802,100.993,Z RELLANO	1357,620.014,933.795,100.571,BASE

1356,618.789,933.602,100.613,Z	1333,599.921,934.546,100.595,Z
1355,618.504,933.577,100.597,Z	1332,600.537,937.437,100.658,Z
1354,611.975,933.034,100.611,Z	1331,606.540,937.921,100.642,Z
1353,605.478,932.501,100.629,Z	1330,610.237,935.538,100.534,Z
1352,599.212,931.942,100.664,Z	1329,609.928,938.162,100.614,Z
1351,593.905,931.531,100.688,Z	1328,619.225,938.885,100.547,Z
1350,591.483,931.327,100.708,Z	1327,620.702,939.068,100.525,Z
1349,590.437,931.319,100.683,Z	1326,617.799,936.146,100.481,Z
1348,587.616,930.995,100.750,Z	1325,618.737,934.295,100.597,CORTE BALDOSA
1347,584.901,930.796,100.730,Z	1324,618.774,933.611,100.612,CORTE BALDOSA
1346,580.936,930.467,100.750,Z	1323,616.612,933.616,100.572,GAS12
1345,577.271,930.169,100.772,Z	1322,606.255,932.605,100.750,Z RELLANO
1344,573.393,929.814,100.802,Z	1321,606.784,932.863,100.621,REGIS40
1343,578.641,932.804,100.695,Z	1320,604.730,932.499,100.630,AP30
1342,571.526,932.149,100.741,Z	1319,598.766,932.132,100.662,REGIS30
1341,571.019,934.893,100.809,Z	1318,599.910,931.975,100.689,Z RELLANO
1340,574.718,935.229,100.789,Z	1317,595.116,931.616,100.692,Z RELLANO
1339,578.393,935.517,100.761,Z	1316,591.614,931.650,100.692,GAS12
1338,585.718,936.149,100.730,Z	1315,590.308,931.217,100.757,Z VADO
1337,588.558,936.402,100.716,Z	1314,589.395,931.402,100.705,REGIS40
1336,591.344,934.070,100.649,Z	1313,588.713,931.262,100.714,AP30
1335,593.111,936.760,100.691,Z	1312,588.282,931.057,100.885,Z RELLANO
1334,596.510,937.010,100.661,Z	1311,584.753,930.752,100.756,Z VADO

1310,580.814,930.402,100.798,Z VADO	1287,584.654,935.893,100.719,AP30
1309,577.154,930.122,100.798,Z RELLANO	1286,588.547,936.444,100.922,Z RELLANO
1308,573.417,929.799,100.899,Z RELLANO	1285,592.428,936.343,100.679,REGIS40
1307,574.892,930.115,100.778,REGIS50	1284,593.368,936.484,100.668,REGIS50
1306,572.238,930.082,100.808,REGIS30	1283,593.700,936.861,100.759,Z RELLANO
1305,570.655,929.915,100.813,GAS12	1282,594.533,936.563,100.661,GAS12
1304,567.264,929.319,100.880,Z VADO	1281,595.014,936.564,100.651,REGIS40
1303,564.265,929.088,100.951,Z RELLANO	1280,596.022,936.814,100.655,REGIS40
1302,564.990,929.412,100.844,GAS12	1279,595.715,937.033,100.843,Z RELLANO
1301,564.240,929.285,100.855,AP40	1278,597.831,937.210,100.792,Z RELLANO
1300,565.407,934.105,100.827,SNJ 40	1277,600.556,937.467,100.735,Z RELLANO
1299,569.444,932.150,100.752,POZO	1276,599.223,937.002,100.649,GAS12
1298,569.442,934.546,100.792,REGIS30	1275,600.764,937.167,100.647,REGIS40
1297,571.482,934.986,100.925,Z RELLANO	1274,606.757,937.953,100.642,Z VADO
1296,572.096,934.742,100.792,REGIS40	1273,619.727,938.997,100.788,Z RELLANO
1295,573.419,934.892,100.770,AP30	1272,609.960,938.252,100.871,Z RELLANO
1294,574.689,935.247,100.833,Z VADO	1271,609.381,937.855,100.608,REGIS40
1293,577.836,935.540,100.842,Z RELLANO	1270,610.764,937.782,100.580,REGIS30
1292,576.144,935.057,100.764,GAS12	1269,611.680,937.920,100.574,GAS12
1291,576.837,935.199,100.766,REGIS30	1268,618.686,938.740,100.563,SENAL
1290,578.403,935.185,100.742,REGIS40	1267,620.318,938.777,100.543,REGIS30
1289,584.526,936.175,100.735,Z RELLANO	1266,620.575,934.318,100.458,REJILLA
1288,583.297,935.720,100.716,REGIS30	1265,620.886,934.306,100.460,REJILLA

1264,621.103,938.183,100.438,REJILLA	1241,622.057,939.149,100.484,RIGOLA
1263,620.857,938.180,100.420,REJILLA	1240,624.258,934.380,100.533,INDET
1262,621.633,933.173,100.532,BORDILLO	1239,624.570,939.239,100.482,INDET
1261,621.324,933.823,100.511,BORDILLO	1238,622.081,938.636,100.489,INDET
1260,620.924,934.242,100.471,BORDILLO	1237,621.726,933.184,100.533,INDET
1259,620.746,934.143,100.477,BORDILLO	1236,621.326,933.821,100.503,ADOQUIN
1258,619.759,934.458,100.469,BORDILLO	1235,621.592,938.270,100.464,ADOQUIN
1257,618.717,934.430,100.476,BORDILLO	1234,624.981,938.807,100.449,ADOQUIN
1256,612.310,933.892,100.500,BORDILLO	1233,624.755,934.896,100.465,ADOQUIN
1255,603.276,933.113,100.547,BORDILLO	1232,623.030,936.320,100.522,POZO
1254,589.725,932.006,100.604,BORDILLO	1231,625.558,933.980,100.601,SENAL
1253,582.331,931.390,100.643,BORDILLO	1230,625.659,934.097,100.606,Z
1252,570.160,930.370,100.724,BORDILLO	1229,626.189,934.557,100.598,REGIS30
1251,558.771,929.430,100.781,BORDILLO	1228,631.572,934.845,100.741,Z RELLANO
1250,558.225,933.062,100.777,BORDILLO	1227,631.546,934.872,100.626,Z
1249,569.233,933.982,100.711,BORDILLO	1226,637.773,935.695,100.654,Z
1248,580.988,934.969,100.633,BORDILLO	1225,640.098,936.144,100.634,REGIS40
1247,596.582,936.259,100.579,BORDILLO	1224,639.234,935.838,100.695,Z RELLANO
1246,608.903,937.259,100.495,BORDILLO	1223,644.237,936.547,100.762,Z RELLANO
1245,617.021,937.912,100.430,BORDILLO	1222,645.634,936.939,100.624,REGIS40
1244,620.845,938.282,100.439,BORDILLO	1221,644.222,936.548,100.647,Z
1243,621.336,938.141,100.455,RIGOLA	1220,650.011,937.280,100.656,Z
1242,621.900,938.566,100.491,RIGOLA	1219,649.652,937.620,100.649,REGIS30

1218,650.761,937.553,100.650,REGIS40	1195,625.112,935.041,100.425,BORDILLO
1217,650.563,937.338,100.720,Z RELLANO	1194,624.589,934.755,100.495,BORDILLO
1216,653.940,937.749,100.780,Z RELLANO	1193,624.250,934.017,100.539,BORDILLO
1215,653.935,937.768,100.642,Z	1192,625.297,935.538,100.427,IMBORN
1214,655.168,937.894,100.646,Z	1191,625.428,938.131,100.407,IMBORN
1213,655.135,937.888,100.664,Z RELLANO	1190,625.947,939.352,100.543,Z
1212,657.409,938.183,100.633,Z RELLANO	1189,629.534,939.926,100.581,Z
1211,659.100,938.386,100.644,Z	1188,636.007,940.728,100.602,Z
1210,663.252,938.943,100.638,Z	1187,641.304,941.426,100.629,Z
1209,663.285,938.945,100.670,Z RELLANO	1186,644.782,939.236,100.531,Z
1208,665.423,939.188,100.669,Z RELLANO	1185,645.601,941.428,100.554,Z
1207,668.945,939.655,100.628,Z	1184,645.373,941.852,100.586,Z
1206,668.990,939.667,100.773,Z RELLANO	1183,648.796,942.307,100.634,Z
1205,666.017,939.556,100.589,REGIS40	1182,654.761,943.136,100.630,Z
1204,668.047,940.097,100.605,REGIS30	1181,657.993,941.129,100.523,Z
1203,669.114,940.631,100.448,BORDILLO	1180,660.296,943.852,100.615,Z
1202,663.343,939.839,100.458,BORDILLO	1179,663.801,944.262,100.609,Z
1201,656.190,938.858,100.444,BORDILLO	1178,667.870,944.840,100.597,Z
1200,645.513,937.456,100.484,BORDILLO	1177,669.706,942.790,100.498,Z
1199,637.185,936.392,100.463,BORDILLO	1176,670.767,945.205,100.591,Z
1198,631.830,935.695,100.451,BORDILLO	1175,676.929,945.997,100.587,Z
1197,625.942,934.946,100.423,BORDILLO	1174,678.864,943.931,100.474,Z
1196,625.689,935.061,100.423,BORDILLO	1173,678.957,946.101,100.583,REGIS40

1172,678.030,946.022,100.582,REGIS30	1149,671.842,945.456,100.612,Z RELLANO
1171,673.011,945.165,100.588,REGIS30	1148,676.950,946.076,100.810,Z RELLANO
1170,671.755,945.132,100.592,REGIS40	1147,677.802,945.441,100.413,BORDILLO
1169,663.217,944.037,100.608,REGIS40	1146,662.372,943.400,100.454,BORDILLO
1168,662.030,943.926,100.604,REGIS30	1145,646.998,941.385,100.494,BORDILLO
1167,659.125,943.383,100.615,AP30	1144,636.260,939.960,100.446,BORDILLO
1166,655.727,943.070,100.629,REGIS40	1143,625.905,938.589,100.362,BORDILLO
1165,649.340,942.075,100.629,REGIS30	1142,625.383,938.612,100.408,BORDILLO
1164,648.036,942.041,100.628,REGIS40	1141,624.829,938.945,100.464,BORDILLO
1163,643.038,941.309,100.619,AP30	1140,624.585,939.589,100.482,BORDILLO
1162,638.908,940.909,100.622,REGIS40	1139,620.808,940.171,100.505,FACHAD
1161,636.933,940.562,100.598,REGIS30	1138,625.368,928.411,100.634,FACHAD
1160,630.502,937.381,100.494,POZO	1137,680.349,946.609,100.571,FACHAD
1159,625.935,939.051,100.543,REGIS30	1136,667.215,944.824,100.595,FACHAD
1158,636.067,940.798,100.736,Z RELLANO	1135,659.496,943.811,100.631,FACHAD
1157,639.075,941.195,100.658,Z RELLANO	1134,643.835,941.746,100.626,FACHAD
1156,642.149,941.793,100.644,Z RELLANO	1133,627.961,939.769,100.567,FACHAD
1155,645.686,942.014,100.601,Z RELLANO	1132,626.026,939.503,100.514,FACHAD
1154,648.015,942.319,100.745,Z RELLANO	1131,626.210,942.731,100.505,FACHAD
1153,655.580,943.327,100.687,Z RELLANO	1130,620.680,939.099,100.527,FACHAD
1152,660.034,943.829,100.824,Z RELLANO	1129,599.475,937.345,100.680,FACHAD
1151,663.235,944.342,100.621,Z RELLANO	1128,618.796,933.552,100.613,FACHAD
1150,667.908,944.874,100.795,Z RELLANO	1127,620.208,932.083,100.605,FACHAD

1126,674.369,944.974,100.435,BORDILLO	1103,707.558,944.878,100.611,Z RELLANO
1125,674.472,943.426,100.496,Z	1102,708.325,945.439,100.573,REGIS40
1124,674.782,941.400,100.444,BORDILLO	1101,714.936,946.468,100.584,REGIS40
1123,673.433,940.295,100.631,REGIS40	1100,714.584,946.154,100.652,Z RELLANO
1122,673.256,940.191,100.639,REGIS40	1099,714.555,946.169,100.605,Z
1121,673.608,940.247,100.636,REGIS40	1098,726.781,954.401,100.648,Z
1120,673.459,940.151,100.637,Z	1097,723.935,954.466,100.623,Z RELLANO
1119,673.448,940.150,100.675,Z RELLANO	1096,721.105,953.694,100.611,Z
1118,681.266,941.067,100.595,Z RELLANO	1095,721.889,947.432,100.570,REGIS40
1117,681.274,941.166,100.639,Z	1094,721.920,947.171,100.606,Z RELLANO
1116,681.276,941.420,100.619,REGIS40	1093,721.914,947.206,100.594,Z
1115,688.695,942.429,100.611,REGIS30	1092,724.981,947.615,100.647,Z
1114,689.016,942.294,100.617,Z	1091,724.991,947.589,100.678,Z RELLANO
1113,689.032,942.272,100.710,Z RELLANO	1090,725.630,947.871,100.634,AP30
1112,690.161,942.914,100.589,AP30	1089,727.837,948.191,100.650,REGIS40
1111,695.698,943.792,100.579,REGIS30 A 35	1088,734.442,948.968,100.581,REGIS40
1110,694.998,943.133,100.627,Z RELLANO	1087,734.422,948.929,100.696,Z RELLANO
1109,695.001,943.103,100.602,Z	1086,735.181,949.279,100.567,REGIS40
1108,694.836,943.348,100.587,REGIS40	1085,737.415,949.528,100.607,REGIS30
1107,701.222,944.081,100.652,Z RELLANO	1084,739.066,949.304,100.893,Z RELLANO
1106,701.219,944.104,100.591,Z	1083,738.759,949.573,100.628,Z
1105,702.133,944.504,100.570,REGIS40	1082,738.792,949.550,100.709,Z RELLANO
1104,707.509,945.158,100.584,Z	1081,743.349,950.067,100.610,Z RELLANO

1080,743.263,950.199,100.570,Z	1057,777.800,955.156,100.570,Z
1079,746.152,950.768,100.600,REGIS30	1056,777.825,955.129,100.644,Z RELLANO
1078,746.986,950.893,100.597,REGIS40	1055,778.450,955.424,100.568,REGIS30
1077,747.356,950.748,100.606,Z	1054,781.108,956.086,100.504,REGIS40
1076,747.419,950.746,100.698,Z RELLANO	1053,781.218,955.819,100.646,Z RELLANO
1075,746.978,950.882,100.598,Z RELLANO	1052,781.162,955.827,100.508,Z
1074,747.267,950.730,100.608,Z	1051,782.548,956.540,100.547,REGIS30
1073,747.277,950.707,100.698,Z RELLANO	1050,784.172,956.668,100.555,SENAL
1072,755.116,951.797,100.628,Z RELLANO	1049,785.743,957.210,100.548,REGIS30
1071,755.285,951.810,100.593,Z	1048,788.733,957.485,100.668,Z RELLANO
1070,755.260,952.046,100.580,REGIS40	1047,788.710,957.507,100.546,Z
1069,760.441,952.881,100.557,REGIS30	1046,789.886,957.810,100.539,Z
1068,760.862,952.615,100.597,Z RELLANO	1045,789.873,957.784,100.643,Z RELLANO
1067,761.881,952.758,100.562,Z	1044,789.867,957.774,100.643,Z RELLANO
1066,761.775,952.915,100.563,REGIS40	1043,791.277,958.114,100.432,Z RELLANO
1065,767.692,953.754,100.522,REGIS40	1042,791.274,958.179,100.493,Z
1064,767.801,953.353,100.588,Z RELLANO	1041,618.794,933.548,102.060,FACHAD
1063,767.765,953.449,100.545,Z	1040,625.698,934.076,102.365,FACHAD
1062,770.390,953.818,100.580,Z	1039,637.856,935.660,102.811,FACHAD
1061,770.397,953.807,100.589,Z RELLANO	1038,647.072,936.866,102.928,FACHAD
1060,775.920,954.729,100.627,Z RELLANO	1037,647.075,936.851,102.938,FACHAD
1059,775.926,954.750,100.582,Z	1036,654.572,937.778,102.910,FACHAD
1058,776.387,955.252,100.563,SNJ 40	1035,662.188,938.751,102.804,FACHAD

1034,669.769,939.710,102.783,FACHAD	1013,804.851,961.421,100.476,SENAL
1033,685.100,941.642,102.064,FACHAD	1012,805.314,964.713,100.381,Z
1032,697.991,943.632,102.099,FACHAD	1011,806.288,962.585,100.316,BORDILLO
1031,710.756,945.567,102.135,FACHAD	1010,803.937,962.034,100.322,BORDILLO
1030,717.140,946.474,102.269,FACHAD	1009,794.340,959.727,100.369,BORDILLO
1029,730.658,948.405,102.255,FACHAD	1008,794.040,961.832,100.410,Z
1028,737.739,949.410,102.156,FACHAD	1007,782.588,958.994,100.453,Z
1027,754.022,951.562,102.105,FACHAD	1006,783.328,957.101,100.433,BORDILLO
1026,772.331,954.034,102.131,FACHAD	1005,779.838,956.371,100.427,BORDILLO
1025,784.992,956.599,102.157,FACHAD	1004,775.194,955.403,100.429,BORDILLO
1024,790.280,957.861,102.119,FACHAD	1003,778.242,957.880,100.433,SNJ 50
1023,729.521,953.010,102.105,FACHAD	1002,774.655,958.087,100.416,ONO
1022,729.508,953.094,102.247,FACHAD	1001,770.123,954.516,100.415,BORDILLO
1021,729.071,953.045,102.213,FACHAD	1000,765.867,953.918,100.441,BORDILLO
1020,726.953,954.213,102.211,FACHAD	999,763.485,955.625,100.465,Z
1019,726.817,954.496,102.177,FACHAD	998,763.801,953.657,100.425,BORDILLO
1018,720.966,953.772,102.131,FACHAD	997,754.048,952.309,100.445,BORDILLO
1017,721.017,953.481,102.116,FACHAD	996,754.126,954.216,100.482,Z
1016,718.832,951.664,102.046,FACHAD	995,743.543,952.686,100.482,Z
D4,779.820,956.277,100.549,BASE	994,743.813,950.897,100.456,BORDILLO
1015,807.367,962.104,100.412,BASE	993,732.842,949.367,100.494,BORDILLO
C6,727.435,952.708,100.638,BASE	992,732.664,951.132,100.525,Z
1014,813.612,964.877,100.404,SENAL	991,721.984,949.731,100.497,Z

990,721.977,947.843,100.462,BORDILLO	967,699.769,948.452,100.358,BORDILLO
989,711.182,946.343,100.426,BORDILLO	966,700.166,948.892,100.362,BORDILLO
988,710.742,948.039,100.448,Z	965,700.332,949.270,100.356,BORDILLO
987,705.092,947.291,100.373,SNJ 50	964,699.746,948.894,100.473,AP40
986,703.569,946.889,100.383,POZO 60	963,699.266,949.127,100.491,Z
985,697.961,946.339,100.421,Z	962,705.480,949.894,100.513,Z
984,698.146,944.570,100.419,BORDILLO	961,704.512,949.726,100.325,BORDILLO
983,687.595,943.150,100.431,BORDILLO	960,704.765,949.423,100.350,BORDILLO
982,687.511,944.865,100.465,Z	959,705.194,949.117,100.367,BORDILLO
981,676.206,941.617,100.442,BORDILLO	958,705.539,949.105,100.369,BORDILLO
980,677.118,943.666,100.485,Z	957,718.991,950.979,100.443,BORDILLO
979,676.920,945.327,100.423,BORDILLO	956,718.846,951.621,100.590,Z
978,676.911,946.062,100.818,Z RELLANO	955,729.508,952.958,100.659,Z
977,676.904,946.041,100.594,Z	954,732.906,953.419,100.649,Z
976,678.041,946.029,100.592,REGIS30	953,732.892,953.477,100.674,Z RELLANO
975,678.980,946.137,100.590,REGIS40	952,733.014,952.968,100.493,BORDILLO
974,679.074,946.365,100.672,Z RELLANO	951,738.902,954.413,100.650,Z RELLANO
973,679.197,946.355,100.614,Z	950,738.888,954.371,100.640,Z
972,687.742,947.525,100.564,Z	949,740.216,954.348,100.625,AP30
971,687.492,947.225,100.549,REGIS40	948,740.849,954.071,100.467,BORDILLO
970,689.724,947.599,100.555,REGIS30	947,740.793,954.636,100.628,Z
969,689.747,947.016,100.395,BORDILLO	946,740.808,954.647,100.644,Z RELLANO
968,699.529,948.340,100.355,BORDILLO	945,748.301,955.696,100.694,Z RELLANO

944,748.326,955.665,100.618,Z	921,774.449,960.635,100.409,BORDILLO
943,748.397,955.430,100.615,AP30	920,776.472,960.725,100.394,Z
942,754.402,956.433,100.568,REGIS30	919,779.362,960.700,100.507,REGIS30
941,755.717,956.773,100.583,Z RELLANO	918,779.926,960.869,100.580,Z
940,755.725,956.761,100.564,Z	917,778.831,960.803,100.375,BORDILLO
939,756.025,956.203,100.434,BORDILLO	916,778.975,960.592,100.377,BORDILLO
938,756.205,956.515,100.522,AP30	915,779.595,960.086,100.403,BORDILLO
937,762.988,957.576,100.548,AP30	914,780.116,960.100,100.414,BORDILLO
936,762.902,957.871,100.645,Z RELLANO	913,787.190,961.898,100.395,BORDILLO
935,762.929,957.831,100.593,Z	912,791.415,963.807,100.562,Z
934,766.115,958.255,100.591,Z	911,791.467,963.844,100.608,Z RELLANO
933,766.089,958.275,100.780,Z RELLANO	910,791.222,963.452,100.555,REGIS40
932,770.120,958.918,100.617,Z RELLANO	909,792.504,963.664,100.544,REGIS30
931,770.114,958.879,100.580,Z	908,794.467,963.755,100.362,BORDILLO
930,770.282,958.215,100.420,BORDILLO	907,794.253,964.646,100.546,Z
929,774.326,959.165,100.515,REGIS30	906,794.244,964.660,100.630,Z RELLANO
928,773.968,960.434,100.468,LUZ40	905,794.437,964.382,100.518,SNJ 40
927,774.015,959.481,100.543,Z	904,795.762,964.497,100.484,REGIS40
926,774.071,958.746,100.416,BORDILLO	903,797.873,965.592,100.588,Z RELLANO
925,774.539,958.888,100.411,BORDILLO	902,797.888,965.551,100.543,Z
924,774.686,959.061,100.404,BORDILLO	901,801.879,966.581,100.543,Z
923,774.748,959.534,100.402,BORDILLO	900,801.883,966.600,100.586,Z RELLANO
922,774.634,960.127,100.408,BORDILLO	899,802.434,966.741,100.589,Z RELLANO

898,805.071,966.951,100.520,LUZ40	875,811.827,961.062,100.418,SENAL
897,806.557,967.491,100.496,REGIS30	874,812.107,962.481,100.520,Z RELLANO
896,806.441,967.729,100.499,Z	873,811.970,962.420,100.417,Z
895,806.133,966.758,100.383,BORDILLO	872,811.768,963.417,100.413,LUZ40
894,806.908,967.159,100.368,BORDILLO	871,811.032,963.847,100.234,IMBORN
893,807.269,967.652,100.358,BORDILLO	870,823.480,974.025,100.268,POZO SNJ
892,807.212,968.129,100.333,BORDILLO	869,815.391,969.731,100.312,Z
891,807.049,968.420,100.321,BORDILLO	868,807.269,969.950,100.330,ONO
890,806.034,970.588,100.337,BORDILLO	867,807.531,969.406,100.320,ONO
889,807.258,960.416,100.407,REGIS40	866,809.312,967.077,100.347,Z
888,809.266,954.551,100.296,Z	865,808.150,970.246,100.326,Z
887,806.870,956.810,100.466,Z RELLANO	864,804.821,977.623,100.407,Z
886,806.908,956.872,100.423,Z	863,805.257,975.046,100.366,POZO SNJ
885,806.893,953.466,100.416,Z	862,809.109,973.669,100.471,REGIS40
884,807.573,953.451,100.276,BORDILLO	861,809.834,973.018,100.504,Z
883,807.686,960.897,100.275,BORDILLO	860,807.141,978.834,100.502,Z
882,811.169,962.810,100.234,BORDILLO	859,806.414,978.497,100.373,BORDILLO
881,811.740,957.368,100.406,REGIS30	858,809.383,972.141,100.329,BORDILLO
880,811.482,954.673,100.406,REGIS40	857,809.930,971.614,100.342,BORDILLO
879,811.447,953.681,100.404,REGIS40	856,810.292,971.529,100.326,BORDILLO
878,811.057,954.535,100.253,BORDILLO	855,810.645,971.609,100.322,BORDILLO
877,811.955,959.297,100.424,Z	854,810.652,972.324,100.527,REGIS40
876,812.064,959.270,100.554,Z RELLANO	853,815.626,975.952,100.738,Z RELLANO

852,815.718,975.614,100.567,Z RELLANO	829,737.209,954.147,102.091,FACHAD
851,815.769,975.516,100.484,Z	828,747.455,955.593,102.218,FACHAD
850,818.993,975.527,100.272,BORDILLO	827,759.309,957.333,101.940,FACHAD
849,824.218,979.842,100.543,Z RELLANO	826,766.568,958.391,101.962,FACHAD
848,824.236,979.718,100.444,Z	825,773.970,959.497,102.152,FACHAD
847,824.358,979.398,100.436,REGIS40	824,773.415,960.457,102.041,FACHAD
846,825.611,979.633,100.421,REGIS30	823,779.936,960.917,102.238,FACHAD
845,826.836,979.199,100.220,BORDILLO	822,787.471,962.876,102.100,FACHAD
844,828.815,980.329,100.218,BORDILLO	821,792.860,964.258,102.038,FACHAD
843,828.852,981.363,100.379,REGIS40	820,806.386,967.781,101.525,FACHAD
842,829.920,982.954,100.524,Z RELLANO	819,806.473,980.450,102.055,FACHAD
841,830.011,982.605,100.407,Z	818,809.888,973.066,102.002,FACHAD
840,832.383,983.569,100.376,REGIS30	817,820.248,977.876,101.954,FACHAD
839,832.613,984.501,100.537,Z RELLANO	816,828.360,981.676,101.807,FACHAD
838,832.619,984.420,100.389,Z	815,832.957,984.734,101.788,FACHAD
837,822.226,977.342,100.438,SENAL	814,829.404,971.693,101.860,FACHAD
836,677.870,946.264,101.914,FACHAD	813,811.999,963.966,101.768,FACHAD
835,688.825,947.751,102.138,FACHAD	812,811.974,953.748,102.478,FACHAD
834,699.115,949.144,101.931,FACHAD	811,806.759,952.177,101.963,FACHAD
833,705.517,949.919,102.630,FACHAD	810,860.578,999.413,100.178,BASE
832,718.831,951.667,102.044,FACHAD	809,815.690,969.547,100.306,Z
831,729.517,953.008,102.104,FACHAD	808,823.526,974.059,100.270,POZO SNJ
830,737.214,954.073,102.099,FACHAD	807,827.057,970.384,100.191,Z

806,824.597,974.321,100.270,Z	783,869.417,994.585,100.154,AP30
805,831.233,978.123,100.243,Z	782,868.571,993.562,100.222,Z RELLANO
804,840.424,984.152,100.188,Z	781,868.575,993.676,100.175,Z
803,849.419,989.766,100.148,Z	780,868.306,993.886,100.162,REGIS40
802,859.028,995.384,100.072,POZO 60	779,867.347,993.451,100.174,SENAL
801,859.097,995.067,100.091,Z	778,864.307,992.779,100.179,GAS12
800,866.600,997.395,100.054,Z	777,863.545,992.200,100.198,REGIS40
799,877.576,1000.555,100.003,Z	776,861.445,991.417,100.205,Z
798,887.807,1003.548,99.910,Z	775,861.446,991.393,100.385,Z RELLANO
797,884.678,1007.337,100.065,SENAL	774,861.876,991.753,100.194,REGIS30
796,887.071,1008.049,100.037,SENAL	773,861.851,992.599,100.036,BORDILLO
795,888.009,998.603,100.099,Z	772,858.693,991.146,100.054,BORDILLO
794,883.520,997.682,100.109,REGIS40	771,859.636,990.624,100.201,Z
793,883.682,997.302,100.132,Z RELLANO	770,859.654,990.567,100.306,Z RELLANO
792,883.633,997.379,100.118,Z	769,855.489,988.699,100.207,REGIS40
791,880.950,997.459,100.103,Z	768,854.834,988.181,100.215,GAS12
790,879.643,998.195,99.933,BORDILLO	767,853.540,988.107,100.065,BORDILLO
789,879.740,997.016,100.182,Z RELLANO	766,851.678,985.858,100.234,Z
788,879.735,997.062,100.107,Z	765,851.707,985.742,100.381,Z RELLANO
787,878.854,997.277,100.096,REGIS30	764,850.626,985.161,100.390,Z RELLANO
786,877.599,996.409,100.147,Z	763,850.654,985.187,100.234,Z
785,877.682,996.220,100.181,Z RELLANO	762,849.967,985.085,100.206,AP30
784,872.720,996.024,99.976,BORDILLO	761,848.771,983.869,100.296,Z RELLANO

760,848.700,984.050,100.239,Z	737,828.595,972.385,100.317,REGIS30
759,847.518,983.601,100.242,REGIS40	736,828.984,972.156,100.352,Z
758,846.249,982.612,100.257,Z	735,824.676,969.388,100.365,Z
757,846.379,982.315,100.304,Z RELLANO	734,824.970,969.679,100.348,REGIS40
756,844.939,982.105,100.241,GAS12	733,825.717,969.299,100.193,BORDILLO
755,844.594,981.792,100.261,REGIS40	732,825.174,970.057,100.197,BORDILLO
754,841.872,981.219,100.121,BORDILLO	731,825.017,970.246,100.200,BORDILLO
753,840.607,979.433,100.272,REGIS40	730,824.616,970.544,100.211,BORDILLO
752,840.043,978.519,100.357,Z RELLANO	729,824.190,970.555,100.200,BORDILLO
751,839.974,978.797,100.290,Z	728,823.821,970.439,100.196,BORDILLO
750,838.494,978.359,100.269,AP30	727,822.708,968.562,100.380,Z
749,834.911,975.766,100.494,Z RELLANO	726,822.702,968.446,100.429,Z RELLANO
748,834.895,975.777,100.317,Z	725,817.890,966.437,100.527,Z RELLANO
747,834.913,976.473,100.306,REGIS30	724,817.875,966.506,100.388,Z
746,833.156,975.259,100.319,REGIS40	723,811.937,964.019,100.426,Z
745,828.744,973.439,100.167,BORDILLO	722,812.137,965.467,100.255,BORDILLO
744,828.363,973.146,100.189,BORDILLO	721,811.529,965.014,100.248,BORDILLO
743,828.145,972.917,100.170,BORDILLO	720,811.249,964.374,100.243,BORDILLO
742,827.986,972.535,100.203,BORDILLO	719,811.215,963.795,100.226,BORDILLO
741,828.011,972.192,100.188,BORDILLO	718,811.202,963.459,100.233,BORDILLO
740,828.231,971.861,100.194,BORDILLO	717,811.936,964.349,100.411,REGIS40
739,828.412,971.625,100.189,BORDILLO	716,806.635,961.997,100.446,LUZ40
738,828.700,972.788,100.330,REGIS30	715,804.934,961.383,100.481,Z

714,806.952,961.799,100.434,Z	691,852.571,997.513,100.327,Z RELLANO
713,806.978,960.773,100.424,Z	690,852.967,996.948,100.249,REGIS40
712,807.686,960.907,100.277,BORDILLO	689,855.365,998.858,100.254,Z
711,807.689,961.798,100.276,BORDILLO	688,855.364,998.892,100.495,Z RELLANO
710,807.522,962.221,100.272,BORDILLO	687,856.747,998.042,100.048,BORDILLO
709,806.725,962.588,100.304,BORDILLO	686,859.956,999.004,100.025,BORDILLO
708,806.260,962.575,100.306,BORDILLO	685,858.790,999.774,100.190,REGIS30
707,805.538,962.423,100.319,BORDILLO	684,857.764,999.517,100.206,REGIS40
706,834.906,984.405,100.243,Z VADO	683,857.726,999.917,100.228,Z VADO
705,834.323,985.672,100.503,Z RELLANO	682,860.222,1000.555,100.257,Z RELLANO
704,834.400,985.674,100.384,Z	681,860.271,1000.440,100.204,Z
703,835.916,985.857,100.331,AP30	680,864.745,1000.409,99.974,BORDILLO
702,836.374,987.000,100.378,Z	679,862.236,1001.044,100.188,Z
701,836.269,987.157,100.421,Z VADO	678,862.240,1001.080,100.268,Z RELLANO
700,836.584,986.770,100.347,REGIS40	677,864.993,1001.593,100.161,REGIS40
699,839.358,988.623,100.353,REGIS40	676,864.719,1001.795,100.207,Z RELLANO
698,840.724,988.265,100.161,Z	675,864.496,1001.680,100.166,Z
697,840.128,989.422,100.356,Z	674,868.555,1002.773,100.132,Z VADO
696,840.112,989.435,100.474,Z RELLANO	673,874.632,1004.561,100.144,Z
695,846.950,993.245,100.248,REGIS30	672,876.848,1004.663,100.107,REGIS40
694,847.508,994.838,100.354,Z VADO	671,878.441,1005.677,100.119,AP30
693,847.925,994.385,100.255,REGIS40	670,881.201,1005.254,99.926,BORDILLO
692,851.926,995.723,100.096,BORDILLO	669,880.755,1006.367,100.096,Z

668,880.765,1006.394,100.161,Z VADO	645,829.061,972.118,101.772,FACHAD
667,833.059,984.831,102.274,FACHAD	644,824.888,969.009,102.193,FACHAD
666,838.305,988.277,101.541,FACHAD	643,824.656,969.308,102.058,FACHAD
665,843.652,991.876,101.526,FACHAD	642,812.000,963.967,101.723,FACHAD
664,843.636,991.897,101.593,FACHAD	641,806.882,960.451,102.003,FACHAD
663,851.064,996.848,101.599,FACHAD	640,806.908,961.707,101.922,FACHAD
662,856.238,999.296,101.483,FACHAD	639,806.671,961.692,102.165,FACHAD
661,867.246,1002.433,100.899,FACHAD	638,803.741,961.014,102.252,FACHAD
660,888.075,998.563,101.538,FACHAD	637,936.132,1021.577,99.585,BASE
659,880.946,997.412,102.400,FACHAD	C4,860.569,999.406,100.184,BASE
658,876.481,996.052,101.859,FACHAD	636,881.002,997.486,100.107,Z
657,864.329,992.316,102.093,FACHAD	635,881.204,996.784,100.134,Z
656,864.359,992.193,102.084,FACHAD	634,934.818,1021.660,99.733,GAS12
655,864.247,992.040,102.178,FACHAD	633,916.342,1009.429,99.749,RIGOLA
654,862.609,991.689,101.947,FACHAD	632,916.301,1009.599,99.753,RIGOLA
653,860.864,991.259,102.070,FACHAD	631,918.518,1010.280,99.763,RIGOLA
652,860.373,991.030,102.017,FACHAD	630,918.477,1010.082,99.760,BORDILLO
651,855.292,987.961,101.923,FACHAD	629,916.234,1009.394,99.745,BORDILLO
650,851.257,985.522,101.760,FACHAD	628,917.715,1008.800,100.045,Z RELANO
649,850.337,984.944,101.723,FACHAD	627,919.107,1009.231,99.921,Z
648,841.382,979.608,102.324,FACHAD	626,914.331,1007.731,99.912,Z
647,841.364,979.614,102.252,FACHAD	625,914.525,1007.702,99.914,Z RELANO
646,835.935,976.322,101.732,FACHAD	624,914.637,1008.026,99.898,REGIS40

623,913.819,1008.660,99.752,BORDILLO	600,920.091,1016.446,99.662,BORDILLO
622,908.822,1006.080,99.942,Z	599,924.899,1019.211,99.837,Z RELLANO
621,908.731,1006.034,99.906,Z VADO	598,924.894,1019.187,99.798,Z
620,908.503,1006.270,99.920,REGIS50	597,924.523,1018.918,99.784,REGIS40
619,907.436,1005.866,99.938,AP30	596,917.692,1017.157,99.865,Z
618,906.450,1005.336,99.963,Z	595,913.594,1014.580,99.770,BORDILLO
617,906.470,1005.295,100.124,Z RELLANO	594,911.914,1015.493,99.914,Z
616,899.453,1003.125,100.176,Z RELLANO	593,911.856,1015.548,100.087,Z RELLANO
615,897.860,1003.776,99.824,BORDILLO	592,908.290,1014.364,99.933,Z
614,898.065,1003.174,100.014,REGIS40	591,908.273,1014.415,99.974,Z RELLANO
613,898.174,1002.764,100.032,Z	590,907.829,1013.602,99.920,REGIS40
612,889.883,1000.143,100.068,Z RELLANO	589,904.279,1012.519,99.943,REGIS40
611,889.815,1000.155,100.067,Z RELLANO	588,903.477,1011.684,99.834,BORDILLO
610,887.762,999.547,100.066,Z	587,903.089,1012.056,99.940,AP30
609,884.396,999.681,99.914,BORDILLO	586,903.148,1012.793,99.967,Z
608,883.544,1002.614,99.951,Z	585,903.101,1012.793,100.057,Z RELLANO
607,886.743,1003.371,99.916,Z	584,900.732,1012.153,100.036,Z RELLANO
606,894.502,1005.677,99.900,Z	583,900.290,1011.831,99.987,REGIS40
605,903.113,1008.455,99.860,Z	582,898.588,1011.120,99.928,GAS12
604,912.768,1011.217,99.824,Z	581,896.988,1011.006,99.957,Z
603,921.127,1013.255,99.764,Z	580,897.468,1011.011,99.951,REGIS40
602,933.093,1021.540,99.785,Z	579,896.999,1011.091,99.969,Z VADO
601,933.089,1021.550,99.870,Z RELLANO	578,895.607,1010.443,99.990,AP30

577,894.475,1010.286,100.025,Z	554,919.224,1009.277,99.915,Z
576,894.499,1010.349,100.103,Z RELLANO	553,935.482,1012.360,99.845,Z
575,893.308,1008.766,99.849,BORDILLO	552,940.241,1013.044,99.817,Z
574,891.996,1009.450,100.030,REGIS40	551,944.961,1013.054,99.799,Z
573,891.954,1009.651,100.047,Z RELLANO	550,971.352,1011.759,99.829,Z
572,888.474,1008.557,100.028,Z	549,957.368,1015.011,99.724,Z
571,888.383,1008.625,100.199,Z RELLANO	548,957.553,1011.152,99.905,Z
570,884.790,1007.436,100.064,Z	547,953.816,1020.002,99.803,Z
569,882.711,1005.704,99.917,BORDILLO	546,951.390,1018.200,99.608,BORDILLO
568,1000.000,1000.000,99.992,BASE	545,947.224,1019.170,99.577,BORDILLO
567,935.788,1022.363,99.643,Z	544,943.926,1019.951,99.548,BORDILLO
566,936.051,1022.205,99.623,LUZ40	543,943.157,1020.247,99.542,BORDILLO
565,942.631,1020.370,99.550,IMBORN	542,942.428,1020.673,99.542,BORDILLO
564,940.851,1017.971,99.647,POZO SNJ	541,941.864,1021.191,99.548,BORDILLO
563,938.143,1020.792,99.558,ONO	540,941.347,1021.832,99.561,BORDILLO
562,937.941,1021.379,99.545,ONO	539,941.064,1022.349,99.567,BORDILLO
561,936.790,1023.712,99.546,IMBORN	538,940.180,1024.172,99.555,BORDILLO
560,938.746,1024.676,99.565,POZO SNJ	537,940.133,1026.476,99.502,BORDILLO
559,937.511,1025.890,99.544,Z	536,939.702,1027.394,99.507,BORDILLO
558,939.510,1021.500,99.571,Z	535,934.490,1027.978,99.541,BORDILLO
557,938.783,1018.353,99.626,Z	534,936.943,1022.600,99.550,BORDILLO
556,930.935,1016.117,99.678,Z	533,937.133,1022.685,99.551,BORDILLO
555,924.217,1014.057,99.719,Z	532,936.968,1022.335,99.550,BORDILLO

531,937.163,1022.336,99.550,BORDILLO	508,918.559,1009.873,99.899,BORDILLO
530,936.685,1021.663,99.537,BORDILLO	507,918.498,1010.082,99.764,BORDILLO
529,936.862,1021.542,99.536,BORDILLO	506,921.987,1010.915,99.883,BORDILLO
528,936.319,1020.980,99.546,BORDILLO	505,921.920,1011.115,99.755,BORDILLO
527,936.309,1020.946,99.544,RIGOLA	504,927.388,1012.557,99.857,BORDILLO
526,928.274,1018.555,99.607,RIGOLA	503,927.320,1012.764,99.725,BORDILLO
525,921.790,1016.927,99.640,RIGOLA	502,928.367,1012.860,99.780,BORDILLO
524,921.849,1016.738,99.640,RIGOLA	501,928.317,1013.054,99.724,BORDILLO
523,936.092,1021.304,99.566,BORDILLO	500,931.772,1013.898,99.734,BORDILLO
522,936.161,1021.146,99.540,BORDILLO	499,931.712,1014.082,99.693,BORDILLO
521,935.650,1021.125,99.618,BORDILLO	498,932.752,1014.199,99.799,BORDILLO
520,935.719,1020.944,99.553,BORDILLO	497,932.683,1014.389,99.686,BORDILLO
519,935.200,1020.769,99.580,BORDILLO	496,933.666,1014.697,99.679,BORDILLO
518,935.159,1020.976,99.659,BORDILLO	495,939.080,1016.347,99.656,BORDILLO
517,935.218,1021.011,99.656,CORTE BALDOSA	494,940.111,1016.527,99.654,BORDILLO
516,934.910,1022.066,99.773,CORTE BALDOSA	493,942.175,1016.589,99.641,BORDILLO
515,921.041,1014.589,99.694,CORTE ASF	492,943.705,1016.441,99.623,BORDILLO
514,921.296,1013.438,99.759,CORTE ASF	491,945.229,1016.152,99.616,BORDILLO
513,921.894,1011.324,99.752,CORTE ASF	490,947.203,1015.694,99.678,BORDILLO
512,922.544,1010.043,99.886,REGIS40	489,949.761,1015.110,99.704,BORDILLO
511,919.521,1009.438,99.917,REGIS30	488,968.808,1009.323,100.988,FACHAD
510,918.748,1009.092,99.907,CORTE BALDOSA	487,968.174,1009.441,100.830,FACHAD
509,918.525,1009.857,99.894,CORTE BALDOSA	486,965.651,1009.791,100.394,FACHAD

485,957.840,1010.976,100.194,FACHAD	462,1024.353,999.370,99.616,Z
484,957.349,1011.122,100.298,FACHAD	461,1032.059,996.369,99.484,Z
483,957.329,1011.065,100.292,FACHAD	460,1039.337,993.545,99.344,Z
482,950.081,1011.954,100.047,FACHAD	459,1048.537,990.043,99.171,Z
481,944.832,1013.009,99.994,FACHAD	458,1052.587,988.448,99.094,Z
480,944.823,1012.967,99.993,FACHAD	457,1054.010,993.819,99.106,BORDILLO
479,940.239,1012.976,100.053,FACHAD	456,1054.722,996.107,99.101,BORDILLO
478,935.416,1012.297,100.064,FACHAD	455,1052.840,996.488,99.268,Z
477,919.194,1009.180,101.578,FACHAD	454,1051.780,993.203,99.206,Z
476,898.217,1002.747,101.921,FACHAD	453,1048.613,994.342,99.323,Z
475,887.797,999.518,102.241,FACHAD	452,1045.917,987.110,99.333,Z
474,881.450,996.733,102.527,FACHAD	451,1047.052,986.663,99.261,Z
473,881.094,996.758,102.468,FACHAD	450,1048.728,983.074,99.257,Z
472,880.939,997.413,102.460,FACHAD	449,1048.373,981.853,99.289,Z
471,867.242,1002.435,100.896,FACHAD	448,1049.993,980.868,99.083,BORDILLO
470,889.052,1008.815,101.737,FACHAD	447,1050.439,982.371,99.069,BORDILLO
469,926.979,1019.833,101.231,FACHAD	446,1050.551,983.384,99.083,BORDILLO
468,935.754,1022.361,100.050,FACHAD	445,1050.512,984.444,99.095,BORDILLO
467,933.241,1027.382,101.017,FACHAD	444,1050.270,985.487,99.096,BORDILLO
466,941.178,1028.326,100.454,FACHAD	443,1049.858,986.459,99.095,BORDILLO
465,944.135,1022.222,100.401,FACHAD	442,1049.464,987.161,99.097,BORDILLO
464,1000.000,1000.000,99.991,BASE	441,1048.976,987.768,99.085,BORDILLO
463,1014.475,1001.664,99.774,Z	440,1048.531,988.126,99.100,BORDILLO

439,1047.936,988.417,99.115,BORDILLO	416,936.381,933.255,99.909,CORTE BALDOSA
438,1047.068,988.761,99.165,BORDILLO	415,940.325,936.654,99.925,CORTE BALDOSA
437,1046.349,989.061,99.209,BORDILLO	414,940.878,936.206,99.875,CORTE BALDOSA
436,1041.266,991.002,99.309,BORDILLO	413,944.322,933.559,99.951,CORTE BALDOSA
435,1033.749,993.882,99.431,BORDILLO	412,944.886,933.096,99.972,CORTE BALDOSA
434,1053.198,997.861,99.959,FACHAD	411,942.847,931.905,99.772,BORDILLO
433,1048.293,981.830,100.003,FACHAD	410,942.639,931.710,99.772,BORDILLO
432,1048.661,983.084,100.112,FACHAD	409,942.613,930.937,99.809,BORDILLO
431,1046.990,986.619,100.152,FACHAD	408,942.818,930.954,99.825,BORDILLO
430,1000.000,1000.000,99.998,BASE	407,942.894,929.989,99.841,BORDILLO
429,937.139,927.547,99.925,Z	406,942.711,929.929,99.830,BORDILLO
428,937.084,927.458,99.955,Z RELLANO	405,942.874,929.396,99.826,BORDILLO
427,932.140,933.091,99.975,Z	404,943.059,929.479,99.835,BORDILLO
426,932.116,933.175,100.028,Z RELLANO	403,943.365,929.055,99.837,BORDILLO
425,947.936,925.000,99.816,Z	402,943.243,928.882,99.832,BORDILLO
424,943.775,927.333,99.833,Z	401,949.256,925.793,99.828,BORDILLO
423,939.729,929.612,99.818,Z	400,949.117,925.608,99.830,BORDILLO
422,931.046,930.120,99.823,Z	399,943.963,925.716,99.854,BORDILLO
421,935.371,931.346,99.803,Z	398,944.068,925.896,99.846,BORDILLO
420,937.900,931.986,99.781,Z	397,938.246,929.163,99.859,BORDILLO
419,939.779,932.545,99.744,Z	396,938.144,928.977,99.866,BORDILLO
418,941.801,934.451,99.800,Z	395,937.681,929.192,99.856,BORDILLO
417,936.207,934.017,99.967,CORTE BALDOSA	394,937.764,929.375,99.850,BORDILLO

393,936.766,929.656,99.821,BORDILLO	370,943.466,932.838,99.773,BORDILLO
392,936.724,929.461,99.833,BORDILLO	369,944.242,927.284,99.827,POZO
391,934.485,929.184,99.823,BORDILLO	368,943.412,924.426,99.894,REGIS40
390,934.435,929.379,99.816,BORDILLO	367,941.163,926.023,99.894,REGIS40
389,936.014,929.608,99.818,BORDILLO	366,939.142,926.659,99.909,REGIS40
388,936.441,929.723,99.816,BORDILLO	365,939.740,927.941,99.864,ONO
387,936.345,929.901,99.804,BORDILLO	364,940.646,930.992,99.747,IMBORN
386,940.231,930.761,99.766,BORDILLO	363,938.152,931.179,99.763,POZO
385,940.178,930.948,99.760,BORDILLO	362,937.416,929.967,99.808,POZO
384,941.100,930.984,99.748,BORDILLO	361,936.535,928.540,99.896,REGIS40
383,941.049,931.162,99.737,BORDILLO	360,934.655,928.560,99.869,BOMBEROS
382,941.506,931.276,99.740,BORDILLO	359,934.000,929.177,99.808,IMBORN
381,941.559,931.099,99.751,BORDILLO	358,933.909,929.913,99.813,POZO
380,941.953,931.505,99.746,BORDILLO	357,932.867,930.519,99.797,POZO SNJ
379,942.060,931.325,99.753,BORDILLO	356,933.711,933.102,99.938,REGIS70
378,942.481,931.629,99.760,BORDILLO	355,934.288,933.356,99.937,LUZ40
377,942.609,931.761,99.758,BORDILLO	354,934.744,933.269,99.920,AP30
376,942.372,931.793,99.754,BORDILLO	353,935.043,933.356,99.923,REGIS30
375,942.751,932.126,99.766,BORDILLO	352,935.558,933.238,99.902,GAS12
374,942.859,931.961,99.767,BORDILLO	351,935.984,933.627,99.929,LUZ40
373,943.554,932.706,99.872,BORDILLO	350,938.375,933.978,99.784,LUZ40
372,944.318,933.565,99.950,BORDILLO	349,931.598,931.984,99.785,BORDILLO
371,942.814,932.087,99.761,BORDILLO	348,937.091,933.243,99.763,BORDILLO

347,938.838,933.617,99.765,BORDILLO	324,970.514,964.064,100.222,Z VADO
346,939.371,934.005,99.740,BORDILLO	323,971.352,966.086,100.152,REGIS40
345,939.892,934.660,99.744,BORDILLO	322,973.278,967.765,100.208,Z
344,941.069,936.129,99.761,BORDILLO	321,973.395,967.736,100.225,Z RELLANO
343,938.601,934.547,99.800,Z	320,973.668,968.680,100.206,REGIS40
342,931.394,932.897,99.976,Z	319,975.532,970.594,100.184,Z
341,931.186,920.682,99.992,Z	318,975.721,970.448,100.202,Z VADO
340,935.439,928.379,99.915,Z	317,976.712,972.337,100.178,REGIS40
339,946.450,922.629,99.878,Z	316,977.637,973.128,100.241,Z
338,949.479,927.575,99.880,Z	315,979.596,975.405,100.195,Z
337,944.599,930.368,99.908,Z	314,979.729,975.394,100.192,Z VADO
336,944.548,932.708,99.960,Z	313,983.142,979.805,100.171,Z RELLANO
335,954.402,944.776,100.082,Z	312,983.616,980.287,100.221,Z RELLANO
334,958.100,949.527,100.110,REGIS40	311,984.447,981.407,100.162,Z
333,958.524,950.006,100.106,AP30	310,938.582,934.611,100.495,FACHAD
332,958.427,949.598,100.256,Z RELLANO	309,931.516,932.972,100.830,FACHAD
331,962.982,955.283,100.161,Z	308,931.207,920.652,100.567,FACHAD
330,963.039,955.227,100.185,Z RELLANO	307,935.452,928.355,100.581,FACHAD
329,965.338,958.529,100.066,PLUVIAL40	306,943.520,924.124,100.604,FACHAD
328,965.277,958.129,100.070,Z	305,946.402,922.596,101.481,FACHAD
327,965.450,958.054,100.063,Z RELLANO	304,950.212,927.236,101.250,FACHAD
326,967.992,961.313,100.218,Z	303,944.631,930.372,100.818,FACHAD
325,970.289,964.221,100.185,Z	302,944.575,932.693,100.817,FACHAD

301,966.717,959.704,101.623,FACHAD	278,991.455,997.120,99.948,IMBORN
300,984.208,980.989,101.725,FACHAD	277,984.927,996.172,100.097,REGIS30
299,984.534,981.382,101.447,FACHAD	276,979.208,994.509,99.985,BORDILLO
298,1000.001,1000.001,99.989,BASE	275,989.307,996.648,99.944,BORDILLO
297,980.765,995.449,100.099,Z	274,990.841,996.964,99.935,BORDILLO
296,977.825,994.605,100.127,REGIS30	273,990.833,997.132,100.047,BORDILLO
295,978.650,994.820,100.119,AP40	272,990.907,996.938,99.939,BORDILLO
294,979.667,995.307,100.376,Z RELLANO	271,991.105,997.338,100.055,BORDILLO
293,983.973,996.135,100.098,Z	270,991.216,997.163,99.942,BORDILLO
292,982.511,995.987,100.097,Z VADO	269,991.460,997.699,100.082,BORDILLO
291,991.835,1005.546,99.983,RIGOLA	268,991.622,997.569,99.969,BORDILLO
290,992.551,1005.119,99.983,RIGOLA	267,980.485,995.450,101.789,FACHAD
289,993.231,1004.302,99.989,RIGOLA	266,938.052,933.638,99.793,BASE
288,993.498,1003.544,99.980,RIGOLA	265,1000.000,1000.000,100.001,BASE
287,993.652,1002.010,99.983,RIGOLA	264,985.490,993.412,99.932,Z
286,993.425,1000.482,99.975,RIGOLA	263,983.160,990.665,100.116,SENAL
285,992.916,999.038,99.977,RIGOLA	262,983.784,990.694,100.115,Z
284,992.395,998.175,99.980,RIGOLA	261,983.999,989.712,100.160,Z
283,992.064,997.779,99.972,RIGOLA	260,991.847,1001.986,100.110,Z
282,991.910,997.896,99.971,RIGOLA	259,990.742,997.611,100.076,Z
281,990.630,997.551,100.079,CORTE BALDOSA	258,994.177,995.039,99.924,IMBORN
280,990.540,997.192,100.049,CORTE BALDOSA	257,993.139,995.780,99.956,POZO SNJ
279,990.808,997.129,100.044,CORTE BALDOSA	256,981.002,995.028,100.072,AP CIRC16

255,982.206,990.676,100.161,REGIS30	232,947.447,945.308,100.017,Z
254,974.843,972.955,100.113,ONO	231,950.540,949.072,100.056,Z
253,974.780,974.435,100.098,POZO SNJ	230,952.970,952.048,100.079,Z
252,974.986,978.481,100.232,REGIS40	229,955.831,955.620,100.113,Z
251,973.277,976.466,100.230,AP30	228,960.635,961.446,100.156,Z
250,969.632,972.174,100.253,REGIS40	227,964.620,966.390,100.214,Z
249,967.518,969.634,100.212,AP30	226,967.693,970.136,100.240,Z
248,965.272,966.785,100.205,REGIS30	225,973.658,977.316,100.239,Z
247,963.008,963.949,100.158,AP40	224,978.934,983.601,100.202,Z
246,962.168,963.100,100.160,AP30	223,983.158,988.593,100.173,Z
245,961.860,962.715,100.170,AP30	222,977.375,981.974,100.202,Z RELLANO
244,961.357,962.073,100.155,AP40	221,974.100,977.973,100.277,Z RELLANO
243,960.494,955.306,99.996,ONO	220,968.536,971.258,100.324,Z RELLANO
242,957.039,956.508,100.081,AP30	219,966.617,968.933,100.246,Z RELLANO
241,956.403,955.991,100.102,REGIS40	218,965.458,967.460,100.424,Z RELLANO
240,955.668,954.807,100.062,AP30	217,963.015,964.543,100.209,Z RELLANO
239,955.152,954.431,100.082,REGIS40	216,961.236,962.249,100.439,Z RELLANO
238,952.822,951.686,100.072,AP30	215,956.171,956.069,100.200,Z RELLANO
237,950.875,949.298,100.050,REGIS30	214,953.380,952.718,100.294,Z RELLANO
236,949.694,947.569,99.979,REGIS40	213,952.291,951.301,100.215,Z RELLANO
235,947.226,944.852,100.015,AP30	212,949.473,947.920,100.026,Z RELLANO
234,940.803,936.821,99.909,REGIS40	211,946.725,944.529,100.051,Z RELLANO
233,938.379,933.986,99.782,LUZ40	210,944.108,941.272,99.995,Z

209,938.918,934.942,99.819,Z	186,981.106,985.039,99.992,BORDILLO
208,943.739,936.622,99.816,Z	185,975.992,978.809,100.039,BORDILLO
207,946.638,940.096,99.858,Z	184,967.964,969.004,100.062,BORDILLO
206,953.282,947.797,99.926,Z	183,960.574,959.969,99.976,BORDILLO
205,961.017,957.432,100.016,Z	182,956.240,954.664,99.919,BORDILLO
204,965.457,962.982,100.068,Z	181,948.814,945.581,99.828,BORDILLO
203,970.717,969.560,100.132,Z	180,942.491,937.865,99.773,BORDILLO
202,975.959,975.636,100.101,Z	179,944.177,933.665,99.768,BORDILLO
201,981.279,982.287,100.039,Z	178,948.092,938.478,99.816,BORDILLO
200,986.726,988.845,100.001,Z	177,956.100,948.244,99.904,BORDILLO
199,984.874,993.646,99.990,Z	176,961.320,954.641,99.964,BORDILLO
198,988.861,994.108,99.947,Z	175,967.192,961.797,100.047,BORDILLO
197,990.469,993.536,99.981,Z	174,976.888,973.629,100.102,BORDILLO
196,993.083,996.162,99.963,Z	173,983.555,981.766,100.037,BORDILLO
195,995.622,1000.085,99.986,Z	172,988.211,987.440,99.945,BORDILLO
194,994.241,997.715,99.998,Z	171,994.658,995.301,99.953,BORDILLO
193,993.321,996.161,99.968,Z	170,994.830,995.559,99.965,BORDILLO
192,979.334,994.532,99.987,BORDILLO	169,984.644,981.494,100.172,ACERA
191,979.167,990.366,99.981,BORDILLO	168,985.862,983.019,100.156,ACERA
190,983.496,991.294,99.969,BORDILLO	167,994.830,993.984,100.073,ACERA
189,984.139,991.300,99.970,BORDILLO	166,996.868,996.321,100.070,ACERA
188,984.391,991.047,99.964,BORDILLO	165,998.143,997.945,100.054,ACERA
187,984.803,989.581,99.980,BORDILLO	164,999.880,997.564,100.065,ACERA

163,1002.104,996.549,100.108,ACERA	140,1051.495,990.746,99.105,RIGOLA
162,1003.291,996.024,100.134,ACERA	139,1052.311,990.876,99.091,RIGOLA
161,1006.920,997.958,100.025,ALCORQ	138,1052.760,991.104,99.088,RIGOLA
160,1006.664,996.773,100.047,ALCORQ	137,1053.236,991.478,99.084,RIGOLA
159,1007.840,996.514,100.026,ALCORQ	136,1053.676,992.153,99.082,RIGOLA
158,1008.101,997.683,99.992,ALCORQ	135,1053.921,992.866,99.085,RIGOLA
157,1002.387,997.750,100.064,ALCORQ	134,1033.780,994.062,99.438,RIGOLA
156,1003.535,997.500,100.055,ALCORQ	133,1023.539,997.986,99.643,RIGOLA
155,1003.809,998.667,100.009,ALCORQ	132,1022.834,998.197,99.650,RIGOLA
154,1002.643,998.929,100.025,ALCORQ	131,1022.083,998.384,99.658,RIGOLA
153,998.189,1014.556,99.917,RIGOLA	130,1012.337,1000.540,99.807,RIGOLA
152,997.464,1010.956,99.949,RIGOLA	129,1003.065,1002.575,99.955,RIGOLA
151,997.969,1008.958,99.953,RIGOLA	128,1001.458,1002.392,99.979,RIGOLA
150,999.043,1007.492,99.943,RIGOLA	127,1000.120,1001.757,99.958,RIGOLA
149,1000.244,1006.530,99.926,RIGOLA	126,998.935,1000.743,99.959,RIGOLA
148,1001.449,1006.037,99.931,RIGOLA	125,997.912,999.631,99.952,RIGOLA
147,1020.974,1001.715,99.646,RIGOLA	124,994.746,995.788,99.958,RIGOLA
146,1023.365,1001.159,99.605,RIGOLA	123,998.179,1001.799,99.964,ONO
145,1024.325,1000.874,99.587,RIGOLA	122,998.764,1001.647,99.966,ONO
144,1025.270,1000.543,99.570,RIGOLA	121,995.395,1006.968,99.959,POZO SNJ
143,1038.798,995.362,99.339,RIGOLA	120,995.041,995.527,100.050,BORDILLO
142,1050.020,991.067,99.142,RIGOLA	119,994.888,995.662,99.958,BORDILLO
141,1050.726,990.811,99.127,RIGOLA	118,996.341,997.101,100.045,BORDILLO

117,996.174,997.223,99.956,BORDILLO	94,1022.511,998.091,99.651,BORDILLO
116,997.653,998.687,100.044,BORDILLO	93,1023.309,997.856,99.642,BORDILLO
115,997.509,998.827,99.963,BORDILLO	92,1024.051,997.592,99.630,BORDILLO
114,998.144,999.592,99.956,BORDILLO	91,1033.578,993.940,99.440,BORDILLO
113,998.622,999.834,99.968,BORDILLO	90,1051.789,993.205,99.205,Z
112,998.463,999.959,99.948,BORDILLO	89,1022.436,995.845,99.758,Z
111,999.341,1000.558,99.975,BORDILLO	88,1028.556,1001.918,99.652,Z
110,999.202,1000.711,99.962,BORDILLO	87,1007.273,1003.270,99.886,Z
109,1000.100,1001.242,99.974,BORDILLO	86,1001.577,1008.869,99.987,Z
108,999.981,1001.400,99.960,BORDILLO	85,1000.724,1010.190,100.018,Z
107,1000.978,1001.763,99.990,BORDILLO	84,1000.806,1004.378,99.968,Z
106,1000.889,1001.946,99.971,BORDILLO	83,996.302,1005.921,99.978,Z
105,1001.919,1002.101,99.989,BORDILLO	82,996.191,1011.949,99.946,Z
104,1001.860,1002.300,99.976,BORDILLO	81,991.517,1006.949,99.980,Z
103,1002.656,1002.232,99.968,BORDILLO	80,993.077,1003.621,99.980,BORDILLO
102,1002.659,1002.426,99.965,BORDILLO	79,993.257,1002.347,99.980,BORDILLO
101,1003.394,1002.105,99.958,BORDILLO	78,993.078,1000.835,100.010,BORDILLO
100,1003.410,996.061,100.130,Z	77,992.806,999.827,100.081,BORDILLO
99,1008.911,993.642,100.114,Z	76,992.387,998.917,100.118,BORDILLO
98,1010.345,997.127,99.944,Z	75,991.678,997.946,100.102,BORDILLO
97,1003.454,1002.292,99.950,BORDILLO	74,991.959,997.952,99.973,BORDILLO
96,1007.934,1001.316,99.876,BORDILLO	73,992.564,998.796,99.978,BORDILLO
95,1014.983,999.756,99.766,BORDILLO	72,993.011,999.757,99.970,BORDILLO

71,993.286,1000.788,99.975,BORDILLO	48,993.951,1019.119,99.784,BORDILLO
70,993.455,1002.321,99.978,BORDILLO	47,1000.491,1016.869,99.824,BORDILLO
69,993.282,1003.623,99.981,BORDILLO	46,999.899,1014.010,99.882,BORDILLO
68,992.949,1004.389,99.985,BORDILLO	45,998.349,1014.333,99.911,BORDILLO
67,992.367,1005.002,99.985,BORDILLO	44,997.661,1010.931,99.942,BORDILLO
66,991.304,1005.470,99.986,BORDILLO	43,997.823,1009.857,99.953,BORDILLO
65,987.041,1006.495,99.973,BORDILLO	42,998.509,1008.481,99.952,BORDILLO
64,980.624,1007.980,99.925,BORDILLO	41,999.805,1007.080,99.931,BORDILLO
63,971.207,1010.157,99.846,BORDILLO	40,1001.262,1006.287,99.926,BORDILLO
62,962.749,1012.122,99.782,BORDILLO	39,1007.816,1004.819,99.857,BORDILLO
61,952.238,1014.556,99.729,BORDILLO	38,1017.980,1002.566,99.693,BORDILLO
60,952.385,1017.978,99.623,BORDILLO	37,1023.328,1001.362,99.611,BORDILLO
59,960.904,1016.002,99.673,BORDILLO	36,1024.291,1001.082,99.593,BORDILLO
58,970.892,1013.677,99.764,BORDILLO	35,1025.263,1000.741,99.573,BORDILLO
57,980.894,1011.368,99.879,BORDILLO	34,1031.961,998.192,99.457,BORDILLO
56,987.936,1009.745,99.946,BORDILLO	33,1040.573,994.885,99.314,BORDILLO
55,989.924,1009.284,99.964,BORDILLO	32,1047.758,992.135,99.206,BORDILLO
54,990.981,1009.146,99.972,BORDILLO	31,1050.595,991.065,99.133,BORDILLO
53,992.335,1009.404,99.958,BORDILLO	30,1051.471,990.931,99.111,BORDILLO
52,993.266,1009.987,99.945,BORDILLO	29,1052.715,991.301,99.095,BORDILLO
51,994.151,1011.336,99.931,BORDILLO	28,1053.439,992.180,99.100,BORDILLO
50,994.969,1015.060,99.889,BORDILLO	27,1053.676,992.746,99.089,BORDILLO
49,993.226,1015.435,99.831,BORDILLO	26,992.695,1019.892,101.163,FACHAD

25,991.141,1012.578,101.112,FACHAD

2,1001.594,1008.936,101.219,FACHAD

24,989.772,1011.731,101.149,FACHAD

1,1000.772,1010.202,101.268,FACHAD

23,975.095,1015.153,101.276,FACHAD

22,944.130,1022.222,100.482,FACHAD

21,968.803,1009.324,100.995,FACHAD

20,991.816,1001.950,101.582,FACHAD

19,990.688,997.611,101.615,FACHAD

18,976.775,989.146,101.740,FACHAD

17,983.682,990.616,101.459,FACHAD

16,983.923,989.654,101.497,FACHAD

15,961.854,963.045,101.730,FACHAD

14,938.906,934.993,101.744,FACHAD

13,984.530,981.374,101.455,FACHAD

12,1003.320,996.023,102.277,FACHAD

11,1008.941,993.589,101.727,FACHAD

10,1010.374,997.097,101.506,FACHAD

9,1022.408,995.804,101.441,FACHAD

8,1022.409,995.804,101.441,FACHAD

7,1051.779,993.251,100.635,FACHAD

6,1028.539,1001.996,100.786,FACHAD

5,1024.536,1003.486,101.368,FACHAD

4,1021.145,1004.294,101.185,FACHAD

3,1010.205,1006.835,101.247,FACHAD

ANEJO N° 4

DISEÑO VIARIO. REFERENCIAS PARA EL REPLANTEO

ÍNDICE

1.-	DISEÑO VIARIO.....	1
2.-	REPLANTEO.....	1
3.-	LISTADOS.....	1

APÉNDICE 1. LISTADO GEOMÉTRICO

1.- DISEÑO VIARIO

Se proyecta una sección viaria en plataforma única a dos aguas que estará conformada por una calzada central de ancho uniforme de 2,30 m, formada por 2 paños de 1 m y eje central de rigola de granito. Las zonas de tránsito peatonal serán delimitadas con rigola de granito.

2.- REPLANTEO

El replanteo del eje se ha calculado con el programa ISTRAM V 9.22, el mismo programa que se ha utilizado para el cálculo del trazado.

En este Anejo se adjuntan los listados necesarios para llevar a cabo el replanteo de los puntos del eje del tronco cada 5 metros, incluyendo los puntos singulares. En los listados aparecen los siguientes datos:

- TIPO: definición del tipo de alineación en planta (recta, círculo o clotoide).
- P.K.: punto kilométrico del eje a replantear.
- AZIMUT: azimut del punto kilométrico del eje a replantear.
- DISTANCIA AL EJE: distancia del punto replanteado al eje a replantear. Es siempre nula al replantearse únicamente puntos kilométricos del eje.
- X: coordenada "x" del punto kilométrico a replantear.
- Y: coordenada "y" del punto kilométrico a replantear.

- AZIMUT: ángulo entre el Norte y la dirección base de replanteo 1 – punto kilométrico del eje a replantear.
- COTA: cota en el punto kilométrico del eje a replantear.
- PEND (%): pendiente en el punto kilométrico del eje a replantear.
- ZT (eje): cota del terreno en el punto kilométrico del eje a replantear.

3.- LISTADOS

A continuación se exponen los listados que servirán para el correcto replanteo de la obra proyectada:

- Datos en planta
- Datos de alzado
- Replanteo de eje

APÉNDICE 1. LISTADO GEOMÉTRICO

DATOS PLANTA

Istram 21.10.10.22 11/11/21 20:21:17 200092

pagina 1

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
EJE : 1 : CALLE XIRIVELLA

=====
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	5.987	0.000	718277.672	4368707.921	10.000		202.7295	718267.682	4368708.349
2	RECTA	82.562	5.987	718275.694	4368702.365			240.8407	-0.5984175	-0.8011845
	CLOT.	0.000	88.549	718226.287	4368636.218		0.023	240.8407	718226.287	4368636.218
3	CIRC.	6.574	88.549	718226.287	4368636.218	10.000		240.8409	718218.275	4368642.202
	CLOT.	0.000	95.123	718220.960	4368632.569		0.041	282.6951	718220.960	4368632.569
4	RECTA	15.634	95.123	718220.960	4368632.569			282.6956	-0.9632848	-0.2684817
			110.758	718205.900	4368628.372			282.6956		

DATOS ALZADO

Istram 21.10.10.22 11/11/21 20:19:52 200092

pagina 1

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
EJE : 1 : CALLE XIRIVELLA

=====
* * * ESTADO DE RASANTES * * *
=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	46.820				
1.369560	0.000	0.000	5.000	46.889	5.000	46.889	5.000	46.889	0.000	-1.712
-0.342560	0.000	0.000	10.000	46.871	10.000	46.871	10.000	46.871	0.000	0.678
0.335700	0.000	0.000	15.000	46.888	15.000	46.888	15.000	46.888	0.000	0.026
0.361480	0.000	0.000	20.000	46.906	20.000	46.906	20.000	46.906	0.000	0.084
0.445720	0.000	0.000	25.000	46.929	25.000	46.929	25.000	46.929	0.000	0.151
0.597220	0.000	0.000	30.000	46.958	30.000	46.958	30.000	46.958	0.000	0.130
0.726780	0.000	0.000	35.000	46.995	35.000	46.995	35.000	46.995	0.000	-0.399
0.328220	0.000	0.000	40.000	47.011	40.000	47.011	40.000	47.011	0.000	-0.084
0.244140	0.000	0.000	45.000	47.023	45.000	47.023	45.000	47.023	0.000	-1.004
-0.760200	0.000	0.000	50.000	46.985	50.000	46.985	50.000	46.985	0.000	0.015
-0.744780	0.000	0.000	55.000	46.948	55.000	46.948	55.000	46.948	0.000	0.014
-0.731200	0.000	0.000	60.000	46.912	60.000	46.912	60.000	46.912	0.000	0.002
-0.728920	0.000	0.000	65.000	46.875	65.000	46.875	65.000	46.875	0.000	0.001
-0.727840	0.000	0.000	70.000	46.839	70.000	46.839	70.000	46.839	0.000	0.039
-0.689240	0.000	0.000	75.000	46.804	75.000	46.804	75.000	46.804	0.000	0.021
-0.668640	0.000	0.000	80.000	46.771	80.000	46.771	80.000	46.771	0.000	-0.159
-0.827940	0.000	0.000	85.000	46.729	85.000	46.729	85.000	46.729	0.000	-0.009
-0.836940	0.000	0.000	90.000	46.688	90.000	46.688	90.000	46.688	0.000	0.833
-0.004280	0.000	0.000	95.000	46.687	95.000	46.687	95.000	46.687	0.000	0.337
0.332960	0.000	0.000	100.000	46.704	100.000	46.704	100.000	46.704	0.000	0.071
0.404361	0.000	0.000	107.518	46.734	107.518	46.734	107.518	46.734	0.000	-0.709
-0.304456							110.758	46.725		

REPLANTEO EJE

Istram 21.10.10.22 11/11/21 20:15:38 200092
PROYECTO :
EJE : 1 : CALLE XIRIVELLA

pagina 1

=====

*	*	*	PUNTOS	DEL	EJE	EN	PLANTA	*	*	*
---	---	---	--------	-----	-----	----	--------	---	---	---

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. Rampa	0.000	718277.672	4368707.921	10.000	46.820	46.820	202.729522	0.000	1.370	2.00	-2.00	46.820	46.819	46.819
RECTA Pendiente	5.987	718275.694	4368702.365	0.000	46.885	46.885	240.840713	0.000	-0.343	2.00	-2.00	46.885	46.834	46.834
RECTA Tg. Entrada	10.000	718273.292	4368699.150	0.000	46.871	46.871	240.840713	0.000	-0.343	2.00	-2.00	46.871	46.823	46.823
RECTA Tg. Entrada	20.000	718267.308	4368691.138	0.000	46.906	46.906	240.840713	0.000	0.361	2.00	-2.00	46.906	46.856	46.856
RECTA Tg. Entrada	30.000	718261.323	4368683.126	0.000	46.958	46.958	240.840713	0.000	0.597	2.00	-2.00	46.958	46.909	46.909
RECTA Tg. Entrada	40.000	718255.339	4368675.114	0.000	47.011	47.011	240.840713	0.000	0.328	2.00	-2.00	47.011	46.959	46.959
RECTA Pendiente	50.000	718249.355	4368667.102	0.000	46.985	46.985	240.840713	0.000	-0.760	2.00	-2.00	46.985	46.935	46.935
RECTA Pendiente	60.000	718243.371	4368659.090	0.000	46.912	46.912	240.840713	0.000	-0.731	2.00	-2.00	46.912	46.861	46.861
RECTA Tg. Entrada	70.000	718237.387	4368651.079	0.000	46.839	46.839	240.840713	0.000	-0.728	2.00	-2.00	46.839	46.789	46.789
RECTA Tg. Entrada	80.000	718231.403	4368643.067	0.000	46.771	46.771	240.840713	0.000	-0.669	2.00	-2.00	46.771	46.719	46.719
CLOT. Pendiente	88.549	718226.287	4368636.218	1000000.000	46.700	46.700	240.840713	0.000	-0.837	2.00	-2.00	46.700	46.652	46.652
CIRC. Pendiente	88.549	718226.287	4368636.218	10.000	46.700	46.700	240.840877	0.000	-0.837	2.00	-2.00	46.700	46.652	46.652
CIRC. Tg. Entrada	90.000	718225.337	4368635.122	10.000	46.688	46.688	250.079927	0.000	-0.837	2.00	-2.00	46.688	46.645	46.645
CLOT. Rampa	95.123	718220.960	4368632.569	10.000	46.688	46.688	282.695094	0.000	0.333	2.00	-2.00	46.688	46.641	46.641
RECTA Rampa	95.123	718220.960	4368632.569	0.000	46.688	46.688	282.695624	0.000	0.333	2.00	-2.00	46.688	46.641	46.641
RECTA Tg. Entrada	100.000	718216.262	4368631.260	0.000	46.704	46.704	282.695624	0.000	0.333	2.00	-2.00	46.704	46.658	46.658
RECTA Pendiente	110.000	718206.629	4368628.575	0.000	46.727	46.727	282.695624	0.000	-0.304	2.00	-2.00	46.727	46.720	46.720
RECTA Pendiente	110.758	718205.900	4368628.372	0.000	46.725	46.725	282.695624	0.000	-0.304	2.00	-2.00	46.725	46.724	46.724

ANEJO Nº 5

ESTUDIO GEOTÉCNICO

ÍNDICE

1.-	RECONOCIMIENTO DEL TERRENO.....	1
-----	---------------------------------	---

1.- RECONOCIMIENTO DEL TERRENO

El Anejo recoge los trabajos de reconocimiento del terreno realizados por parte de la empresa CyTEM LABORATORIOS DE CALIDAD Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES S.L. consistente en la ejecución de 3 sondeos geotécnicos que han alcanzado una profundidad de 3.60 m cada uno.

El sondeo 1 se ejecutó en la calle San Cayetano, entre los números 91 y 93, el sondeo 2 se ejecutó en la calle Santa Lucia, en el número 1 y el sondeo 3 se ejecutó en la calle Xirivella esquina calle San Blas.

A la vista de los resultados obtenidos, se concluye que la clasificación según el PG-3 es SUELO TOLERABLE.

Clasificación de suelos			
Procedencia	Clasificación PG-3	Clasificación S.U.C.S.	Clasificación AASHTO
Sondeo 1	SUELO TOLERABLE	CL: Arcillas de baja plasticidad	A-6
Sondeo 1	SUELO TOLERABLE	CL: Arcillas de baja plasticidad	A-6
Sondeo 2	SUELO TOLERABLE	CL: Arcillas de baja plasticidad	A-6
Sondeo 2	SUELO TOLERABLE	CL: Arcillas de baja plasticidad	A-6
Sondeo 3	SUELO TOLERABLE	CL: Arcillas de baja plasticidad	A-6
Sondeo 3	SUELO TOLERABLE	CL: Arcillas de baja plasticidad	A-6

Figura nº 1. Clasificación del suelo.

Se adjunta el informe de caracterización geotécnica, así como los resultados de los ensayos de campo efectuados.

CONTROL DE CALIDAD
Y ASISTENCIA TÉCNICA EN
EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL

Servicio / Obra:

**RECONOCIMIENTO DEL TERRENO PARA EL PROYECTO DE
PEATONALIZACIÓN DEL BARRIO HISTORICO DEL ALTER, FASES 3
Y 4, TORRENT (VALENCIA)**

Obra nº:

V-24014/GT

Peticionario:

INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L (INCIMED)
C/ COLON, 18 PTA 5-B
C.P. 46004 VALENCIA

Centro CYTEM:

CyTEM S.L. VALENCIA

Pol. El Oliveral (Fase II) C/ Pedrapiquers, s/n
46190 Ribarroja (Valencia)
Tel. 961 64 31 60 – Fax 961 66 52 24
e-mail: valencia@cytemsl.com

**CYTEM Laboratorio de Calidad
Y Tecnología de los Materiales, S.L.**
En Alicante y Valencia

Fecha: 11/10/2021

Página 1 de 46

ÍNDICE

I.- MEMORIA

1.- INTRODUCCIÓN	4
2.- RECONOCIMIENTOS Y ENSAYOS	6
2.1.- Trabajos de campo.....	6
2.2.- Ensayos de laboratorio	6
3.- CARACTERIZACIÓN DE LOS MATERIALES SEGÚN PG-3.	9

II.- ANEJOS

A.- COLUMNAS LITOLÓGICAS DE LOS SONDEOS Y FOTOGRAFÍAS DE LAS CAJAS DE LOS TESTIGOS.....	14
B.- ACTAS DE ENSAYOS DE LABORATORIO	19

1.- INTRODUCCIÓN

A petición de **INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L (INCIMED)**, el Laboratorio de Calidad y Tecnología de los Materiales, S.L. (CYTEM, S.L.), ha realizado un reconocimiento del terreno para el proyecto "Peatonalización del barrio histórico del Alters, fases 3 y 4, Torrent (Valencia)", con la finalidad de caracterizar los materiales según el PG-3.

Para tal fin, se han realizado **3 sondeos mecánicos** que han alcanzado una profundidad de 3.60 m cada uno. El sondeo 1 se ejecutó en la calle San Cayetano, entre los números 91 y 93, el sondeo 2 se ejecutó en la calle Santa Lucia, en el número 1 y el sondeo 3 se ejecutó en la calle Xirivella esquina calle San Blas. Previo a la ejecución de los sondeos se realizó un reconocimiento mediante georadar para localizar posibles servicios enterrados.

A continuación, se muestran las fotografías de los emplazamientos de los sondeos:



Fotografía 1.- Emplazamiento del sondeo 1, calle San Cayetano.

I.- MEMORIA



Fotografía 2.- Emplazamiento del sondeo 2, calle Santa Lucía.



Fotografía 3.- Emplazamiento del sondeo 3, calle Xirivella esquina calle San Blas.

Las muestras recuperadas en los sondeos han sido ensayadas en nuestro laboratorio. La suma de estos trabajos ha permitido obtener una información precisa sobre la conformación y caracterización geotécnica del terreno en los puntos investigados.

2.- RECONOCIMIENTOS Y ENSAYOS

2.1.- Trabajos de campo

Para el reconocimiento del terreno se han realizado **3 sondeos mecánicos** con modelo a rotación y recuperación continua de testigo (XP P94-202) empleando un equipo TECOINSA TP-50/400, montado sobre camión. Se han perforado en total 10.80 m.l. que se distribuyen de la siguiente manera:

Tabla 2.1: Distribución de los materiales obtenidos en los sondeos

Materiales detectados en los sondeos		
Sondeo	Rellenos	Arcillas limosas
1	Embocadura sondeo a 0,60 m	0,60 a 3,60 m (fin del sondeo)
2	Embocadura sondeo a 0,60 m	0,20 a 3,60 m (fin del sondeo)
3	Embocadura sondeo a 0,20 m	0,20 a 3,60 m (fin del sondeo)

Durante los trabajos de perforación se realizaron 6 Ensayos de Penetración Estándar (SPT, UNE EN ISO 22476-3:2006) que facilitan una idea de la competencia del terreno. La distribución y valores de golpeo medidos en los ensayos realizados en el interior de los sondeos se muestran en la Tabla 2.2.

Tabla 2.2: Distribución y tipos de ensayos in-situ

Sondeo	Tipo	Profundidad	N ₁₅	N ₁₅	N ₁₅	N ₁₅	N ₃₀
1	SPT	0,60 - 1,20	4	4	4	5	8
	SPT	3,00 - 3,60	5	7	9	11	16
2	SPT	1,00 - 1,40	5	6	9	11	15
	SPT	3,00 - 3,60	6	8	9	9	17
3	SPT	1,60 - 2,20	5	7	12	17	19
	SPT	3,00 - 3,60	8	12	17	19	29

Las columnas litológicas de los sondeos con los niveles atravesados y las fotografías de las cajas de los testigos se adjuntan en el Anexo A (*Columnas litológicas de los sondeos*).

2.2.- Ensayos de laboratorio

Con las muestras recuperadas en los sondeos se han efectuado los ensayos que se indican en la Tabla 2.3, los resultados obtenidos se resumen en las Tablas 2.4, 2.5 y 2.6, adjuntándose las actas de los ensayos de laboratorio en el Anexo B.

Tabla 2.3: Ensayos de laboratorio muestras recuperadas en los sondeos

Ensayos de laboratorio	
Unidades	Designación
6	Análisis granulométrico por tamizado (UNE 103101/95)
6	Determinación de los límites de Atterberg (UNE 103103/94 y 103104/93)
6	Determinación del contenido de materia orgánica (UNE 103204/93)
6	Determinación del contenido de sales solubles (NLT 114/99)
3	Determinación del contenido en yesos (NLT 115/99)

Tabla 2.4: Resultados de ensayos de laboratorio Sondeo 1

Característica		Sondeo 1	Sondeo 1
		De 0,30 a 0,60	De 1,20 a 3,00
Granulometría (UNE 103101)	Tamaño máximo	< 100 mm	< 100 mm
	Cernido tamiz 20 UNE	100%	100%
	Cernido tamiz 5 UNE	93%	98%
	Cernido tamiz 2 UNE	86%	95%
	Cernido tamiz 0,40 UNE	82%	93%
	Cernido tamiz 0,080 UNE	63%	87%
Límites de Atterberg (UNE 103103-103104)	Límite Líquido (LL)	25.4	33.5
	Límite Plástico (LP)	14.5	17.3
	Índice plasticidad (IP)	10.9	16.2
Contenido en materia orgánica (UNE 103204)		0.16%	0.27%
Contenido sales solubles (NLT-114)		0.17%	0.19%
Contenido de yesos (NLT-115)		--	3.26%

Tabla 2.5: Resultados de ensayos de laboratorio Sondeo 2

Característica		Sondeo 2	Sondeo 2
		De 0,60 a 1,00	De 1,40 a 3,00
Granulometría (UNE 103101)	Tamaño máximo	< 100 mm	< 100 mm
	Cernido tamiz 20 UNE	100%	100%
	Cernido tamiz 5 UNE	98%	96%
	Cernido tamiz 2 UNE	93%	93%
	Cernido tamiz 0,40 UNE	88%	91%
	Cernido tamiz 0,080 UNE	67%	84%
Límites de Atterberg (UNE 103103-103104)	Límite Líquido (LL)	24.6	36.6
	Límite Plástico (LP)	14.4	18.0
	Índice plasticidad (IP)	10.2	18.6
Contenido en materia orgánica (UNE 103204)		0.25%	0.35%
Contenido sales solubles (NLT-114)		0.21%	0.16%
Contenido de yesos (NLT-115)		--	4.28%

Tabla 2.6: Resultados de ensayos de laboratorio Sondeo 3

Característica		Sondeo 3	Sondeo 3
		De 0,20 a 1,60	De 2,20 a 3,00
Granulometría (UNE 103101)	Tamaño máximo	< 100 mm	< 100 mm
	Cernido tamiz 20 UNE	100%	100%
	Cernido tamiz 5 UNE	96%	100%
	Cernido tamiz 2 UNE	88%	100%
	Cernido tamiz 0,40 UNE	83%	99%
	Cernido tamiz 0,080 UNE	77%	64%
Límites de Atterberg (UNE 103103-103104)	Límite Líquido (LL)	31.4	24.1
	Límite Plástico (LP)	17.9	13.8
	Índice plasticidad (IP)	13.5	10.3
Contenido en materia orgánica (UNE 103204)		0.25%	0.41%
Contenido sales solubles (NLT-114)		0.25%	0.26%
Contenido de yesos (NLT-115)		2.97%	--

3.- CARACTERIZACIÓN DE LOS MATERIALES SEGÚN PG-3.

De acuerdo con el Artículo 330.3 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes (PG-3), desde el punto de vista de sus características intrínsecas, los materiales clasificados como suelos seleccionados, suelos adecuados y suelos tolerables a emplear en las diferentes zonas del relleno tipo terraplén, deberán cumplir las siguientes especificaciones con relación a los ensayos realizados:

Característica	Norma de ensayo	Clasificación de suelos según el Art. 330.3.3. del PG3				
		Seleccionado	Adecuado	Tolerable	Marginal	Inadecuado
Contenido en materia orgánica	UNE 103204	MO < 0,2%	MO < 1%	MO < 2%	MO < 5%	No incluidos en las categorías anteriores
Contenido en yeso	NLT-115	---	---	< 5%	---	
Contenido en sales solubles en agua	NLT-114	SS < 0,2% ⁽¹⁾	SS < 0,2% ⁽¹⁾	SS < 1% ⁽²⁾	---	
Granulometría. Tamaño máximo	UNE 103101	D _{max} ≤ 100 mm	D _{max} ≤ 100 mm	---	---	
Granulometría. Cernido tamiz 0,40 UNE	UNE 103101	# 0,40 ≤ 15%	---	---	---	Turbas y otros
Granulometría. Cernido tamiz 2 UNE	UNE 103101	# 2 < 80%	# 2 < 80%	---	---	
Granulometría. Cernido tamiz 0,40 UNE	UNE 103101	# 0,40 < 75%	---	---	---	
Granulometría. Cernido tamiz 0,080 UNE	UNE 103101	# 0,080 < 25%	# 0,080 < 35%	---	---	
Límite Líquido (LL)	UNE 103103	LL < 30	LL < 40	LL < 65	---	Insalubres
Índice de plasticidad (IP)	UNE 103103 UNE 103104	IP < 10	Si LL>30 IP>4	Si LL>40 IP>0,73(LL-20)	Si LL>90 IP<0,73(LL-20)	
Asiento en ensayo de colapso ⁽³⁾	NLT-254	---	---	< 1%	---	
Hinchamiento libre ⁽⁴⁾	UNE 103601	---	---	< 3%	< 5%	

⁽¹⁾ Incluido el yeso

⁽²⁾ Otras sales solubles distintas del yeso

⁽³⁾ Muestra remoldeada según el ensayo Próctor normal y presión de ensayo 0,2 Mpa

⁽⁴⁾ Muestra remoldeada según el ensayo Próctor normal

A la vista de los resultados obtenidos, podemos concluir:
















Tabla 3.1: Clasificación de los suelos

Clasificación de suelos			
Procedencia	Clasificación PG-3	Clasificación S.U.C.S.	Clasificación AASHTO
Sondeo 1	SUELO TOLERABLE	CL: Arcillas de baja platicidad	A-6
Sondeo 1	SUELO TOLERABLE	CL: Arcillas de baja platicidad	A-6
Sondeo 2	SUELO TOLERABLE	CL: Arcillas de baja platicidad	A-6
Sondeo 2	SUELO TOLERABLE	CL: Arcillas de baja platicidad	A-6
Sondeo 3	SUELO TOLERABLE	CL: Arcillas de baja platicidad	A-6
Sondeo 3	SUELO TOLERABLE	CL: Arcillas de baja platicidad	A-6

Los materiales detectados en los sondeos perforados se han clasificado como arcillas de baja plasticidad, con índice de plasticidad ≤ 18 y límite líquido < de 35, por lo que no son susceptibles de producirse en estos materiales fenómenos de expansividad o hinchamiento.

En cuanto a la formación de las explanadas (según 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), a los efectos de definir la estructura del firme, se establecen tres categorías de explanada, denominadas respectivamente E1, E2 y E3, que se determinan según el módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga (Ev2), obtenido de acuerdo con la NLT-357 «Ensayo de carga con placa».

De esta forma, en la siguiente Tabla se puede observar para el caso de SUELOS TOLERABLES las opciones existentes en función de la categoría de la explanada:

		TIPOS DE SUELOS DE LA EXPLANACIÓN (DESMONTES) O DE LA OBRA DE TIERRA SUBYACENTE (TERRAPLENES, PEDRAPLENES O RELLENOS TODO-UNO)					
		SUELOS INADECUADOS Y MARGINALES (IN)			SUELOS TOLERABLES (0)	SUELOS ADECUADOS (1)	SUELOS SELECCIONADOS (2) y (3)
CATEGORÍA DE EXPLANADA	E1 $E_{a2} \geq 60 \text{ MPa}$	 IN	 IN	 IN	 0	 0	min 100
	E2 $E_{a2} \geq 120 \text{ MPa}$	 IN	 IN	 IN	 0	 0	min 100
	E3 $E_{a2} \geq 300 \text{ MPa}$	 IN	 IN	 IN	 0	 0	min 100

IN

Suelo inadecuado o marginal
(Art. 330 del PG-3)

0

Suelo tolerable
(Art. 330 del PG-3)

1

Suelo adecuado
(Art. 330 del PG-3)

2

Suelo seleccionado
(Art. 330 del PG-3)

3

Suelo seleccionado
(Art. 330 del PG-3)

S-EST1

Suelo estabilizado in situ
(Art. 512 del PG-3)

S-EST2

Suelo estabilizado in situ
(Art. 512 del PG-3)

S-EST3

Suelo estabilizado in situ
(Art. 512 del PG-3)

HM-20

Homogéneo
(Art. 610 del PG-3)

S-EST3

tipo de material
espesor mínimo en cm
suelo de explanación
o de la obra de
tierra subyacente

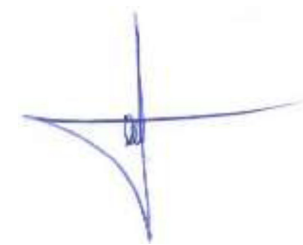
Este Informe ha sido realizado a partir de los trabajos de campo y de los ensayos de laboratorio, así como utilizando conocimientos previos sobre la zona. Cualquier anomalía que se presente durante la ejecución de la obra, no recogida en este Documento, debe ser estudiada para determinar su alcance e importancia.

Este Informe consta de doce páginas numeradas y selladas y de dos Anejos.

Valencia, 08 de septiembre de 2021

Departamento de Geotecnia

Redacción y revisión



Raquel Cornejo Pérez
GEOLOGA



Carmen Machirán Navarro
INGENIERO DE CAMINOS



LABORATORIO DE CALIDAD Y
TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES S.L.

CyTEM S.L. Valencia
Pol. El Oliveral (Fase II)
c/ Pedrapiquers, s/n
46190 Ribarroja (Valencia)
Tel. 961 64 31 60
FAX. 961 66 52 24
e-mail: valencia@cytemsl.com

Informe nº 35809/2021

II.- ANEJOS



LABORATORIO DE CALIDAD Y
TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES S.L.

CyTEM S.L. Valencia
Pol. El Oliveral (Fase II)
c/ Pedrapiquers, s/n
46190 Ribarroja (Valencia)
Tel. 961 64 31 60
FAX. 961 66 52 24
e-mail: valencia@cytemsl.com

Informe nº 35809/2021

ANEJO A. COLUMNAS LITOLÓGICAS DE LOS SONDEOS Y FOTOGRAFÍAS DE LAS CAJAS DE LOS TESTIGOS



COLUMNA LITOLÓGICA

SONDEO Nº: 1

ENSAYO NORMAL DE PENETRACIÓN (S.P.T.) UNE-EN ISO 22476-3:2006, TOMA DE MUESTRA INALTERADA (INAL.) XP P 94-202, TOMA DE MUESTRA PARAFINADA (T.P.) UNE 7371/75, TOMA DE MUESTRA DE AGUA FREÁTICA (MA) ANEJO 5 DE LA EHE

PETICIONARIO:INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L (INCIMED)
C/ COLON, 18 PTA 5-B C.P. 46004 VALENCIA

Nº CLIENTE:2082

OBRA:RECONOCIMIENTO DEL TERRENO PARA EL PROYECTO ""PEATONALIZACION DEL BARRIO HISTÓRICO DEL ALTER FASES 3 Y 4" TORRENT (VALENCIA)

Nº DE OBRA:V-24014/GT

MUESTREO:CYTEMOTROSFECHA DE EJECUCIÓN:2409/2021

COTAS (m)	DIÁMETRO Y TIPO DE PERFORACIÓN	% TESTIGO RECUPERADO	DIÁMETRO DE REVESTIMIENTO	NIVEL	PROFUNDIDAD (m)		NATURALEZA Y DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	MUESTRAS		R.Q.D. (%)	Penetración inicial (cm)	Nº de golpes				
								PROFUNDIDAD (m)	TIPO			15 cm	15 cm	15 cm	15 cm	N/30
	101/RW	100		0	0.30		Rellenos									
1	50/P	100		I			Arcillas limosas de baja plasticidad de color marrón. Consistencia "compacta" a "muy compacta"	0.60	S.P.T.			4	4	4	4	8
2	101/RW	100						1.20								
3								3.00	S.P.T.			5	7	9	11	16
	50/P	100	3.60													
4						Fin del sondeo										
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																

EQUIPO DE PERFORACIÓN:TECOINSA TP-50/400

COORDENADAS U.T.M: X:
Y:
Z:

CONDICIONES METEOROLÓGICAS:SOLEADO

OBSERVACIONES:No se ha detectado la presencia de agua subterránea.

LEYENDA:

H.- HINCA
R/W.- ROTACIÓN VIDIA
R/D.- ROTACIÓN DIAMANTE

Agua subterránea



COLUMNA LITOLÓGICA

SONDEO Nº: 2

ENSAYO NORMAL DE PENETRACIÓN (S.P.T.) UNE-EN ISO 22476-3:2006, TOMA DE MUESTRA INALTERADA (INAL.) XP P 94-202, TOMA DE MUESTRA PARAFINADA (T.P.) UNE 7371/75, TOMA DE MUESTRA DE AGUA FREÁTICA (MA) ANEJO 5 DE LA EHE


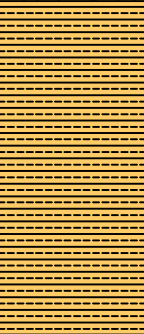
PETICIONARIO:INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L (INCIMED)
C/ COLON, 18 PTA 5-B C.P. 46004 VALENCIA

Nº CLIENTE:2082

OBRA:RECONOCIMIENTO DEL TERRENO PARA EL PROYECTO ""PEATONALIZACION DEL BARRIO HISTÓRICO DEL ALTER FASES 3 Y 4" TORRENT (VALENCIA)

Nº DE OBRA:V-24014/GT

MUESTREO:CYTEMOTROSFECHA DE EJECUCIÓN:2409/2021

COTAS (m)	DIÁMETRO Y TIPO DE PERFORACIÓN	% TESTIGO RECUPERADO	DIÁMETRO DE REVESTIMIENTO	NIVEL	PROFUNDIDAD (m)		NATURALEZA Y DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	MUESTRAS		R.Q.D. (%)	Penetración inicial (cm)	Nº de golpes				
								PROFUNDIDAD (m)	TIPO			15 cm	15 cm	15 cm	15 cm	N/30
	101/R/W	100		0	0.60		Rellenos	1.00 1.40	S.P.T.			5	6	9	11	15
1	50/P	100		I	3.60		Arcillas limosas de baja plasticidad de color marrón. Consistencia "muy compacta"			3.00 3.60	S.P.T.	6	8	9	9	17
2	101/R/W	100														
3	50/P	100														
4							Fin del sondeo									
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																

EQUIPO DE PERFORACIÓN:TECOINSA TP-50/400

COORDENADAS U.T.M: X:
Y:
Z:

CONDICIONES METEOROLÓGICAS:SOLEADO

OBSERVACIONES:No se ha detectado la presencia de agua subterránea.

LEYENDA:

H.- HINCA
R/W.- ROTACIÓN VIDIA
R/D.- ROTACIÓN DIAMANTE

Agua subterránea

ENSAYO NORMAL DE PENETRACIÓN (S.P.T.) UNE-EN ISO 22476-3:2006, TOMA DE MUESTRA INALTERADA (INAL.) XP P 94-202, TOMA DE MUESTRA PARAFINADA (T.P.) UNE 7371/75, TOMA DE MUESTRA DE AGUA FREÁTICA (MA) ANEJO 5 DE LA EHE

PETICIONARIO: INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L (INCIMED) C/ COLON, 18 PTA 5-B C.P. 46004 VALENCIA	Nº CLIENTE: 2082
OBRA: RECONOCIMIENTO DEL TERRENO PARA EL PROYECTO ""PEATONALIZACION DEL BARRIO HISTÓRICO DEL ALTER FASES 3 Y 4" TORRENT (VALENCIA)	Nº DE OBRA: V-24014/GT

MUESTREO: CYTEM <input type="checkbox"/> OTROS <input checked="" type="checkbox"/>	FECHA DE EJECUCIÓN: 24/09/2021
--	--------------------------------

COTAS (m)	DIÁMETRO Y TIPO DE PERFORACIÓN	% TESTIGO RECUPERADO	DIÁMETRO DE REVESTIMIENTO	NIVEL	PROFUNDIDAD (m)	NATURALEZA Y DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	MUESTRAS		R.Q.D. (%)	Penetración inicial (cm)	Nº de golpes				
							PROFUNDIDAD (m)	TIPO			15 cm	15 cm	15 cm	15 cm	N/30
0				0	0.20	Rellenos									
1	101/RW	100				Arcillas limosas de baja plasticidad de color marrón. Consistencia "muy compacta"	1.60	S.P.T.			5	7	12	17	19
2	50/P	100		I			2.20								
3	101/RW	100					3.00								
4	50/P	100			3.60	Fin del sondeo	3.60	S.P.T.			8	12	17	19	29
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															

EQUIPO DE PERFORACIÓN: TECOINS TP-50/400	COORDENADAS U.T.M: X: Y: Z:	CONDICIONES METEOROLÓGICAS: SOLEADO
OBSERVACIONES: No se ha detectado la presencia de agua subterránea.		LEYENDA: Tipo de sondeo H.- HINCA R/V.- ROTACIÓN VIDIA R/D.- ROTACIÓN DIAMANTE — Agua subterránea

ANEXO A	HOJA Nº 1 DE 1	 Raquel Cornejo Pérez Departamento de Geotecnia Geóloga
Fecha: 08/10/2021		



Fotografía 1.- Sondeo 1, caja de 0.00 a 3.60 m



Fotografía 2.- Sondeo 2, caja de 0.00 a 3.60 m



Fotografía 3.- Sondeo 3, caja de 0.00 a 3.60 m



CyTEM S.L. Valencia
Pol. El Oliveral (Fase II)
c/ Pedrapiquers, s/n
46190 Ribarroja (Valencia)
Tel. 961 64 31 60
FAX. 961 66 52 24
e-mail: valencia@cytemsl.com

Informe nº 35809/2021



C/Pedrapiquers, s/n
Pol. Ind. El Oliveral (fase II)
46190 RIBARROJA (Valencia)
Tif. 961 643 160
Fax 961 665 224
valencia@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
V-24014/GT	16675/2021	35771/2021	10401002

PETICIONARIO:

(2082) INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L (INCIMED)

C/ COLON, 18 PTA 5-B
46004. VALENCIA
CIF: ESB98598675

ENSAYOS REALIZADOS:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO EN SUELOS (UNE 103101:1995)

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SUELO (TESTIGO)

LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: OBRA.

DATOS COMPLEMENTARIOS: ---

PROCEDENCIA: SONDEO 1 - TESTIGO - 0.30 - 0.60 m

RESULTADOS DE ENSAYOS:

OBRA:

RECONOCIMIENTO DEL TERRENO PARA EL PROYECTO ""PEATONALIZACION DEL BARRIO HISTORICO DEL ALTER FASES 3 Y 4". - - 46900 TORRENTE (Valencia)

DATOS DEL MUESTREO:

MODALIDAD: Muestreado por laboratorio

NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: NLT 148:1991

ALBARÁN LABORATORIO: ---

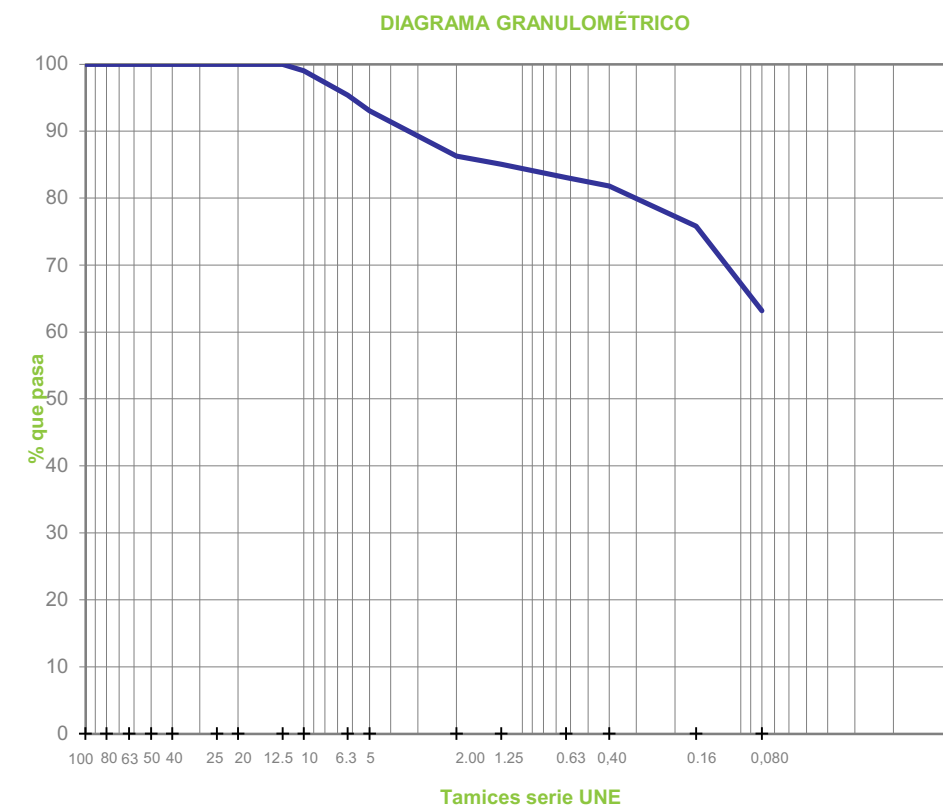
FECHA DE TOMA DE MUESTRAS: 24/09/21

REALIZADO POR: Raquel Comejo Pérez

ANEJO B. ACTAS DE ENSAYOS DE LABORATORIO

Este informe de resultados sólo afecta a los materiales o elementos ensayados y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio

TAMIZ SERIE UNE	% QUE PASA
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
12.5	100
10	99
6.3	95
5	93
2	86
1.25	85
0.63	83
0.4	82
0.16	76
0.080	63



FECHAS DE INICIO Y FIN DE ENSAYO: 07/10/2021 - 08/10/2021

OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:

INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L (INCIMED)
JUAN ANTONIO MUÑOZ

En Ribarroja, a 8 de octubre de 2021

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Felipe Hernández Quirós
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Directora de Delegación
Carmen Pachirán Navarro
Ingeniera de Caminos

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).

HOJA 1 DE 1

Código/s de ensayo declarado: VS01

REV.02

Este informe de resultados sólo afecta a los materiales o elementos ensayados y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio



C/Pedrapiquers, s/n
Pol. Ind. El Oliveral (fase II)
46190 RIBARROJA (Valencia)
Tif. 961 643 160
Fax 961 665 224
valencia@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
V-24014/GT	16675/2021	35772/2021	10401004

PETICIONARIO:

(2082) INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L
(INCIMED)

C/ COLON, 18 PTA 5-B
46004. VALENCIA
CIF: ESB98598675

ENSAYOS REALIZADOS:

**DETERMINACIÓN DE LOS LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO
DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE
(UNE 103103:1994). LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE
103104:1993)**

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SUELO (TESTIGO)

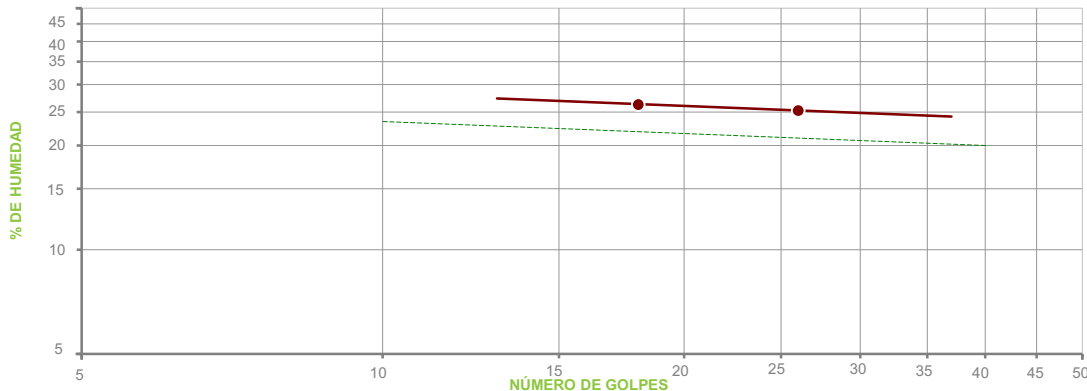
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: OBRA.

DATOS COMPLEMENTARIOS: ---

PROCEDENCIA: SONDEO 1 - TESTIGO - 0.30 - 0.60 m

RESULTADOS DE ENSAYOS:

LÍMITE LÍQUIDO DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE (UNE 103103):



PUNTO Nº	1	2	3
Nº DE GOLPES	26	18	---
HUMEDAD (%)	25.27	26.31	---

LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE 103104):

PUNTO Nº	1	2
HUMEDAD (%)	14.39	14.52

RESUMEN DE RESULTADOS DE ENSAYO:

LÍMITE LÍQUIDO: 25.4
LÍMITE PLÁSTICO: 14.5
ÍNDICE PLASTICIDAD: 10.9

FECHAS DE INICIO Y FIN DE ENSAYO: 07/10/2021 - 08/10/2021

OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:

INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO
S.L (INCIMED)
JUAN ANTONIO MUÑOZ

En Ribarroja, a 8 de octubre de 2021

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Felipe Hernández Quilez
Ingeniero Teo. de Obras Públicas

Directora de Delegación
Carmen Machirán Navarro
Ingeniera de Caminos

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).



DELEGACIÓN VALENCIA
C/ Pedrapiquers, s/n. Pol. Ind.
"El Oliveral" Fase II
Tfno.: 961 643 160
46190 RIBARROJA (VALENCIA)
e-mail: valencia@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
V-24014/GT	16675/2021	35773/2021	10401020

PETICIONARIO:

(2082) INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L
(INCIMED)
C/ COLON, 18 PTA 5-B 46004 VALENCIA (Valencia)
C.I.F. ESB98598675

ENSAYOS REALIZADOS:

**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA
OXIDABLE DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL PERMANGANATO
POTÁSICO (UNE 103204:2019)**

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SUELO (TESTIGO)

LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: OBRA.

DATOS COMPLEMENTARIOS:

PROCEDENCIA: SONDEO 1 - TESTIGO - 0,30 - 0,60 m

RESULTADOS DE ENSAYOS:

DETERMINACIÓN Nº	MATERIA ORGÁNICA (%)
1	0,17
2	0,17
VALOR MEDIO	0,17

CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA EN LA MUESTRA ANALIZADA: 0,17 %

CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA EN LA MUESTRA ORIGINAL: 0,16 %

Datos complementarios del ensayo:
CUANDO LA MUESTRA CONTIENE PARTÍCULAS GRUESAS (TAMAÑOS SUPERIORES A 5 mm), EL RESULTADO DE LA MUESTRA ANALIZADA HAY QUE REFERIRLO A LA MUESTRA ORIGINAL. PARA ELLO SE MULTIPLICA EL RESULTADO DE LA MUESTRA ANALIZADA POR EL % DE SUELO QUE PASA POR EL TAMIZ 5 mm Y SE DIVIDE POR 100.

Observaciones:

FECHAS DE INICIO Y FIN DE ENSAYO: 07/10/2021 - 07/10/2021

COPIAS ENVIADAS A:

INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA
DEL MEDITERRANEO S.L
(INCIMED)
JUAN ANTONIO MUÑOZ

En Ribarroja del Turia, a 8 de octubre de 2021

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Felipe Hernández Quilez
Ingeniero Teo. de Obras Públicas

Directora de Delegación
Carmen Machirán Navarro
Ingeniera de Caminos

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).

Este informe de resultados sólo afecta a los materiales o elementos ensayados y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio



DELEGACIÓN VALENCIA
C/ Pedrapiquers, s/n. Pol. Ind.
"El Oliveral" Fase II
Tfno.: 961 643 160
46190 RIBARROJA (VALENCIA)
e-mail: valencia@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
V-24014/GT	16675/2021	35774/2021	10401024

PETICIONARIO:

(2082) INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L
(INCIMED)
C/ COLON, 18 PTA 5-B 46004 VALENCIA (Valencia)
C.I.F. ESB98598675

ENSAYOS REALIZADOS:

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE LOS
SUELOS (NLT 114:1999)

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SUELO (TESTIGO)

LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: OBRA.

DATOS COMPLEMENTARIOS:

PROCEDENCIA: SONDEO 1 - TESTIGO - 0,30 - 0,60 m

RESULTADOS DE ENSAYOS:

DETERMINACIÓN Nº	SALES SOLUBLES EN 100 g DE SUELO ANALIZADO
1	0,20
2	0,20
VALOR MEDIO	0,20

SALES SOLUBLES EN 100 g DE SUELO ORIGINAL: 0,17
SALES SOLUBLES POR LITRO DE EXTRACTO ACUOSO: 0,17 g/l

Datos complementarios del ensayo:

CUANDO LA MUESTRA CONTIENE PARTÍCULAS GRUESAS (TAMAÑOS SUPERIORES A 2 mm), EL RESULTADO DE LA MUESTRA ANALIZADA HAY QUE REFERIRLO A LA MUESTRA ORIGINAL. PARA ELLO SE MULTIPLICA EL RESULTADO OBTENIDO EN LA MUESTRA ANALIZADA POR EL % DE SUELO QUE PASA POR EL TAMIZ 2 mm Y SE DIVIDE POR 100

Observaciones:

FECHAS DE INICIO Y FIN DE ENSAYO: 07/10/2021 - 08/10/2021

COPIAS ENVIADAS A:

INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA
DEL MEDITERRANEO S.L
(INCIMED)
JUAN ANTONIO MUÑOZ

Responsable Técnico
Felipe Hernández Quílez
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

En Ribarroja del Turia, a 8 de octubre de 2021

Documento firmado electrónicamente por:



Directora de Delegación
Carmen Machirán Navarro
Ingeniera de Caminos

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).



C/Pedrapiquers, s/n
Pol. Ind. El Oliveral (fase II)
46190 RIBARROJA (Valencia)
Tif. 961 643 160
Fax 961 665 224
valencia@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
V-24014/GT	16676/2021	35775/2021	10401002

OBRA:

RECONOCIMIENTO DEL TERRENO PARA EL PROYECTO
""PEATONALIZACION DEL BARRIO HISTORICO DEL ALTER FASES 3
Y 4". - - 46900 TORRENTE (Valencia)

DATOS DEL MUESTREO:

MODALIDAD: Muestreado por laboratorio

NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: NLT 148:1991

ALBARÁN LABORATORIO: ---

FECHA DE TOMA DE MUESTRAS: 24/09/21

REALIZADO POR: Raquel Cornejo Pérez

PETICIONARIO:

(2082) INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L
(INCIMED)

C/ COLON, 18 PTA 5-B
46004. VALENCIA
CIF: ESB98598675

ENSAYOS REALIZADOS:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO EN SUELOS (UNE
103101:1995)

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SUELO (TESTIGO)

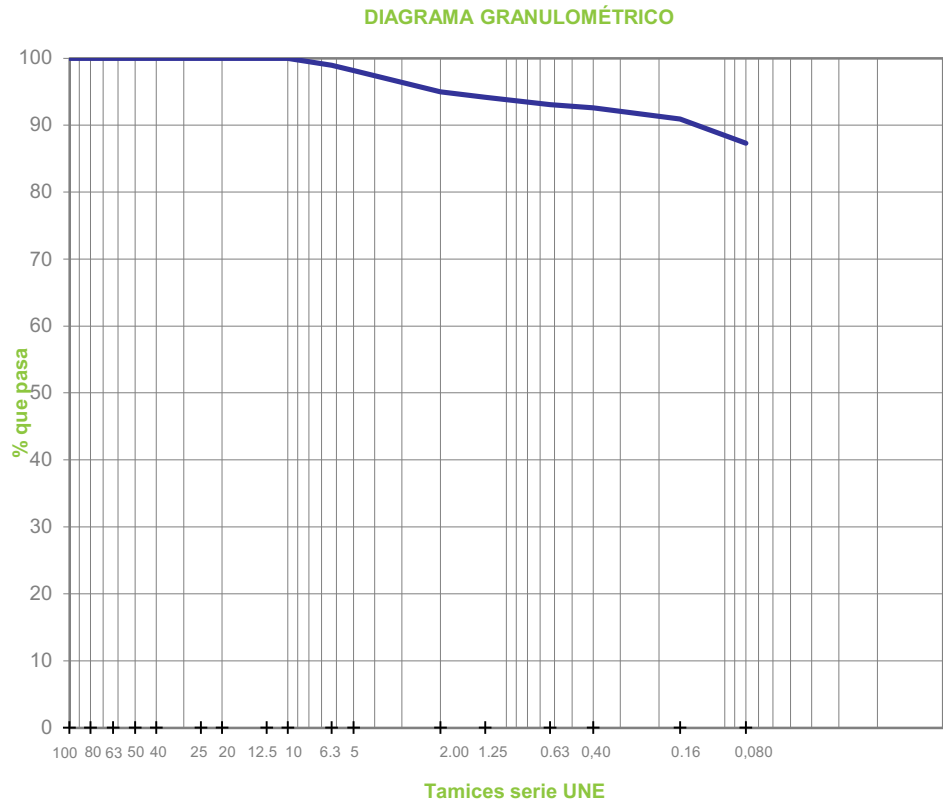
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: OBRA.

DATOS COMPLEMENTARIOS: ---

PROCEDENCIA: SONDEO 1 - TESTIGO - 1.20 - 3.00 m

RESULTADOS DE ENSAYOS:

TAMIZ SERIE UNE	% QUE PASA
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
12.5	100
10	100
6.3	99
5	98
2	95
1.25	94
0.63	93
0.4	93
0.16	91
0.080	87



FECHAS DE INICIO Y FIN DE ENSAYO: 07/10/2021 - 08/10/2021

OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:

INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO
S.L (INCIMED)
JUAN ANTONIO MUÑOZ

Responsable Técnico
Felipe Hernández Quílez
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

En Ribarroja, a 8 de octubre de 2021

Documento firmado electrónicamente por:



Directora de Delegación
Carmen Machirán Navarro
Ingeniera de Caminos

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).

Este informe de resultados sólo afecta a los materiales o elementos ensayados y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio



C/Pedrapiquers, s/n
Pol. Ind. El Oliveral (fase II)
46190 RIBARROJA (Valencia)
Tif. 961 643 160
Fax 961 665 224
valencia@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
V-24014/GT	16676/2021	35776/2021	10401004

PETICIONARIO:

(2082) INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L
(INCIMED)

C/ COLON, 18 PTA 5-B
46004. VALENCIA
CIF: ESB98598675

ENSAYOS REALIZADOS:

**DETERMINACIÓN DE LOS LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO
DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE
(UNE 103103:1994). LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE
103104:1993)**

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SUELO (TESTIGO)

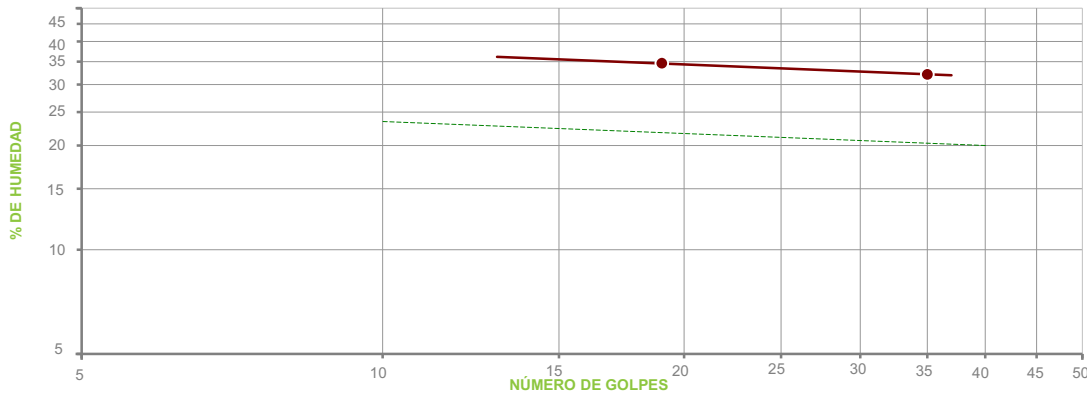
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: OBRA.

DATOS COMPLEMENTARIOS: ---

PROCEDENCIA: SONDEO 1 - TESTIGO - 1.20 - 3.00 m

RESULTADOS DE ENSAYOS:

LÍMITE LÍQUIDO DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE (UNE 103103):



PUNTO Nº	1	2	3
Nº DE GOLPES	35	19	---
HUMEDAD (%)	32.15	34.62	---

LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE 103104):

PUNTO Nº	1	2
HUMEDAD (%)	17.08	17.53

RESUMEN DE RESULTADOS DE ENSAYO:

LÍMITE LÍQUIDO: 33.5
LÍMITE PLÁSTICO: 17.3
ÍNDICE PLASTICIDAD: 16.2

FECHAS DE INICIO Y FIN DE ENSAYO: 07/10/2021 - 08/10/2021

OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:

INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO
S.L (INCIMED)
JUAN ANTONIO MUÑOZ

En Ribarroja, a 8 de octubre de 2021

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Felipe Hernández Quilez
Ingeniero Teo. de Obras Públicas

Directora de Delegación
Carmen Machirán Navarro
Ingeniera de Caminos

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).

Código/s de ensayo declarado: VS03, VS04



DELEGACIÓN VALENCIA
C/ Pedrapiquers, s/n. Pol. Ind.
"El Oliveral" Fase II
Tfno.: 961 643 160
46190 RIBARROJA (VALENCIA)
e-mail: valencia@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
V-24014/GT	16676/2021	35777/2021	10401020

PETICIONARIO:

(2082) INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L
(INCIMED)
C/ COLON, 18 PTA 5-B 46004 VALENCIA (Valencia)
C.I.F. ESB98598675

ENSAYOS REALIZADOS:

**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA
OXIDABLE DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL PERMANGANATO
POTÁSICO (UNE 103204:2019)**

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SUELO (TESTIGO)

LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: OBRA.

DATOS COMPLEMENTARIOS:

PROCEDENCIA: SONDEO 1 - TESTIGO - 1,20 - 3,00 m

RESULTADOS DE ENSAYOS:

DETERMINACIÓN Nº	MATERIA ORGÁNICA (%)
1	0,30
2	0,26
VALOR MEDIO	0,28

CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA EN LA MUESTRA ANALIZADA: 0,28 %

CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA EN LA MUESTRA ORIGINAL: 0,27 %

Datos complementarios del ensayo:
CUANDO LA MUESTRA CONTIENE PARTÍCULAS GRUESAS (TAMAÑOS SUPERIORES A 5 mm), EL RESULTADO DE LA MUESTRA ANALIZADA HAY QUE REFERIRLO A LA MUESTRA ORIGINAL. PARA ELLO SE MULTIPLICA EL RESULTADO DE LA MUESTRA ANALIZADA POR EL % DE SUELO QUE PASA POR EL TAMIZ 5 mm Y SE DIVIDE POR 100.

Observaciones:

FECHAS DE INICIO Y FIN DE ENSAYO: 07/10/2021 - 07/10/2021

COPIAS ENVIADAS A:

INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA
DEL MEDITERRANEO S.L
(INCIMED)
JUAN ANTONIO MUÑOZ

En Ribarroja del Turia, a 8 de octubre de 2021

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Felipe Hernández Quilez
Ingeniero Teo. de Obras Públicas

Directora de Delegación
Carmen Machirán Navarro
Ingeniera de Caminos

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).

Código/s de ensayo declarado: VS08.

Documento emitido por CYTEM (Laboratorio de Calidad y Tecnología de los Materiales, S.L.)

Este informe de resultados sólo afecta a los materiales o elementos ensayados y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio



DELEGACIÓN VALENCIA
C/ Pedrapiquers, s/n. Pol. Ind.
"El Oliveral" Fase II
Tfno.: 961 643 160
46190 RIBARROJA (VALENCIA)
e-mail: valencia@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
V-24014/GT	16676/2021	35778/2021	10401024

PETICIONARIO:

(2082) INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L
(INCIMED)
C/ COLON, 18 PTA 5-B 46004 VALENCIA (Valencia)
C.I.F. ESB98598675

ENSAYOS REALIZADOS:

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE LOS
SUELOS (NLT 114:1999)

OBRA:

RECONOCIMIENTO DEL TERRENO PARA EL PROYECTO
""PEATONALIZACION DEL BARRIO HISTORICO DEL ALTER FASES 3 Y
4".
46900 TORRENTE (Valencia)

DATOS DEL MUESTREO:

MODALIDAD: Muestreado por laboratorio
NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: NLT 148:1991
ALBARÁN LABORATORIO:
FECHA DE TOMA DE MUESTRAS: 24/09/2021
REALIZADO POR: Raquel Cornejo Pérez

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SUELO (TESTIGO)
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: OBRA.
DATOS COMPLEMENTARIOS:
PROCEDENCIA: SONDEO 1 - TESTIGO - 1,20 - 3,00 m

RESULTADOS DE ENSAYOS:

DETERMINACIÓN Nº	SALES SOLUBLES EN 100 g DE SUELO ANALIZADO
1	0,20
2	0,20
VALOR MEDIO	0,20

SALES SOLUBLES EN 100 g DE SUELO ORIGINAL: 0,19
SALES SOLUBLES POR LITRO DE EXTRACTO ACUOSO: 0,19 g/l

Datos complementarios del ensayo:
CUANDO LA MUESTRA CONTIENE PARTÍCULAS GRUESAS (TAMAÑOS SUPERIORES A 2 mm), EL RESULTADO DE LA MUESTRA ANALIZADA HAY QUE REFERIRLO A LA MUESTRA ORIGINAL. PARA ELLO SE MULTIPLICA EL RESULTADO OBTENIDO EN LA MUESTRA ANALIZADA POR EL % DE SUELO QUE PASA POR EL TAMIZ 2 mm Y SE DIVIDE POR 100

Observaciones:

FECHAS DE INICIO Y FIN DE ENSAYO: 07/10/2021 - 08/10/2021

COPIAS ENVIADAS A:

INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA
DEL MEDITERRANEO S.L
(INCIMED)
JUAN ANTONIO MUÑOZ

Responsable Técnico
Felipe Hernando Quilez
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

En Ribarroja del Turia, a 8 de octubre de 2021
Documento firmado electronicamente por:



Directora de Delegación
Carmen Machirán Navarro
Ingeniera de Caminos

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).



DELEGACIÓN VALENCIA
C/ Pedrapiquers, s/n. Pol. Ind.
"El Oliveral" Fase II
Tfno.: 961 643 160
46190 RIBARROJA (VALENCIA)
e-mail: valencia@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
V-24014/GT	16676/2021	35779/2021	10401025

PETICIONARIO:

(2082) INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L
(INCIMED)
C/ COLON, 18 PTA 5-B 46004 VALENCIA (Valencia)
C.I.F. ESB98598675

ENSAYOS REALIZADOS:

CONTENIDO DE YESOS EN SUELOS (NLT 115:1999)

OBRA:

RECONOCIMIENTO DEL TERRENO PARA EL PROYECTO
""PEATONALIZACION DEL BARRIO HISTORICO DEL ALTER FASES 3 Y
4".
46900 TORRENTE (Valencia)

DATOS DEL MUESTREO:

MODALIDAD: Muestreado por laboratorio
NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: NLT 148:1991
ALBARÁN LABORATORIO:
FECHA DE TOMA DE MUESTRAS: 24/09/2021
REALIZADO POR: Raquel Cornejo Pérez

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SUELO (TESTIGO)
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: OBRA.
DATOS COMPLEMENTARIOS:
PROCEDENCIA: SONDEO 1 - TESTIGO - 1,20 - 3,00 m

RESULTADOS DE ENSAYOS:

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO TOTAL DE SULFATOS	
DETERMINACIÓN Nº	CONTENIDO TOTAL DE SULFATOS (% SO ₄ ⁼ TOTAL)
1	2,89
2	2,89
VALOR MEDIO	2,89

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO PARCIAL DE SULFATOS	
DETERMINACIÓN Nº	CONTENIDO PARCIAL DE SULFATOS (% SO ₄ ⁼ PARCIAL)
1	0,80
2	0,80
VALOR MEDIO	0,80

CONTENIDO DE YESO EN LA MUESTRA ANALIZADA (% SO ₄ Ca · 2 H ₂ O): 3,75
CONTENIDO DE YESO EN LA MUESTRA ORIGINAL (% SO ₄ Ca · 2 H ₂ O): 3,26

Datos complementarios del ensayo:

Observaciones:

FECHAS DE INICIO Y FIN DE ENSAYO: 06/10/2021 - 08/10/2021

COPIAS ENVIADAS A:

INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA
DEL MEDITERRANEO S.L
(INCIMED)
JUAN ANTONIO MUÑOZ

Responsable Técnico
Felipe Hernando Quilez
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

En Ribarroja del Turia, a 8 de octubre de 2021
Documento firmado electronicamente por:



Directora de Delegación
Carmen Machirán Navarro
Ingeniera de Caminos

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).

Este informe de resultados sólo afecta a los materiales o elementos ensayados y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio



C/Pedrapiquers, s/n
Pol. Ind. El Oliveral (fase II)
46190 RIBARROJA (Valencia)
Tif. 961 643 160
Fax 961 665 224
valencia@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
V-24014/GT	16677/2021	35760/2021	10401004

PETICIONARIO:

(2082) INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L
(INCIMED)

C/ COLON, 18 PTA 5-B
46004. VALENCIA
CIF: ESB98598675

ENSAYOS REALIZADOS:

OBRA:

RECONOCIMIENTO DEL TERRENO PARA EL PROYECTO
""PEATONALIZACION DEL BARRIO HISTORICO DEL ALTER FASES 3
Y 4". - - 46900 TORRENTE (Valencia)

DATOS DEL MUESTREO:

MODALIDAD: Muestreado por laboratorio
NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: NLT 148:1991
ALBARÁN LABORATORIO: ---
FECHA DE TOMA DE MUESTRAS: 24/09/21
REALIZADO POR: Raquel Comejo Pérez

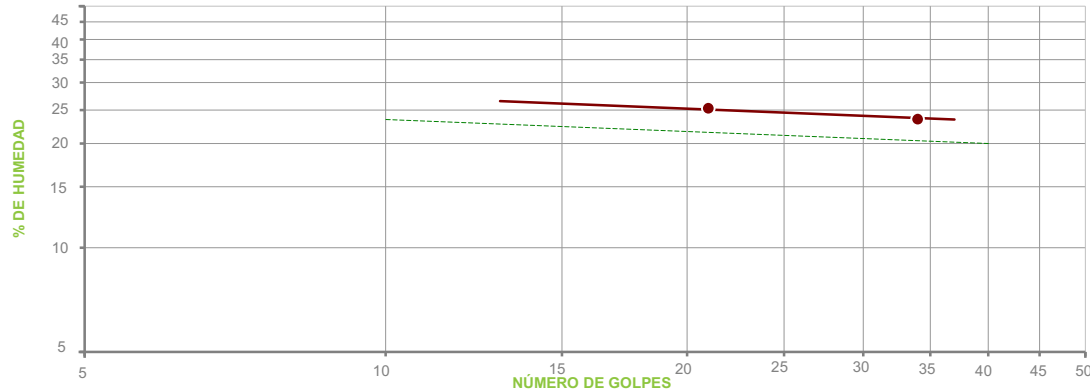
DETERMINACIÓN DE LOS LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO
DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE
(UNE 103103:1994). LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE
103104:1993)

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SUELO (TESTIGO)
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: OBRA.
DATOS COMPLEMENTARIOS: ---
PROCEDENCIA: SONDEO 2 - TESTIGO - 0.60 - 1.00 m

RESULTADOS DE ENSAYOS:

LÍMITE LÍQUIDO DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE (UNE 103103):



PUNTO N°	1	2	3
N° DE GOLPES	34	21	---
HUMEDAD (%)	23.55	25.32	---

LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE 103104):

PUNTO N°	1	2
HUMEDAD (%)	14.49	14.35

RESUMEN DE RESULTADOS DE ENSAYO:

LÍMITE LÍQUIDO: 24.6
LÍMITE PLÁSTICO: 14.4
ÍNDICE PLASTICIDAD: 10.2

FECHAS DE INICIO Y FIN DE ENSAYO: 07/10/2021 - 08/10/2021
OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:

INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO
S.L (INCIMED)
JUAN ANTONIO MUÑOZ

En Ribarroja, a 8 de octubre de 2021

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Felipe Hernández Quirós
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Directora de Delegación
Carmen Mochirán Navarro
Ingeniera de Caminos

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).



C/Pedrapiquers, s/n
Pol. Ind. El Oliveral (fase II)
46190 RIBARROJA (Valencia)
Tif. 961 643 160
Fax 961 665 224
valencia@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
V-24014/GT	16677/2021	35780/2021	10401002

PETICIONARIO:

(2082) INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L
(INCIMED)

C/ COLON, 18 PTA 5-B
46004. VALENCIA
CIF: ESB98598675

ENSAYOS REALIZADOS:

OBRA:

RECONOCIMIENTO DEL TERRENO PARA EL PROYECTO
""PEATONALIZACION DEL BARRIO HISTORICO DEL ALTER FASES 3
Y 4". - - 46900 TORRENTE (Valencia)

DATOS DEL MUESTREO:

MODALIDAD: Muestreado por laboratorio
NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: NLT 148:1991
ALBARÁN LABORATORIO: ---
FECHA DE TOMA DE MUESTRAS: 24/09/21
REALIZADO POR: Raquel Comejo Pérez

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO EN SUELOS (UNE
103101:1995)

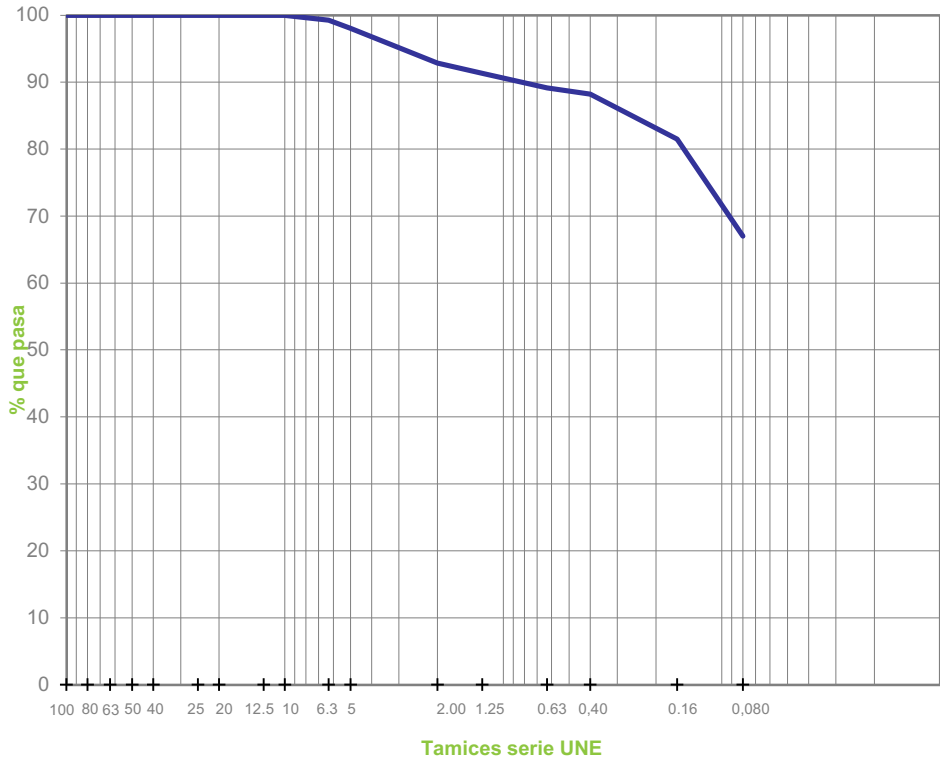
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SUELO (TESTIGO)
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: OBRA.
DATOS COMPLEMENTARIOS: ---
PROCEDENCIA: SONDEO 2 - TESTIGO - 0.60 - 1.00 m

RESULTADOS DE ENSAYOS:

TAMIZ SERIE UNE	% QUE PASA
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
12.5	100
10	100
6.3	99
5	98
2	93
1.25	91
0.63	89
0.4	88
0.16	81
0.080	67

DIAGRAMA GRANULOMÉTRICO



FECHAS DE INICIO Y FIN DE ENSAYO: 07/10/2021 - 08/10/2021
OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:

INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO
S.L (INCIMED)
JUAN ANTONIO MUÑOZ

En Ribarroja, a 8 de octubre de 2021

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Felipe Hernández Quirós
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Directora de Delegación
Carmen Mochirán Navarro
Ingeniera de Caminos

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).

Este informe de resultados sólo afecta a los materiales o elementos ensayados y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio



DELEGACIÓN VALENCIA
C/ Pedrapiquers, s/n. Pol. Ind.
"El Oliveral" Fase II
Tfno.: 961 643 160
46190 RIBARROJA (VALENCIA)
e-mail: valencia@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
V-24014/GT	16677/2021	35781/2021	10401020

PETICIONARIO:

(2082) INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L
(INCIMED)
C/ COLON, 18 PTA 5-B 46004 VALENCIA (Valencia)
C.I.F. ESB98598675

ENSAYOS REALIZADOS:

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA
OXIDABLE DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL PERMANGANATO
POTÁSICO (UNE 103204:2019)

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SUELO (TESTIGO)

LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: OBRA.

DATOS COMPLEMENTARIOS:

PROCEDENCIA: SONDEO 2 - TESTIGO - 0,60 - 1,00 m

RESULTADOS DE ENSAYOS:

DETERMINACIÓN Nº	MATERIA ORGÁNICA (%)
1	0,26
2	0,26
VALOR MEDIO	0,26

CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA EN LA MUESTRA ANALIZADA: 0,26 %
CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA EN LA MUESTRA ORIGINAL: 0,25 %

Datos complementarios del ensayo:
CUANDO LA MUESTRA CONTIENE PARTÍCULAS GRUESAS (TAMAÑOS SUPERIORES A 5 mm), EL RESULTADO DE LA MUESTRA ANALIZADA HAY QUE REFERIRLO A LA MUESTRA ORIGINAL. PARA ELLO SE MULTIPLICA EL RESULTADO DE LA MUESTRA ANALIZADA POR EL % DE SUELO QUE PASA POR EL TAMIZ 5 mm Y SE DIVIDE POR 100.

Observaciones:

FECHAS DE INICIO Y FIN DE ENSAYO: 07/10/2021 - 07/10/2021

COPIAS ENVIADAS A:

INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA
DEL MEDITERRANEO S.L
(INCIMED)
JUAN ANTONIO MUÑOZ

Responsable Técnico
Felipe Hernández Quilez
Ingeniero Teo. de Obras Públicas

En Ribarroja del Turia, a 8 de octubre de 2021

Documento firmado electrónicamente por:



Directora de Delegación
Carmen Machirán Navarro
Ingeniera de Caminos

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).



DELEGACIÓN VALENCIA
C/ Pedrapiquers, s/n. Pol. Ind.
"El Oliveral" Fase II
Tfno.: 961 643 160
46190 RIBARROJA (VALENCIA)
e-mail: valencia@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
V-24014/GT	16677/2021	35782/2021	10401024

PETICIONARIO:

(2082) INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L
(INCIMED)
C/ COLON, 18 PTA 5-B 46004 VALENCIA (Valencia)
C.I.F. ESB98598675

ENSAYOS REALIZADOS:

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE LOS
SUELOS (NLT 114:1999)

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SUELO (TESTIGO)

LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: OBRA.

DATOS COMPLEMENTARIOS:

PROCEDENCIA: SONDEO 2 - TESTIGO - 0,60 - 1,00 m

RESULTADOS DE ENSAYOS:

DETERMINACIÓN Nº	SALES SOLUBLES EN 100 g DE SUELO ANALIZADO
1	0,23
2	0,22
VALOR MEDIO	0,22

SALES SOLUBLES EN 100 g DE SUELO ORIGINAL: 0,21
SALES SOLUBLES POR LITRO DE EXTRACTO ACUOSO: 0,21 g/l

Datos complementarios del ensayo:
CUANDO LA MUESTRA CONTIENE PARTÍCULAS GRUESAS (TAMAÑOS SUPERIORES A 2 mm), EL RESULTADO DE LA MUESTRA ANALIZADA HAY QUE REFERIRLO A LA MUESTRA ORIGINAL. PARA ELLO SE MULTIPLICA EL RESULTADO OBTENIDO EN LA MUESTRA ANALIZADA POR EL % DE SUELO QUE PASA POR EL TAMIZ 2 mm Y SE DIVIDE POR 100

Observaciones:

FECHAS DE INICIO Y FIN DE ENSAYO: 07/10/2021 - 08/10/2021

COPIAS ENVIADAS A:

INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA
DEL MEDITERRANEO S.L
(INCIMED)
JUAN ANTONIO MUÑOZ

Responsable Técnico
Felipe Hernández Quilez
Ingeniero Teo. de Obras Públicas

En Ribarroja del Turia, a 8 de octubre de 2021

Documento firmado electrónicamente por:



Directora de Delegación
Carmen Machirán Navarro
Ingeniera de Caminos

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).

Este informe de resultados sólo afecta a los materiales o elementos ensayados y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio



C/Pedrapiquers, s/n
Pol. Ind. El Oliveral (fase II)
46190 RIBARROJA (Valencia)
Tif. 961 643 160
Fax 961 665 224
valencia@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
V-24014/GT	16678/2021	35763/2021	10401004

PETICIONARIO:

(2082) INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L
(INCIMED)

C/ COLON, 18 PTA 5-B
46004. VALENCIA
CIF: ESB98598675

ENSAYOS REALIZADOS:

OBRA:

RECONOCIMIENTO DEL TERRENO PARA EL PROYECTO
""PEATONALIZACION DEL BARRIO HISTORICO DEL ALTER FASES 3
Y 4". - - 46900 TORRENTE (Valencia)

DATOS DEL MUESTREO:

MODALIDAD: Muestreado por laboratorio
NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: NLT 148:1991
ALBARÁN LABORATORIO: ---
FECHA DE TOMA DE MUESTRAS: 24/09/21
REALIZADO POR: Raquel Comejo Pérez

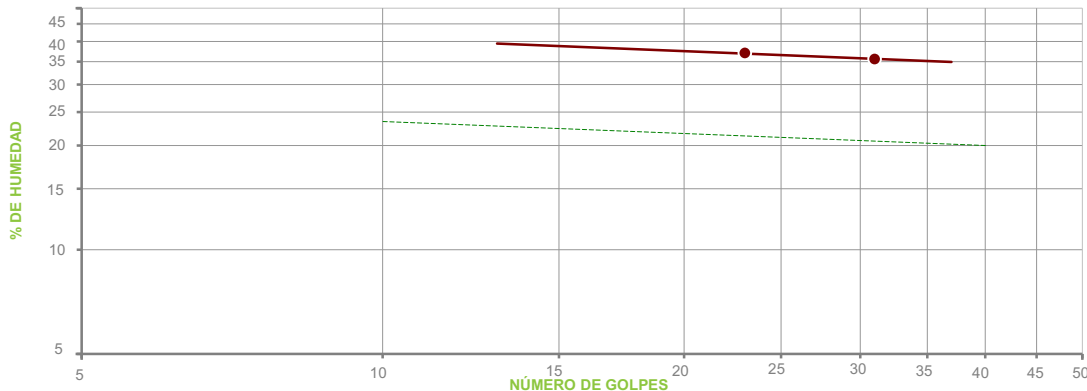
**DETERMINACIÓN DE LOS LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO
DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE
(UNE 103103:1994). LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE
103104:1993)**

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SUELO (TESTIGO)
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: OBRA.
DATOS COMPLEMENTARIOS: ---
PROCEDENCIA: SONDEO 2 - TESTIGO - 1.40 - 3.00 m

RESULTADOS DE ENSAYOS:

LÍMITE LÍQUIDO DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE (UNE 103103):



PUNTO N°	1	2	3
N° DE GOLPES	31	23	---
HUMEDAD (%)	35.61	37.10	---

LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE 103104):

PUNTO N°	1	2
HUMEDAD (%)	17.97	17.93

RESUMEN DE RESULTADOS DE ENSAYO:

LÍMITE LÍQUIDO: 36.6
LÍMITE PLÁSTICO: 18.0
ÍNDICE PLASTICIDAD: 18.6

FECHAS DE INICIO Y FIN DE ENSAYO: 07/10/2021 - 08/10/2021
OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:

INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO
S.L (INCIMED)
JUAN ANTONIO MUÑOZ

En Ribarroja, a 8 de octubre de 2021

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Felipe Hernández Quirós
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Directora de Delegación
Carmen Mochirán Navarro
Ingeniera de Caminos

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).



C/Pedrapiquers, s/n
Pol. Ind. El Oliveral (fase II)
46190 RIBARROJA (Valencia)
Tif. 961 643 160
Fax 961 665 224
valencia@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
V-24014/GT	16678/2021	35783/2021	10401002

PETICIONARIO:

(2082) INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L
(INCIMED)

C/ COLON, 18 PTA 5-B
46004. VALENCIA
CIF: ESB98598675

ENSAYOS REALIZADOS:

OBRA:

RECONOCIMIENTO DEL TERRENO PARA EL PROYECTO
""PEATONALIZACION DEL BARRIO HISTORICO DEL ALTER FASES 3
Y 4". - - 46900 TORRENTE (Valencia)

DATOS DEL MUESTREO:

MODALIDAD: Muestreado por laboratorio
NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: NLT 148:1991
ALBARÁN LABORATORIO: ---
FECHA DE TOMA DE MUESTRAS: 24/09/21
REALIZADO POR: Raquel Comejo Pérez

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO EN SUELOS (UNE
103101:1995)**

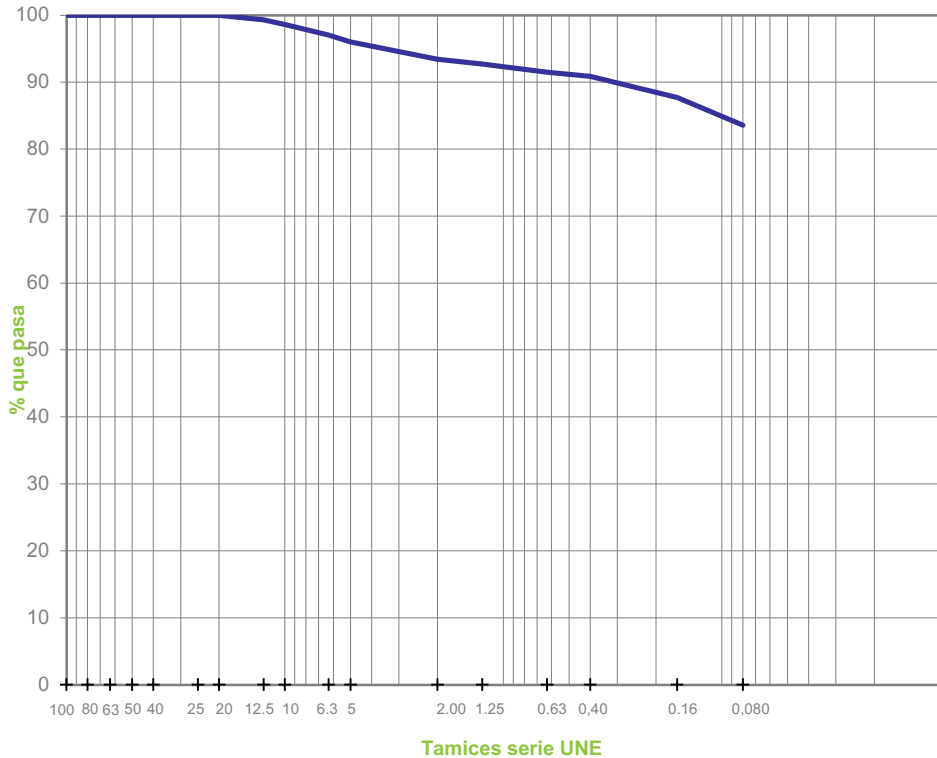
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SUELO (TESTIGO)
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: OBRA.
DATOS COMPLEMENTARIOS: ---
PROCEDENCIA: SONDEO 2 - TESTIGO - 1.40 - 3.00 m

RESULTADOS DE ENSAYOS:

TAMIZ SERIE UNE	% QUE PASA
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
12.5	99
10	99
6.3	97
5	96
2	93
1.25	93
0.63	92
0.4	91
0.16	88
0.080	84

DIAGRAMA GRANULOMÉTRICO



FECHAS DE INICIO Y FIN DE ENSAYO: 07/10/2021 - 08/10/2021
OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:

INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO
S.L (INCIMED)
JUAN ANTONIO MUÑOZ

En Ribarroja, a 8 de octubre de 2021

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Felipe Hernández Quirós
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Directora de Delegación
Carmen Mochirán Navarro
Ingeniera de Caminos

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).

Este informe de resultados sólo afecta a los materiales o elementos ensayados y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio



DELEGACIÓN VALENCIA
C/ Pedrapiquers, s/n. Pol. Ind.
"El Oliveral" Fase II
Tfno.: 961 643 160
46190 RIBARROJA (VALENCIA)
e-mail: valencia@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
V-24014/GT	16678/2021	35784/2021	10401020

PETICIONARIO:

(2082) INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L (INCIMED)
C/ COLON, 18 PTA 5-B 46004 VALENCIA (Valencia)
C.I.F. ESB98598675

ENSAYOS REALIZADOS:

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO (UNE 103204:2019)

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SUELO (TESTIGO)
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: OBRA.
DATOS COMPLEMENTARIOS:
PROCEDENCIA: SONDEO 2 - TESTIGO - 1,40 - 3,00 m

RESULTADOS DE ENSAYOS:

DETERMINACIÓN Nº	MATERIA ORGÁNICA (%)
1	0,39
2	0,34
VALOR MEDIO	0,36

CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA EN LA MUESTRA ANALIZADA: 0,36 %
CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA EN LA MUESTRA ORIGINAL: 0,35 %

Datos complementarios del ensayo:
CUANDO LA MUESTRA CONTIENE PARTÍCULAS GRUESAS (TAMAÑOS SUPERIORES A 5 mm), EL RESULTADO DE LA MUESTRA ANALIZADA HAY QUE REFERIRLO A LA MUESTRA ORIGINAL. PARA ELLO SE MULTIPLICA EL RESULTADO DE LA MUESTRA ANALIZADA POR EL % DE SUELO QUE PASA POR EL TAMIZ 5 mm Y SE DIVIDE POR 100.

Observaciones:

FECHAS DE INICIO Y FIN DE ENSAYO: 07/10/2021 - 07/10/2021

COPIAS ENVIADAS A:

INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L (INCIMED)
JUAN ANTONIO MUÑOZ

Responsable Técnico
Felipe Hernández Quilez
Ingeniero Teo. de Obras Públicas

En Ribarroja del Turia, a 8 de octubre de 2021

Documento firmado electrónicamente por:



Directora de Delegación
Carmen Machirán Navarro
Ingeniera de Caminos

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).



DELEGACIÓN VALENCIA
C/ Pedrapiquers, s/n. Pol. Ind.
"El Oliveral" Fase II
Tfno.: 961 643 160
46190 RIBARROJA (VALENCIA)
e-mail: valencia@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
V-24014/GT	16678/2021	35785/2021	10401024

PETICIONARIO:

(2082) INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L (INCIMED)
C/ COLON, 18 PTA 5-B 46004 VALENCIA (Valencia)
C.I.F. ESB98598675

ENSAYOS REALIZADOS:

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS (NLT 114:1999)

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SUELO (TESTIGO)
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: OBRA.
DATOS COMPLEMENTARIOS:
PROCEDENCIA: SONDEO 2 - TESTIGO - 1,40 - 3,00 m

RESULTADOS DE ENSAYOS:

DETERMINACIÓN Nº	SALES SOLUBLES EN 100 g DE SUELO ANALIZADO
1	0,17
2	0,17
VALOR MEDIO	0,17

SALES SOLUBLES EN 100 g DE SUELO ORIGINAL: 0,16
SALES SOLUBLES POR LITRO DE EXTRACTO ACUOSO: 0,16 g/l

Datos complementarios del ensayo:
CUANDO LA MUESTRA CONTIENE PARTÍCULAS GRUESAS (TAMAÑOS SUPERIORES A 2 mm), EL RESULTADO DE LA MUESTRA ANALIZADA HAY QUE REFERIRLO A LA MUESTRA ORIGINAL. PARA ELLO SE MULTIPLICA EL RESULTADO OBTENIDO EN LA MUESTRA ANALIZADA POR EL % DE SUELO QUE PASA POR EL TAMIZ 2 mm Y SE DIVIDE POR 100

Observaciones:

FECHAS DE INICIO Y FIN DE ENSAYO: 07/10/2021 - 08/10/2021

COPIAS ENVIADAS A:

INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L (INCIMED)
JUAN ANTONIO MUÑOZ

Responsable Técnico
Felipe Hernández Quilez
Ingeniero Teo. de Obras Públicas

En Ribarroja del Turia, a 8 de octubre de 2021

Documento firmado electrónicamente por:



Directora de Delegación
Carmen Machirán Navarro
Ingeniera de Caminos

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).

Este informe de resultados sólo afecta a los materiales o elementos ensayados y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio



DELEGACIÓN VALENCIA
C/ Pedrapiquers, s/n. Pol. Ind.
"El Oliveral" Fase II
Tfno.: 961 643 160
46190 RIBARROJA (VALENCIA)
e-mail: valencia@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
V-24014/GT	16678/2021	35786/2021	10401025

PETICIONARIO:

(2082) INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L
(INCIMED)
C/ COLON, 18 PTA 5-B 46004 VALENCIA (Valencia)
C.I.F. ESB98598675

ENSAYOS REALIZADOS:

CONTENIDO DE YESOS EN SUELOS (NLT 115:1999)

OBRA:

RECONOCIMIENTO DEL TERRENO PARA EL PROYECTO
""PEATONALIZACION DEL BARRIO HISTORICO DEL ALTER FASES 3 Y
4".
46900 TORRENTE (Valencia)

DATOS DEL MUESTREO:

MODALIDAD: Muestreado por laboratorio
NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: NLT 148:1991
ALBARÁN LABORATORIO:
FECHA DE TOMA DE MUESTRAS: 24/09/2021
REALIZADO POR: Raquel Cornejo Pérez

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SUELO (TESTIGO)
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: OBRA.
DATOS COMPLEMENTARIOS:
PROCEDENCIA: SONDEO 2 - TESTIGO - 1,40 - 3,00 m

RESULTADOS DE ENSAYOS:

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO TOTAL DE SULFATOS	
DETERMINACIÓN Nº	CONTENIDO TOTAL DE SULFATOS (% SO ₄ ⁼ TOTAL)
1	3,88
2	3,88
VALOR MEDIO	3,88

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO PARCIAL DE SULFATOS	
DETERMINACIÓN Nº	CONTENIDO PARCIAL DE SULFATOS (% SO ₄ ⁼ PARCIAL)
1	1,03
2	1,03
VALOR MEDIO	1,03

CONTENIDO DE YESO EN LA MUESTRA ANALIZADA (% SO ₄ Ca · 2 H ₂ O): 5,10
CONTENIDO DE YESO EN LA MUESTRA ORIGINAL (% SO ₄ Ca · 2 H ₂ O): 4,28

Datos complementarios del ensayo:

Observaciones:

FECHAS DE INICIO Y FIN DE ENSAYO: 06/10/2021 - 08/10/2021

COPIAS ENVIADAS A:

INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA
DEL MEDITERRANEO S.L
(INCIMED)
JUAN ANTONIO MUÑOZ

Responsable Técnico
Felipe Hernández Quilez
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

En Ribarroja del Turia, a 8 de octubre de 2021
Documento firmado electrónicamente por:



Directora de Delegación
Carmen Machirán Navarro
Ingeniera de Caminos

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).

HOJA 1 DE 1

Código/s de ensayo declarado: VS11.

Documento emitido por CYTEM (Laboratorio de Calidad y Tecnología de los Materiales, S.L.)

REV.02



C/Pedrapiquers, s/n
Pol. Ind. El Oliveral (fase II)
46190 RIBARROJA (Valencia)
Tif. 961 643 160
Fax 961 665 224
valencia@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
V-24014/GT	16679/2021	35764/2021	10401004

PETICIONARIO:

(2082) INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L
(INCIMED)

C/ COLON, 18 PTA 5-B
46004. VALENCIA
CIF: ESB98598675

ENSAYOS REALIZADOS:

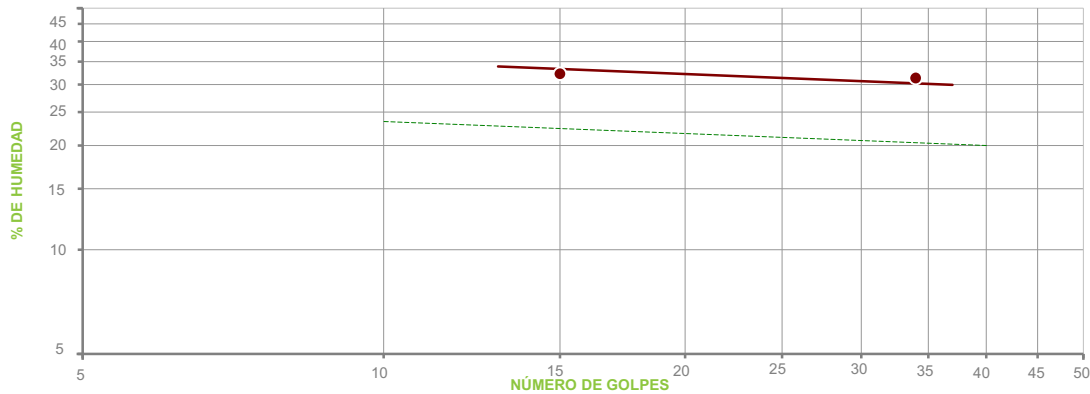
DETERMINACIÓN DE LOS LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO
DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE
(UNE 103103:1994). LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE
103104:1993)

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SUELO (TESTIGO)
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: OBRA.
DATOS COMPLEMENTARIOS: ---
PROCEDENCIA: SONDEO 3 - TESTIGO - 0.20 - 1.60 m

RESULTADOS DE ENSAYOS:

LÍMITE LÍQUIDO DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE (UNE 103103):



PUNTO Nº	1	2	3
Nº DE GOLPES	34	15	---
HUMEDAD (%)	31.40	32.25	---

LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE 103104):

PUNTO Nº	1	2
HUMEDAD (%)	17.51	18.33

RESUMEN DE RESULTADOS DE ENSAYO:

LÍMITE LÍQUIDO: 31.4
LÍMITE PLÁSTICO: 17.9
ÍNDICE PLASTICIDAD: 13.5

FECHAS DE INICIO Y FIN DE ENSAYO: 07/10/2021 - 08/10/2021
OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:

INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO
S.L (INCIMED)
JUAN ANTONIO MUÑOZ

En Ribarroja, a 8 de octubre de 2021
Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Felipe Hernández Quilez
Ingeniero Tco. de Obras Públicas



Directora de Delegación
Carmen Machirán Navarro
Ingeniera de Caminos

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).

HOJA 1 DE 1

Código/s de ensayo declarado: VS03, VS04

REV.01

Este informe de resultados sólo afecta a los materiales o elementos ensayados y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio



C/Pedrapiquers, s/n
Pol. Ind. El Oliveral (fase II)
46190 RIBARROJA (Valencia)
Tif. 961 643 160
Fax 961 665 224
valencia@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
V-24014/GT	16679/2021	35787/2021	10401002

PETICIONARIO:

(2082) INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L (INCIMED)

C/ COLON, 18 PTA 5-B
46004. VALENCIA
CIF: ESB98598675

ENSAYOS REALIZADOS:

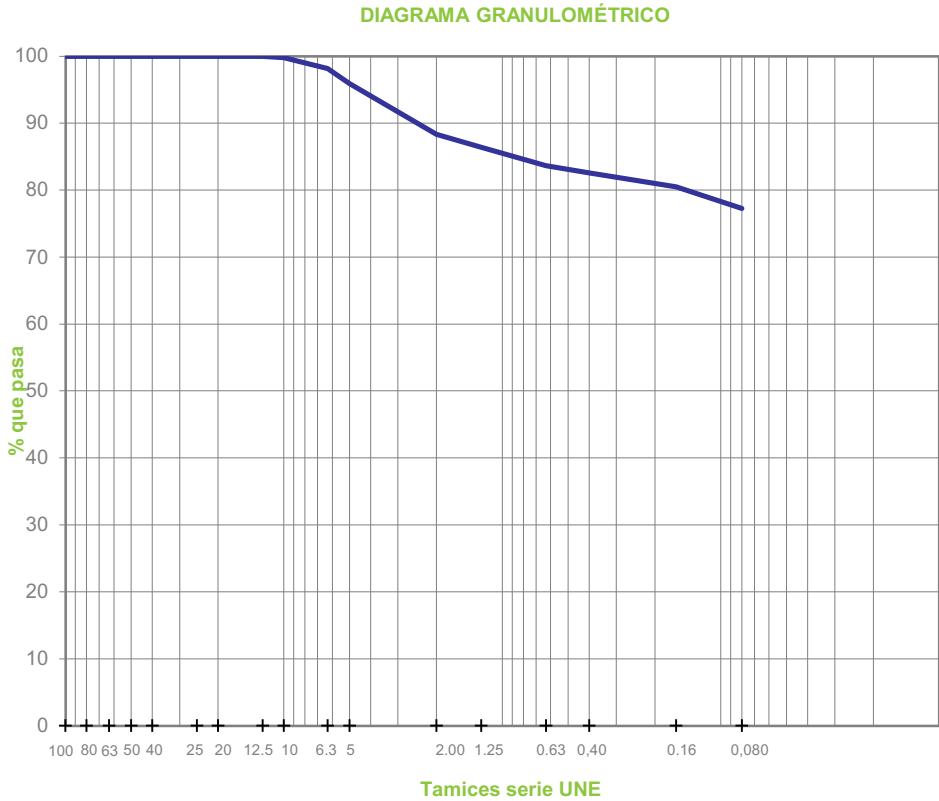
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO EN SUELOS (UNE 103101:1995)

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SUELO (TESTIGO)
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: OBRA.
DATOS COMPLEMENTARIOS: ---
PROCEDENCIA: SONDEO 3 - TESTIGO - 0.20 - 1.60 m

RESULTADOS DE ENSAYOS:

TAMIZ SERIE UNE	% QUE PASA
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
12.5	100
10	100
6.3	98
5	96
2	88
1.25	86
0.63	84
0.4	83
0.16	81
0.080	77



FECHAS DE INICIO Y FIN DE ENSAYO: 07/10/2021 - 08/10/2021
OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:

INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L (INCIMED)
JUAN ANTONIO MUÑOZ

En Ribarroja, a 8 de octubre de 2021

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Felipe Hernández Quilez
Ingeniero Teo. de Obras Públicas

Directora de Delegación
Carmen Machirán Navarro
Ingeniera de Caminos

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).



DELEGACIÓN VALENCIA
C/ Pedrapiquers, s/n. Pol. Ind.
"El Oliveral" Fase II
Tfno.: 961 643 160
46190 RIBARROJA (VALENCIA)
e-mail: valencia@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
V-24014/GT	16679/2021	35788/2021	10401020

PETICIONARIO:

(2082) INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L (INCIMED)
C/ COLON, 18 PTA 5-B 46004 VALENCIA (Valencia)
C.I.F. ESB98598675

ENSAYOS REALIZADOS:

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO (UNE 103204:2019)

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SUELO (TESTIGO)
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: OBRA.
DATOS COMPLEMENTARIOS:
PROCEDENCIA: SONDEO 3 - TESTIGO - 0,20 - 1,60 m

RESULTADOS DE ENSAYOS:

DETERMINACIÓN Nº	MATERIA ORGÁNICA (%)
1	0,26
2	0,26
VALOR MEDIO	0,26

CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA EN LA MUESTRA ANALIZADA: 0,26 %

CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA EN LA MUESTRA ORIGINAL: 0,25 %

Datos complementarios del ensayo:
CUANDO LA MUESTRA CONTIENE PARTÍCULAS GRUESAS (TAMAÑOS SUPERIORES A 5 mm), EL RESULTADO DE LA MUESTRA ANALIZADA HAY QUE REFERIRLO A LA MUESTRA ORIGINAL. PARA ELLO SE MULTIPLICA EL RESULTADO DE LA MUESTRA ANALIZADA POR EL % DE SUELO QUE PASA POR EL TAMIZ 5 mm Y SE DIVIDE POR 100.

Observaciones:

FECHAS DE INICIO Y FIN DE ENSAYO: 07/10/2021 - 07/10/2021

COPIAS ENVIADAS A:

INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L (INCIMED)
JUAN ANTONIO MUÑOZ

En Ribarroja del Turia, a 8 de octubre de 2021

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Felipe Hernández Quilez
Ingeniero Teo. de Obras Públicas

Directora de Delegación
Carmen Machirán Navarro
Ingeniera de Caminos

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).

Este informe de resultados sólo afecta a los materiales o elementos ensayados y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio



DELEGACIÓN VALENCIA
C/ Pedrapiquers, s/n. Pol. Ind.
"El Oliveral" Fase II
Tfno.: 961 643 160
46190 RIBARROJA (VALENCIA)
e-mail: valencia@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
V-24014/GT	16679/2021	35789/2021	10401024

PETICIONARIO: (2082) INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L (INCIMED) C/ COLON, 18 PTA 5-B 46004 VALENCIA (Valencia) C.I.F. ESB98598675	OBRA: RECONOCIMIENTO DEL TERRENO PARA EL PROYECTO ""PEATONALIZACION DEL BARRIO HISTORICO DEL ALTER FASES 3 Y 4". 46900 TORRENTE (Valencia)
ENSAYOS REALIZADOS: DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS (NLT 114:1999)	DATOS DEL MUESTREO: MODALIDAD: Muestreado por laboratorio NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: NLT 148:1991 ALBARÁN LABORATORIO: FECHA DE TOMA DE MUESTRAS: 24/09/2021 REALIZADO POR: Raquel Cornejo Pérez
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SUELO (TESTIGO) LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: OBRA. DATOS COMPLEMENTARIOS: PROCEDENCIA: SONDEO 3 - TESTIGO - 0,20 - 1,60 m	
RESULTADOS DE ENSAYOS:	

DETERMINACIÓN Nº	SALES SOLUBLES EN 100 g DE SUELO ANALIZADO
1	0,29
2	0,27
VALOR MEDIO	0,28

SALES SOLUBLES EN 100 g DE SUELO ORIGINAL: 0,25
SALES SOLUBLES POR LITRO DE EXTRACTO ACUOSO: 0,25 g/l

Datos complementarios del ensayo:
CUANDO LA MUESTRA CONTIENE PARTÍCULAS GRUESAS (TAMAÑOS SUPERIORES A 2 mm), EL RESULTADO DE LA MUESTRA ANALIZADA HAY QUE REFERIRLO A LA MUESTRA ORIGINAL. PARA ELLO SE MULTIPLICA EL RESULTADO OBTENIDO EN LA MUESTRA ANALIZADA POR EL % DE SUELO QUE PASA POR EL TAMIZ 2 mm Y SE DIVIDE POR 100

Observaciones:

FECHAS DE INICIO Y FIN DE ENSAYO: 07/10/2021 - 08/10/2021

COPIAS ENVIADAS A:
INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L (INCIMED)
JUAN ANTONIO MUÑOZ

En Ribarroja del Turia, a 8 de octubre de 2021
Documento firmado electronicamente por:
Responsable Técnico
Felipe Hernando Quilez
Ingeniero Teo. de Obras Públicas

En Ribarroja del Turia, a 8 de octubre de 2021
Documento firmado electronicamente por:
CYTEM
Laboratorio de Calidad y Tecnología de los Materiales S.L.
Directora de Delegación
Carmen Machirán Navarro
Ingeniera de Caminos

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).



DELEGACIÓN VALENCIA
C/ Pedrapiquers, s/n. Pol. Ind.
"El Oliveral" Fase II
Tfno.: 961 643 160
46190 RIBARROJA (VALENCIA)
e-mail: valencia@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
V-24014/GT	16679/2021	35790/2021	10401025

PETICIONARIO: (2082) INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L (INCIMED) C/ COLON, 18 PTA 5-B 46004 VALENCIA (Valencia) C.I.F. ESB98598675	OBRA: RECONOCIMIENTO DEL TERRENO PARA EL PROYECTO ""PEATONALIZACION DEL BARRIO HISTORICO DEL ALTER FASES 3 Y 4". 46900 TORRENTE (Valencia)
ENSAYOS REALIZADOS: CONTENIDO DE YESOS EN SUELOS (NLT 115:1999)	DATOS DEL MUESTREO: MODALIDAD: Muestreado por laboratorio NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: NLT 148:1991 ALBARÁN LABORATORIO: FECHA DE TOMA DE MUESTRAS: 24/09/2021 REALIZADO POR: Raquel Cornejo Pérez
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SUELO (TESTIGO) LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: OBRA. DATOS COMPLEMENTARIOS: PROCEDENCIA: SONDEO 3 - TESTIGO - 0,20 - 1,60 m	
RESULTADOS DE ENSAYOS:	

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO TOTAL DE SULFATOS	
DETERMINACIÓN Nº	CONTENIDO TOTAL DE SULFATOS (% SO ₄ ⁼ TOTAL)
1	2,98
2	2,98
VALOR MEDIO	2,98

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO PARCIAL DE SULFATOS	
DETERMINACIÓN Nº	CONTENIDO PARCIAL DE SULFATOS (% SO ₄ ⁼ PARCIAL)
1	0,83
2	0,83
VALOR MEDIO	0,83

CONTENIDO DE YESO EN LA MUESTRA ANALIZADA (% SO ₄ Ca · 2 H ₂ O): 3,86
CONTENIDO DE YESO EN LA MUESTRA ORIGINAL (% SO ₄ Ca · 2 H ₂ O): 2,97

Datos complementarios del ensayo:

Observaciones:

FECHAS DE INICIO Y FIN DE ENSAYO: 06/10/2021 - 08/10/2021

COPIAS ENVIADAS A:
INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L (INCIMED)
JUAN ANTONIO MUÑOZ

En Ribarroja del Turia, a 8 de octubre de 2021
Documento firmado electronicamente por:
Responsable Técnico
Felipe Hernando Quilez
Ingeniero Teo. de Obras Públicas

En Ribarroja del Turia, a 8 de octubre de 2021
Documento firmado electronicamente por:
CYTEM
Laboratorio de Calidad y Tecnología de los Materiales S.L.
Directora de Delegación
Carmen Machirán Navarro
Ingeniera de Caminos

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).

Este informe de resultados sólo afecta a los materiales o elementos ensayados y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio



C/Pedrapiquers, s/n
Pol. Ind. El Oliveral (fase II)
46190 RIBARROJA (Valencia)
Tif. 961 643 160
Fax 961 665 224
valencia@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
V-24014/GT	16680/2021	35761/2021	10401004

PETICIONARIO:

(2082) INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L
(INCIMED)

C/ COLON, 18 PTA 5-B
46004. VALENCIA
CIF: ESB98598675

ENSAYOS REALIZADOS:

OBRA:

RECONOCIMIENTO DEL TERRENO PARA EL PROYECTO
""PEATONALIZACION DEL BARRIO HISTORICO DEL ALTER FASES 3
Y 4". - - 46900 TORRENTE (Valencia)

DATOS DEL MUESTREO:

MODALIDAD: Muestreado por laboratorio
NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: NLT 148:1991
ALBARÁN LABORATORIO: ---
FECHA DE TOMA DE MUESTRAS: 24/09/21
REALIZADO POR: Raquel Comejo Pérez

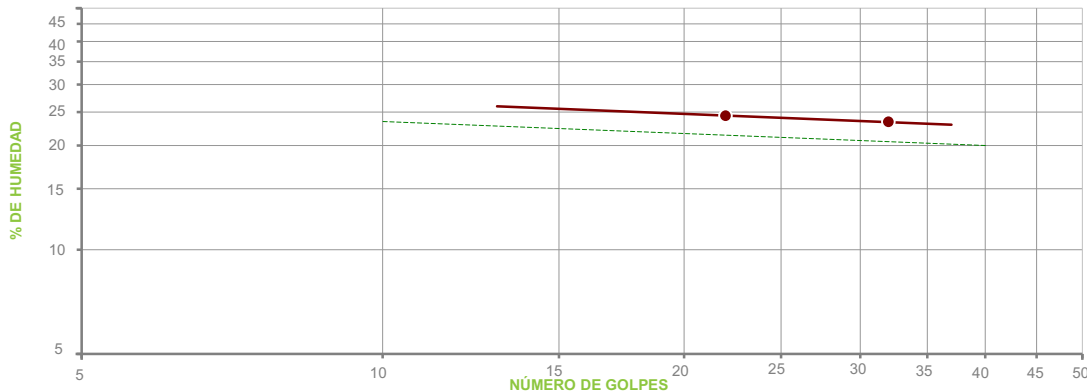
**DETERMINACIÓN DE LOS LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO
DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE
(UNE 103103:1994). LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE
103104:1993)**

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SUELO (TESTIGO)
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: OBRA.
DATOS COMPLEMENTARIOS: ---
PROCEDENCIA: SONDEO 3 - TESTIGO - 2.20 - 3.00 m

RESULTADOS DE ENSAYOS:

LÍMITE LÍQUIDO DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE (UNE 103103):



PUNTO Nº	1	2	3
Nº DE GOLPES	32	22	---
HUMEDAD (%)	23.47	24.41	---

LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE 103104):

PUNTO Nº	1	2
HUMEDAD (%)	13.77	13.79

RESUMEN DE RESULTADOS DE ENSAYO:

LÍMITE LÍQUIDO: 24.1
LÍMITE PLÁSTICO: 13.8
ÍNDICE PLASTICIDAD: 10.3

FECHAS DE INICIO Y FIN DE ENSAYO: 07/10/2021 - 08/10/2021
OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:

INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO
S.L (INCIMED)
JUAN ANTONIO MUÑOZ

En Ribarroja, a 8 de octubre de 2021

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Felipe Hernández Quirós
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Directora de Delegación
Carmen Mochirán Navarro
Ingeniera de Caminos

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).



C/Pedrapiquers, s/n
Pol. Ind. El Oliveral (fase II)
46190 RIBARROJA (Valencia)
Tif. 961 643 160
Fax 961 665 224
valencia@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
V-24014/GT	16680/2021	35791/2021	10401002

PETICIONARIO:

(2082) INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L
(INCIMED)

C/ COLON, 18 PTA 5-B
46004. VALENCIA
CIF: ESB98598675

ENSAYOS REALIZADOS:

OBRA:

RECONOCIMIENTO DEL TERRENO PARA EL PROYECTO
""PEATONALIZACION DEL BARRIO HISTORICO DEL ALTER FASES 3
Y 4". - - 46900 TORRENTE (Valencia)

DATOS DEL MUESTREO:

MODALIDAD: Muestreado por laboratorio
NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: NLT 148:1991
ALBARÁN LABORATORIO: ---
FECHA DE TOMA DE MUESTRAS: 24/09/21
REALIZADO POR: Raquel Comejo Pérez

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO EN SUELOS (UNE
103101:1995)**

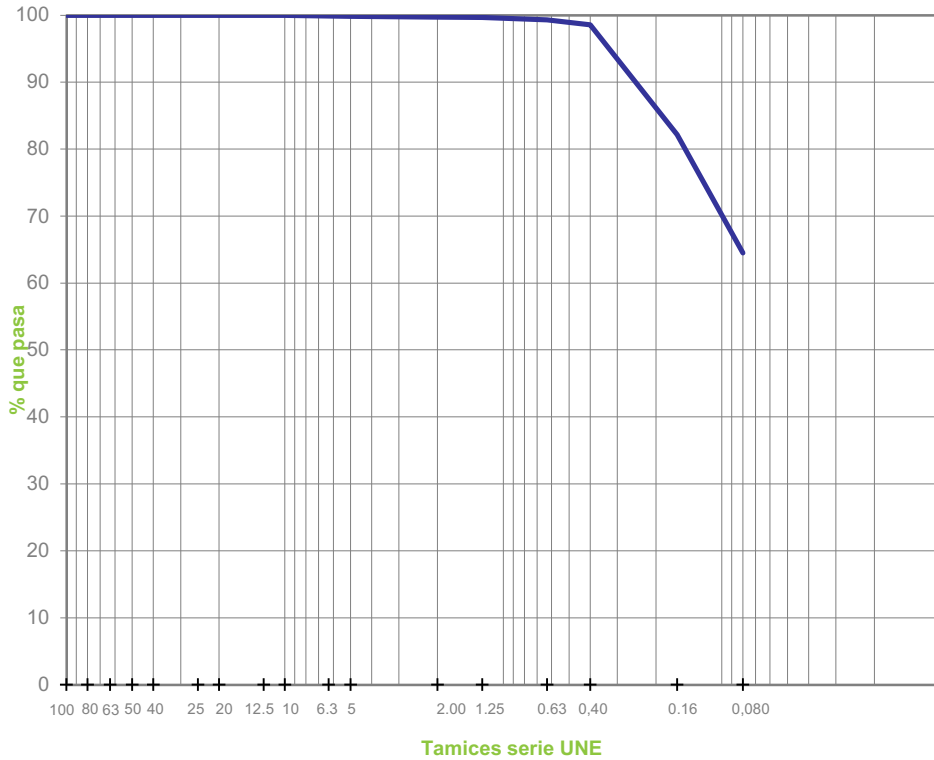
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SUELO (TESTIGO)
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: OBRA.
DATOS COMPLEMENTARIOS: ---
PROCEDENCIA: SONDEO 3 - TESTIGO - 2.20 - 3.00 m

RESULTADOS DE ENSAYOS:

TAMIZ SERIE UNE	% QUE PASA
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
12.5	100
10	100
6.3	100
5	100
2	100
1.25	100
0.63	99
0.4	99
0.16	82
0.080	64

DIAGRAMA GRANULOMÉTRICO



FECHAS DE INICIO Y FIN DE ENSAYO: 07/10/2021 - 08/10/2021
OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:

INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO
S.L (INCIMED)
JUAN ANTONIO MUÑOZ

En Ribarroja, a 8 de octubre de 2021

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Felipe Hernández Quirós
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Directora de Delegación
Carmen Mochirán Navarro
Ingeniera de Caminos

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).

Este informe de resultados sólo afecta a los materiales o elementos ensayados y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio



DELEGACIÓN VALENCIA
C/ Pedrapiquers, s/n. Pol. Ind.
"El Oliveral" Fase II
Tfno.: 961 643 160
46190 RIBARROJA (VALENCIA)
e-mail: valencia@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
V-24014/GT	16680/2021	35792/2021	10401020

PETICIONARIO:

(2082) INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L
(INCIMED)
C/ COLON, 18 PTA 5-B 46004 VALENCIA (Valencia)
C.I.F. ESB98598675

ENSAYOS REALIZADOS:

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA
OXIDABLE DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL PERMANGANATO
POTÁSICO (UNE 103204:2019)

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SUELO (TESTIGO)

LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: OBRA.

DATOS COMPLEMENTARIOS:

PROCEDENCIA: SONDEO 3 - TESTIGO - 2,20 - 3,00 m

RESULTADOS DE ENSAYOS:

DETERMINACIÓN Nº	MATERIA ORGÁNICA (%)
1	0,39
2	0,43
VALOR MEDIO	0,41

CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA EN LA MUESTRA ANALIZADA: 0,41 %
CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA EN LA MUESTRA ORIGINAL: 0,41 %

Datos complementarios del ensayo:
CUANDO LA MUESTRA CONTIENE PARTÍCULAS GRUESAS (TAMAÑOS SUPERIORES A 5 mm), EL RESULTADO DE LA MUESTRA ANALIZADA HAY QUE REFERIRLO A LA MUESTRA ORIGINAL. PARA ELLO SE MULTIPLICA EL RESULTADO DE LA MUESTRA ANALIZADA POR EL % DE SUELO QUE PASA POR EL TAMIZ 5 mm Y SE DIVIDE POR 100.

Observaciones:

FECHAS DE INICIO Y FIN DE ENSAYO: 07/10/2021 - 07/10/2021

COPIAS ENVIADAS A:

INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA
DEL MEDITERRANEO S.L
(INCIMED)
JUAN ANTONIO MUÑOZ

Responsable Técnico
Felipe Hernando Quilez
Ingeniero Teo. de Obras Públicas

En Ribarroja del Turia, a 8 de octubre de 2021

Documento firmado electronicamente por:



Directora de Delegación
Carmen Machirán Navarro
Ingeniera de Caminos

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).



DELEGACIÓN VALENCIA
C/ Pedrapiquers, s/n. Pol. Ind.
"El Oliveral" Fase II
Tfno.: 961 643 160
46190 RIBARROJA (VALENCIA)
e-mail: valencia@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
V-24014/GT	16680/2021	35793/2021	10401024

PETICIONARIO:

(2082) INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA DEL MEDITERRANEO S.L
(INCIMED)
C/ COLON, 18 PTA 5-B 46004 VALENCIA (Valencia)
C.I.F. ESB98598675

ENSAYOS REALIZADOS:

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE LOS
SUELOS (NLT 114:1999)

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SUELO (TESTIGO)

LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: OBRA.

DATOS COMPLEMENTARIOS:

PROCEDENCIA: SONDEO 3 - TESTIGO - 2,20 - 3,00 m

RESULTADOS DE ENSAYOS:

DETERMINACIÓN Nº	SALES SOLUBLES EN 100 g DE SUELO ANALIZADO
1	0,26
2	0,26
VALOR MEDIO	0,26

SALES SOLUBLES EN 100 g DE SUELO ORIGINAL: 0,26
SALES SOLUBLES POR LITRO DE EXTRACTO ACUOSO: 0,26 g/l

Datos complementarios del ensayo:
CUANDO LA MUESTRA CONTIENE PARTÍCULAS GRUESAS (TAMAÑOS SUPERIORES A 2 mm), EL RESULTADO DE LA MUESTRA ANALIZADA HAY QUE REFERIRLO A LA MUESTRA ORIGINAL. PARA ELLO SE MULTIPLICA EL RESULTADO OBTENIDO EN LA MUESTRA ANALIZADA POR EL % DE SUELO QUE PASA POR EL TAMIZ 2 mm Y SE DIVIDE POR 100

Observaciones:

FECHAS DE INICIO Y FIN DE ENSAYO: 07/10/2021 - 08/10/2021

COPIAS ENVIADAS A:

INGENIERIA CIVIL Y TECNOLOGIA
DEL MEDITERRANEO S.L
(INCIMED)
JUAN ANTONIO MUÑOZ

Responsable Técnico
Felipe Hernando Quilez
Ingeniero Teo. de Obras Públicas

En Ribarroja del Turia, a 8 de octubre de 2021

Documento firmado electronicamente por:



Directora de Delegación
Carmen Machirán Navarro
Ingeniera de Caminos

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).

ANEJO N° 6

CÁLCULO Y DIMENSIONAMIENTO DEL PAQUETE DE FIRME

ÍNDICE

1.-

INTRODUCCIÓN.....

1

2.-

TRÁFICO

1

3.-

EXPLANADA

1

4.-

SECCIÓN ESTRUCTURAL DEL FIRME

2

1.- INTRODUCCIÓN

El presente estudio pretende determinar las intensidades de tráfico pesados que circularán por la calzada que se proyecta, para un correcto dimensionamiento del firme de la calzada.

2.- TRÁFICO

La sección estructural del firme dependerá en primera instancia de la intensidad media diaria de vehículos pesados (IMD_p) que se prevén en la calzada a proyectar en el año de puesta en servicio. Dicha intensidad se utiliza para establecer la categoría del tráfico pesado.

A los efectos de aplicación de la Norma “Secciones de firme de la Comunidad Valenciana”, se definen nueve categorías de tráfico pesado, según la IMD_p que se prevea en el carril a proyectar en el año de puesta en servicio. En la tabla que se adjunta a continuación, se recogen dichas categorías:

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T00	T0	T1	T21	T22	T31	T32	T41	T42
IMD _p	≥ 4.000	< 4.000 ≥ 2.000	< 2.000 ≥ 800	< 800 ≥ 500	< 500 ≥ 200	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 20	< 20

Teniendo en cuenta que no se prevé una intensidad de tráfico de pesados elevada a lo largo de la vida útil del de la calzada dado que no existen comercios y circulan vehículos de tránsito vecinal, se considera:

- Categoría T42 (IMD_p<20)

3.- EXPLANADA

En la Norma de Secciones de firme de la Comunidad Valenciana se establecen cuatro categorías de explanada atendiendo a su módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga. En la tabla que se adjunta a continuación, se definen los cuatro tipos de explanada citados:

- E1: $E_{0,ck} \geq 100$ MPa; $\nu = 0,40$
- E2: $E_{0,ck} \geq 140$ MPa; $\nu = 0,40$
- E3: $E_{0,ck} \geq 255$ MPa; $\nu = 0,35$
- E4: $E_{0,ck} \geq 440$ MPa; $\nu = 0,30$

A efectos del dimensionamiento del firme consideraremos una explanada tipo E1.

	Sòls marginals o inadequats (M)	Sòls tolerables (0)	Sòls adequats (1)	Sòls seleccionats (2) i (3)	Roca (R)
E1	<div>S-EST1 (30)</div> <div>0 (60)</div> <div>M</div> <div>S-EST1 (30)</div> <div>1 (50)</div> <div>M</div> <div>S-EST1 (30)</div> <div>S-EST1 (30)</div> <div>M</div>	<div>S-EST1 (25)</div> <div>0</div> <div>2 (45)</div> <div>0</div> <div>1 (60)</div> <div>0</div>	<div>Gruix mínim de 100 cm</div>		
E2	<div>S-EST2 (30)</div> <div>0 (80)</div> <div>M</div> <div>S-EST2 (30)</div> <div>1 (60)</div> <div>M</div> <div>S-EST2 (30)</div> <div>S-EST1 (25)</div> <div>S-EST1 (25)</div> <div>M</div> <div>2 (100)</div> <div>M</div>	<div>S-EST2 (30)</div> <div>0</div> <div>2 (75)</div> <div>0</div>	<div>S-EST2 (25)</div> <div>1</div> <div>2 (50)</div> <div>1</div>	<div>Gruix mínim de 100 cm (únicament sòls seleccionats 2)</div>	<div>2 (25)</div> <div>R</div>
E3			<div>3 (35)</div> <div>1</div>	<div>Gruix mínim de 100 cm (únicament sòls seleccionats 3)</div>	<div>3 (20)</div> <div>R</div> <div>2A (15)</div> <div>R</div>
E4			<div>S-EST3 (30)</div> <div>1</div>	<div>S-EST3 (30)</div> <div>2</div> <div>S-EST3 (25)</div> <div>3</div>	<div>SC</div> <div>R</div> <div>HM</div> <div>R</div>

La formación de la explanada E1 se realizará mediante el cajeo en su caso de una capa de 0,45 metros de suelo seleccionado, dado que el terreno actual en base a los ensayos geotécnicos realizados es SUELO TOLERABLE.

4.- SECCIÓN ESTRUCTURAL DEL FIRME

Definidas las categorías de explanada y tráfico seleccionamos la sección de firme teniendo en cuenta las recomendaciones para viales urbanos y la experiencia en obras similares realizadas en Torrent:

Para explanada E1 y tráfico T42 se adopta la siguiente sección en calzadas:

El Catálogo de la Norma de Firmes de la Comunidad de valenciana establece las secciones de firme:

		Categoria de trànsit pesant								
		T00	T0	T1	T21	T22	T31	T32	T41	T42
Categoria d'esplanada	E1				26MB+40ZA 19MB+28SC 23HF+15HM	23MB+40ZA 15MB+25SC 23HF+15HM	20MB+40ZA 14MB+25SC 21HF+20ZA	17MB+40ZA 13MB+25SC 21HF+20ZA	12MB+40ZA 12MB+25SC 20HF+20ZA	5MB+40ZA 18HF+20ZA
	E2			29MB+30ZA 21MB+25SC 15MB+20GC+20SC 25HF+15HM	24MB+30ZA 19MB+25SC 15MB+20GC+20SC 23HF+15HM	20MB+30ZA 16MB+22SC 23HF+15HM	17MB+30ZA 15MB+22SC 21HF+20ZA	14MB+30ZA 14MB+22SC 21HF+20ZA	11MB+30ZA 13MB+20SC 20HF+20ZA	5MB+30ZA 18HF+20ZA
	E3	31MB+30ZA 28HF+15HM	27MB+30ZA 27HF+15HM 23HFAC+15HM	22MB+30ZA 25HF+15HM	17MB+30ZA 23HF+15HM	14MB+30ZA 23HF+15HM	11MB+30ZA 21HF+20ZA	5MB+40ZA 21HF+20ZA	5MB+25ZA 20HF+20ZA	5MB+20ZA 18HF+20ZA
	E4	15MB+28SC 18MB+24GC 28HF+15HM 24HFAC+15HM	14MB+25SC 18MB+22GC 27HF+15HM 23HFAC+15HM	13MB+25SC 16MB+22GC 15HF+15HM	12MB+25SC 16MB+20GC 23HF+15HM	11MB+20SC 23HF+15HM	10MB+20SC 21HF	21HF	20HF	18HF

En les categories de trànsit T42 podrà disposar-se un reg bicapa amb graveta com a substitució dels 5 cm de mescla bituminosa.

Figura 5. Catàleg de seccions de ferm

Figura 5. Catàleg de seccions de ferm

Se necesita un firme de espesor mínimo de 38 cm según la Norma de Firmes de la Comunidad Valenciana, en el proyecto adoptamos un firme de 43 cms de espesor distribuido en las siguientes capas:

- Adoquín: Adoquin de 8 cm de espesor
- Capa de base: Hormigón tipo HM-20 de 15 cm de espesor
- Capa base granular: Zahorra artificial de 20 cm de espesor

Sobre la capa base de hormigón se colocará adoquín con un espesor mínimo de 8 cms sobre una capa de mortero de 3 cms de espesor.

ANEJO Nº 7

CUMPLIMIENTO NORMATIVA ACCESIBILIDAD

ÍNDICE

1.-	OBJETO	1
2.-	MARCO LEGAL	1
3.-	NORMATIVA ESTATAL ORDEN TMA/851/2021	1
4.-	NORMATIVA AUTONÓMICA	4
5.-	CONCLUSIÓN.....	8

1.- OBJETO

El presente Anejo se plantea dentro del PEATONALIZACIÓN BARRIO HISTÓRICO DEL ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA para desarrollar aquellos aspectos relacionados con la accesibilidad en el medio urbano. Este documento tiene por objeto establecer las condiciones que deben reunir los espacios públicos, así como los del mobiliario que puedan instalarse en él, para alcanzar los niveles de accesibilidad que le son exigibles en virtud de la normativa vigente de forma que se garantice a todas las personas, sean cuales sean sus limitaciones y el carácter permanente o transitorio de éstas, la accesibilidad y el uso libre y seguro del entorno urbano.

En materia de accesibilidad la actuación proyectada en un principio debería cumplir la más restrictiva de las normativas siguientes: DECRETO 65/2019, de 26 de abril, del Consell, de regulación de la accesibilidad en la edificación y en los espacios públicos, Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados y Orden VIV/561/2010 de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. Aunque hay que tener en cuenta que la disposición derogatoria de la Orden VIV/561/2010 dice que “quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo establecido en esta Orden Ministerial”.

Esta disposición viene a solucionar la dispersión de normas resultante y la falta de un referente unificador, que han provocado la existencia de distintos criterios técnicos, poniendo en cuestión la igualdad entre las personas con discapacidad de diferentes Comunidades Autónomas y propiciando la aplicación de un concepto parcial y discontinuo de accesibilidad en las ciudades.



2.- MARCO LEGAL

La normativa tenida en cuenta para la consecución de los objetivos indicados en el apartado anterior es la siguiente.

ESTATAL

- Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados
- 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.
- Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

AUTONÓMICA

- Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación.
- DECRETO 65/2019, de 26 de abril, del Consell, de regulación de la accesibilidad en la edificación y en los espacios públicos.

Es de valoración en el presente anejo, respecto a las citadas normas en los siguientes apartados los artículos o aspectos relacionados en las mismas que son de aplicación por las características del proyecto o los diseños proyectados.

3.- NORMATIVA ESTATAL ORDEN TMA/851/2021

3.1.- ITINERARIOS PEATONALES

Todo itinerario peatonal accesible deberá cumplir los siguientes requisitos:

a) Discurrirá de manera colindante a la línea de fachada o referencia edificada a nivel del suelo. No obstante, cuando las características y el uso del espacio recomienden otra disposición del itinerario peatonal accesible o cuando éste carezca de dicha línea de fachada o referencia edificada, se

facilitará la orientación y el encaminamiento mediante una franja-guía longitudinal, tal y como se especifica en los artículos 45 y 46.

b) En todo su desarrollo poseerá una anchura libre de paso no inferior a 1,80 m, que garantice el giro, cruce y cambio de dirección de las personas, independientemente de sus características o modo de desplazamiento.

c) En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20 m.

d) No presentará escalones aislados.

e) Su pavimentación reunirá las características definidas en el artículo 11.

f) La pendiente transversal máxima será del 2%.

g) La pendiente longitudinal máxima será del 6%.

h) En todo su desarrollo se ajustarán los niveles de iluminación del recorrido a los especificados en el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

i) Dispondrá de una correcta comunicación y señalización

3. En las zonas de plataforma única, donde el itinerario peatonal accesible y la calzada estén a un mismo nivel, el diseño se ajustará al uso previsto y se incorporará la señalización e información que corresponda para garantizar la seguridad de las personas usuarias de la vía. En cualquier caso, se cumplirán el resto de condiciones establecidas en este artículo.

4. Se garantizará la continuidad de los itinerarios peatonales accesibles en los desniveles y en los puntos de cruce con el itinerario vehicular.

5. Se preverán áreas de descanso a lo largo del itinerario peatonal accesible en función de sus características físicas, la tipología de la población usuaria habitual y la frecuencia de uso que presente.

3.2.- ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN

Condiciones generales de los elementos de urbanización.

1. Se consideran elementos de urbanización las piezas, partes y objetos reconocibles individualmente que componen el espacio público urbanizado y que materializan las previsiones de la ordenación urbanística vigente. Su diseño y colocación se ajustará a lo establecido en los artículos siguientes.

2. Los elementos de urbanización vinculados al cruce entre itinerarios peatonales e itinerarios vehiculares se desarrollan en el capítulo VI.

Pavimentos.

1. El pavimento del itinerario peatonal accesible será duro, estable y cumplirá con la exigencia de resbaladicidad para los suelos en zonas exteriores establecida en el Documento Básico SUA, Seguridad de utilización y accesibilidad del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. No presentará piezas ni elementos sueltos, con independencia del sistema constructivo que, en todo caso, impedirá el movimiento de las mismas. Su colocación asegurará su continuidad y la inexistencia de resaltes de altura superior a 4 mm, y su textura será diferente de la de los pavimentos táctiles indicadores especificados en el artículo 45.

2. En los itinerarios peatonales accesibles también se admitirá la utilización de pavimentos blandos con una compactación superior al 90% determinada de acuerdo con el método de ensayo proctor modificado de la norma UNE 103501:1994, que permitan el tránsito de peatones de forma estable y segura, sin ocasionar hundimientos ni estancamientos de aguas, y manteniendo la máxima adecuación posible con el resto de características exigidas en el apartado anterior.

Rejillas, tapas de instalación y alcorques.

1. Las rejillas, tapas de instalación y alcorques ubicados en las zonas de uso peatonal se colocarán preferentemente de manera que no invadan el itinerario peatonal accesible y deberán cumplir las siguientes especificaciones:

a) Las rejillas y tapas de instalación se colocarán enrasadas con el pavimento circundante y sus aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 1,6 cm de diámetro como máximo, colocándose en el caso de las rejillas de modo que el lado mayor de sus huecos quede orientado en dirección transversal al sentido de la marcha. Las superficies cara vista de las rejillas y tapas de instalación serán no deslizantes, en seco y en mojado.

b) Los alcorques estarán protegidos preferentemente mediante rejillas, material compacto drenante no deformable u otros elementos de similares características enrasados con el pavimento circundante, para proporcionar la máxima seguridad. Cuando se utilicen bordillos o elementos delimitadores del alcorque elevados sobre el plano del pavimento circundante, deberán ser fácilmente detectables, con una altura mínima sobre dicho plano de 15 cm, y nunca invadirán el ancho mínimo libre de paso del itinerario peatonal accesible.

2. Fuera de la zona de uso peatonal, si fuera necesario colocar rejillas en la cota inferior de un vado peatonal a menos de 50 cm de distancia de los límites laterales externos del paso de peatones, éstas cumplirán las especificaciones anteriores.

Vados vehiculares.

Los vados vehiculares no alterarán las condiciones generales de los itinerarios peatonales accesibles que atraviesen y no coincidirán, en ningún caso, con los vados de uso peatonal.

Rampas.

1. Se entiende por rampas vinculadas a un itinerario peatonal accesible los planos inclinados con pendiente superior al 6% que se utilizan para salvar sus desniveles, excepto aquellos que forman parte de un punto de cruce con el itinerario vehicular.

2. Los tramos de las rampas cumplirán los siguientes requisitos:

a) Tendrán una anchura mínima libre de paso de 1,80 m. Esta anchura se medirá entre paredes o elementos de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos, siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o elemento de protección.

b) La longitud máxima en proyección horizontal será de 9,00 m.

c) La pendiente longitudinal máxima será del 10% para tramos de hasta 3,00 m de longitud, y del 8% para tramos de hasta 9,00 m de longitud, medidos en proyección horizontal.

d) La pendiente transversal máxima será del 2%.

3. Los rellanos situados entre tramos de una rampa sin cambio de dirección tendrán el mismo ancho que ésta y una profundidad mínima de 1,50 m. Cuando exista cambio de dirección entre dos tramos, el diseño del rellano deberá asegurar el adecuado uso de la rampa, respetando como mínimo un ancho libre de paso, a lo largo del mismo, de 1,80 m.

4. El pavimento cumplirá las características de diseño e instalación establecidas para los itinerarios peatonales accesibles en el artículo 11 y se garantizarán los mismos niveles de iluminación establecidos para éstos en el artículo 5.

5. Se colocarán pasamanos a ambos lados de la rampa. En caso de existir desniveles laterales a uno o ambos lados de la rampa se colocarán barandillas de protección y zócalos. Tanto los pasamanos, como las barandillas y los zócalos cumplirán con los parámetros de diseño y colocación establecidos en el artículo 30.

6. 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. Previo al inicio de la rampa, y para advertir de su comienzo, se colocará en ambos extremos una franja de pavimento táctil indicador direccional, en sentido transversal a la marcha, siguiendo los parámetros establecidos en los artículos 45 y 46.

7. En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20 m y los espacios abiertos bajo la rampa cuya altura sea inferior a 2,20 m se protegerán disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y que permitan su detección por los bastones de personas con discapacidad visual.

8. Colindante o próxima a la rampa deberá ubicarse, siempre que sea posible, una escalera que cumpla las condiciones especificadas en el artículo siguiente.

3.3.- MOBILIARIO URBANO

Condiciones generales del mobiliario urbano.

Se entiende por mobiliario urbano el conjunto de elementos existentes en los espacios públicos urbanizados, cuya modificación o traslado no requiere alteraciones sustanciales. Su diseño y ubicación responderá a los siguientes criterios:

a) No invadirá el itinerario peatonal accesible. Se dispondrá preferentemente alineado junto a la banda exterior de la acera y a una distancia mínima de 40 cm del límite entre el bordillo y la calzada. Cuando exista una zona de aparcamiento en línea junto a la acera se cuidará que se pueda entrar y salir del vehículo sin dificultad.

b) El diseño y ubicación de los elementos de mobiliario urbano garantizará que su envoltorio por debajo de 2,20 m de altura carezca de aristas vivas y, excepto en el caso de las mesas y las fuentes, deberá asegurar su localización y delimitación a una altura máxima de 40 cm medidos desde el nivel

del suelo, careciendo entre 0,40 y 2,20 m de altura, de salientes que vuelen más de 15 cm y que presenten riesgo de impacto.

c) Todo elemento transparente será señalizado según los criterios establecidos en el apartado 4 del artículo 41.

Papeleras y contenedores para depósito y recogida de residuos.

El diseño y ubicación de las papeleras y los contenedores para depósito y recogida de residuos responderá a los siguientes criterios:

a) En las papeleras y los contenedores enterrados la altura de la parte inferior de la boca estará situada entre 70 y 90 cm desde el itinerario peatonal accesible. En los contenedores semienterrados la altura de la parte inferior de la boca estará situada entre 0,70 y 1,10 m desde el itinerario peatonal accesible. En los contenedores no enterrados la altura de la parte inferior de la boca estará situada entre 0,70 y 1,20 m desde el itinerario peatonal accesible, pudiendo elevarse dicha altura hasta 1,70 m, cuando cuenten con boca adicional, y encontrándose la parte inferior de ésta entre 0,70 y 1,10 m de altura.

b) El mecanismo de apertura del contenedor será de fácil detección y manejo permitiendo su accionamiento con el puño o con el codo y estará situado a una altura entre 0,70 y 1,10 m desde el itinerario peatonal accesible. Cuando el sistema de apertura además incorpore pedal éste no exigirá elevación a una altura superior a 20 cm desde el itinerario peatonal accesible. En todo caso el mecanismo de apertura no requerirá una fuerza superior a 25 N y el sistema de cierre será retardado.

c) La disposición de los contenedores enterrados no generará cambios de nivel en el pavimento circundante.

d) En todo caso la ubicación de las papeleras y contenedores permitirá el acceso y uso desde el itinerario peatonal accesible.

Bolardos.

Los bolardos instalados en las zonas de uso peatonal se ubicarán de forma alineada, tendrán una altura situada entre 0,75 y 1,00 m, un ancho o diámetro mínimo de 10 cm y un diseño redondeado y sin aristas. Su color contrastará con el pavimento en toda la pieza o, como mínimo, en su tramo superior, asegurando su visibilidad en horas nocturnas.

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 zonas de uso peatonal, éstos se agruparán en el menor número de soportes y se ubicarán preferentemente junto a la banda exterior de la acera.

2. Cuando el ancho libre de paso no permita la instalación de elementos de señalización e iluminación junto al itinerario peatonal accesible, éstos podrán estar adosados en fachada, quedando el borde inferior a una altura mínima de 2,20 m.

4.- NORMATIVA AUTONÓMICA

Son de aplicación la normativa del DECRETO 65/2019, de 26 de abril, del Consell, de regulación de la accesibilidad en la edificación y en los espacios públicos.

En las intervenciones en los espacios públicos urbanizados existentes, se aplicarán las condiciones establecidas en este decreto para los espacios públicos urbanizados de nuevo desarrollo con las siguientes particularidades:

a) En las operaciones de reforma, estas condiciones deben aplicarse a los elementos del espacio público urbanizado modificados por la reforma.

b) Cuando en las intervenciones en espacios públicos urbanizados existentes la aplicación de las condiciones establecidas en este decreto no sea urbanística o técnicamente viable, como por ejemplo, en determinadas zonas de valor histórico-artístico, determinados espacios urbanos consolidados o casos en los que las condiciones topográficas del terreno o la distancia entre fachadas no lo permitan, se deberán realizar los ajustes razonables que faciliten el mayor grado posible de adecuación efectiva, lo que deberá justificarse técnicamente, y venir acompañados de las adecuadas medidas complementarias o compensatorias de seguridad.

En estos casos se podrá considerar como ajuste razonable la aplicación de las tolerancias admisibles establecidas en el anexo III de este decreto, así como la flexibilización de determinados parámetros técnicos referidos a elementos y espacios del espacio público urbanizado respecto al estricto cumplimiento de las condiciones reglamentarias, siempre que se justifique técnicamente como mejora en aras de la accesibilidad universal y se tomen las adecuadas medidas complementarias o compensatorias de seguridad.

La justificación de la solución concreta en la que se hayan adoptado las tolerancias admisibles y otras medidas excepcionales de flexibilización, deberá incluirse documentalmente en el proyecto suscrito por técnico o técnica competente, y ser presentada ante la autoridad competente, en la tramitación administrativa que proceda para la ejecución de las obras.

Este glosario define las abreviaturas y términos que se utilizan en este decreto.

– CTE: Código Técnico de la Edificación.

– DB SI: Documento Básico de Seguridad en caso de incendio.

– DB SUA: Documento Básico de Seguridad de utilización y accesibilidad.

– OM: Orden ministerial 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; estando vigente en el momento de redacción de este decreto la Orden VIV/561/2010 de 1 de febrero.

tendrán el mismo ancho que ésta y una profundidad mínima de 1,50 m. Cuando exista cambio de dirección entre dos tramos, el diseño del rellano deberá asegurar el adecuado uso de la rampa, respetando como mínimo un ancho libre de paso, a lo largo del mismo, de 1,80 m.

4. El pavimento cumplirá las características de diseño e instalación establecidas para los itinerarios peatonales accesibles en el artículo 11 y se garantizarán los mismos niveles de iluminación establecidos para éstos en el artículo 5.

5. Se colocarán pasamanos a ambos lados de la rampa. En caso de existir desniveles laterales a uno o ambos lados de la rampa se colocarán barandillas de protección y zócalos. Tanto los pasamanos, como las barandillas y los zócalos cumplirán con los parámetros de diseño y colocación establecidos en el artículo 30.

6. 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. Previo al inicio de la rampa, y para advertir de su comienzo, se colocará en ambos extremos una franja de pavimento táctil indicador direccional, en sentido transversal a la marcha, siguiendo los parámetros establecidos en los artículos 45 y 46.

7. En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20 m y los espacios abiertos bajo la rampa cuya altura sea inferior a 2,20 m se protegerán disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y que permitan su detección por los bastones de personas con discapacidad visual.

8. Colindante o próxima a la rampa deberá ubicarse, siempre que sea posible, una escalera que cumpla las condiciones especificadas en el artículo siguiente.

4.1.- ITINERARIOS PEATONALES ACCESIBLES

1. Los itinerarios peatonales accesibles y las plataformas únicas de uso mixto cumplirán las condiciones establecidas en la OM y, además, las características establecidas en el presente artículo que son complementarias a las establecidas en la OM.

2. Itinerarios peatonales accesibles:

a) La altura del bordillo de las aceras no deberá superar 0,12 m salvo en las plataformas de acceso a transporte público que se ajustará a los requisitos de los medios de transporte. El bordillo no tendrá arista viva.

b) A lo largo del itinerario peatonal accesible deberán preverse áreas de descanso, preferentemente en intervalos no superiores a 100 m; las áreas de descanso dispondrán de, al menos, un banco accesible.

c) Preferentemente, el trazado ofrecerá una visuales claras y será lo más rectilíneo posible para favorecer la orientación de todas las personas.

d) No se admitirán vuelos o salientes de las fachadas de las edificaciones cuando se proyecten más de 0,10 metros sobre el itinerario y estén situados a menos de 2,20 m de altura y, en todo caso, si su proyección es menor de 0,10 m, cuando puedan suponer peligro por su forma o ubicación para las personas viandantes.

3. Plataformas únicas de uso mixto (usos peatonal y vehicular al mismo nivel): no se autorizarán sin que cumplan las condiciones de seguridad para las personas, en especial para las personas con discapacidad, o cuando perjudiquen en su diseño al tránsito peatonal, que en todo caso tiene preferencia. En particular, cumplirán las siguientes condiciones:

a) Cuando la plataforma tenga una anchura mayor a 5,00 m, se delimitarán las zonas preferentes peatonales a ambos lados del carril vehicular, por las que discurrirá el itinerario peatonal accesible; para ello se dispondrán franjas de pavimento táctil indicador de advertencia continuas en todo el recorrido, de anchura 0,40 m, de color contrastado. Si la anchura de la vía lo permite, como alternativa a las franjas de pavimento, se podrán colocar elementos de mobiliario urbano de forma alineada; en el caso de que se supere una separación de 1,80 m entre los elementos de mobiliario se alternarán con una franja de pavimento táctil indicador de advertencia.

b) Los puntos de cruce entre el itinerario peatonal y el vehicular se dispondrán en perpendicular al trazado de la plataforma y no en ángulos o chaflanes y cumplirán el resto de condiciones de pasos de peatones, además se señalizarán con una franja de pavimento táctil indicador direccional de una anchura de 0,80 m entre la línea de fachada y el pavimento táctil indicador de advertencia que delimita el carril vehicular. Este tipo de señalización se dispondrá de forma perpendicular a las zonas seguras de tránsito peatonal.

c) Se dispondrá señalización vertical y horizontal de prioridad peatonal de aviso a los vehículos, y de límite de velocidad, comprensible y visible desde diferentes ubicaciones.

4.2.- ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN

1. Se consideran elementos comunes de urbanización las piezas, partes y objetos reconocibles individualmente que componen el espacio público urbanizado de uso peatonal, tales como pavimentación, saneamiento, alcantarillado, distribución de energía eléctrica, gas, redes de telecomunicaciones, abastecimiento y distribución de aguas, alumbrado público, jardinería, y todas aquellas que materialicen las previsiones de los instrumentos de ordenación urbanística.

2. Los elementos de urbanización cumplirán las condiciones generales de diseño, colocación y mantenimiento establecidas en la OM y, además, las características establecidas en el presente artículo que son complementarias a las establecidas en la OM.

3. El pavimento del itinerario peatonal accesible, incluido el de las rampas y los vados peatonales, así como el de las escaleras, será antideslizante en seco y en mojado; el valor de resistencia al deslizamiento será mayor o igual a 45 determinado según la norma UNE-ENV12633:2003.

4. Las rejillas y tapas de instalación a nivel de suelo, deberán ser resistentes a la deformación y en la medida de lo posible antideslizantes.

5. Los vados vehiculares cumplirán las siguientes condiciones:

a) Se diseñarán de forma que mantengan alineado el encintado de aceras, para no invadir la zona de la calzada.

b) No se colocará pavimento táctil indicador de advertencia ni direccional en el vado vehicular, para que las personas con discapacidad visual no lo confundan con el vado de uso peatonal.

6. Las rampas en el itinerario peatonal accesible cumplirán las siguientes condiciones:

a) Preferiblemente irán acompañadas de una escalera alternativa.

b) Las rampas dispondrán, en ambos lados, de un zócalo o elemento de protección lateral de 10 cm de altura en sus bordes libres.

c) Los tramos de las rampas tendrán una anchura mínima libre de paso de 1,80 m y una longitud máxima, en proyección horizontal, de 9,00 m.

d) Los espacios existentes de altura inferior a 2,20 m bajo las rampas deberán estar protegidos; dicha protección podrá materializarse disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitan su detección por los bastones de personas con discapacidad visual.

4.3.- CRUCES ENTRE ITINERARIOS PEATONALES E ITINERARIOS VEHICULARES

1. Los puntos de cruce entre itinerarios peatonales e itinerarios vehiculares cumplirán las condiciones establecidas en la OM y, además, las características establecidas en el presente artículo que son complementarias a las establecidas en la OM.

2. Los vados peatonales cumplirán las siguientes condiciones:

a) No se dispondrán en ángulos o chaflanes, ya que puede inducir a las personas con ceguera a cruzar la calle en diagonal.

b) Se evitará que se produzcan encharcamientos en los vados peatonales y se realizarán operaciones de mantenimiento para permitir el tránsito de peatones de forma estable y segura.

3. Los pasos de peatones cumplirán las siguientes condiciones:

a) Podrá elevarse el paso de peatones en toda su superficie al nivel de las aceras mediante reductores de velocidad de tipo trapezoidal de las características establecidas en la legislación para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales en carreteras (materiales, geometría, drenaje, etc.).

b) Las marcas viales rectangulares del paso de peatones se ajustarán a lo dispuesto en el reglamento general de circulación, y serán antideslizantes y reflectantes.

4. Las isletas dispondrán de los elementos necesarios para su señalización y protección frente al tráfico de vehículos; en las isletas que por no disponer de espacio suficiente para insertar los dos vados peatonales haya que bajar su nivel, la longitud mínima en el sentido de la marcha será de 1,80 m.

5. En la regulación de los semáforos, los cálculos precisos para establecer los ciclos de paso se realizarán desde el supuesto de una velocidad máxima de paso peatonal de 0,5 m/s y 5 segundos más de reacción al inicio de la marcha.

4.4.- MOBILIARIO URBANO

1. Se entiende por mobiliario urbano el conjunto de elementos existentes en los espacios públicos urbanizados y áreas de uso peatonal, cuya modificación o traslado no genera alteraciones sustanciales, tales como bancos accesibles, fuentes de agua potable, papeleras accesibles, etc.

2. El mobiliario urbano cumplirá las condiciones establecidas en la OM y, además, las características establecidas en el presente artículo que son complementarias a las establecidas en la OM.

3. En relación a su diseño, los elementos de mobiliario deberán ser fácilmente detectables por contraste de color con su entorno, y no presentarán superficies que puedan producir deslumbramientos. Los elementos de ornato público, como fuentes, láminas de agua, obras artísticas, etc., se señalizarán en el perímetro a nivel del suelo mediante pavimento táctil indicador de advertencia o elementos que permitan su detección, evitando que las personas con discapacidad visual caigan, tropiecen o circulen sobre ellos.

4. En el caso de que el mobiliario urbano incluya vidrios, estos deberán cumplir las condiciones de seguridad frente al riesgo de impacto con elementos frágiles y elementos insuficientemente perceptibles establecidas en el CTE.

5. Las fuentes de agua potable dispondrán de mecanismos de accionamiento situados a una altura comprendida entre 0,80 m y 0,90 m y de forma que no existan obstáculos o bordes para acceder a ellos. La zona de aproximación a la fuente será horizontal.

6. Los elementos de protección al peatón cumplirán las siguientes condiciones:

a) Se asegurará la detección de las barandillas a una altura mínima de 0,15 m medidos desde el nivel del suelo, para lo cual podrá disponerse una barra o zócalo inferior.

b) En su caso, la prolongación de los pasamanos de escaleras y rampas de al menos 30 cm en horizontal más allá del final de cada tramo, para apoyo de las personas con movilidad reducida y advertencia táctil de las personas con discapacidad visual, no invadirá transversalmente el itinerario peatonal accesible, y su diseño limitará el riesgo de que la ropa se enganche, por ejemplo, mediante su remate hacia abajo o prolongación hasta el suelo, al menos en los lados que no estén junto a paredes.

7. Los elementos de iluminación aportarán el nivel de iluminación establecido en la reglamentación específica para instalaciones de alumbrado exterior en los parques y jardines (viales principales, tales como accesos al parque o jardín, sus paseos y glorietas, áreas de estancia y escaleras, que estén abiertos al público durante las horas nocturnas), las rampas, las escaleras, los pasos de peatones, y los pasos peatonales elevados o subterráneos.

4.5.- OBRAS E INTERVENCIÓN EN LA VIA PÚBLICA

Las obras e intervenciones en la vía pública cumplirán las condiciones establecidas en la OM para garantizar las condiciones generales de accesibilidad y seguridad de las personas en los itinerarios peatonales, relativas a la señalización, disposición en su caso de itinerarios peatonales alternativos, delimitación de zona de obras, etc.

4.6.- COMUNICACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

1. Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los entornos estos se señalizarán y diseñarán con los criterios de diseño para todas las personas, conforme a las condiciones establecidas en la OM y, además, lo establecido en el presente artículo que complementa a las características establecidas en la OM.

2. El pavimento táctil indicador, de advertencia y direccional, cumplirá lo establecido en la OM y el resto de características indicadas por la norma UNE-CEN/TS 15209:2009 EX.

4.7.- TOLERANCIAS ADMISIBLES EN ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS EXISTENTES

1. En los casos de intervención en espacios urbanos consolidados se podrá considerar como ajuste razonable la aplicación de las tolerancias admisibles siguientes:

a) Itinerario peatonal accesible:

- La anchura libre de paso del itinerario peatonal accesible no será inferior a 1,50 m en todo su desarrollo, permitiéndose estrechamientos siempre que la anchura libre de paso resultante no sea inferior a 1,20 m y se dispongan espacios de cruce y maniobra cada 20 m.
- La pendiente longitudinal en todo el recorrido no deberá superar el 8 %.
- En el caso de obras e intervenciones en la vía pública podrá ser admisible una anchura libre de paso de 1,20 m. A lo largo del itinerario peatonal accesible, se preverán áreas de descanso

en el caso de que el ancho y la morfología de la vía lo permita, en las que se dispondrá al menos un banco que reúna las características de accesibilidad establecidas en la OM.

b) Rampas: en las rampas en itinerarios accesibles se admite lo siguiente:

- La pendiente longitudinal máxima podrá ser del 12 % para tramos de longitud hasta 3 m y del 10 % para tramos de longitud hasta 6 m.
- La anchura libre de paso podrá ser de al menos 1,20 m.

d) Vados peatonales: excepcionalmente, podrá admitirse la disposición de vados peatonales en ángulos o chaflanes en el caso de zonas urbanas consolidadas con aceras muy estrechas cuando no sea posible efectuar el giro de 90° en silla de ruedas. En ese caso podrá elevarse la calzada en su encuentro con las aceras y se deberán señalizar los pasos de peatones según lo establecido en la letra e).

e) En los vados peatonales en aceras con forma redondeada el pavimento táctil de advertencia se dispondrá de modo que los botones formen una retícula ortogonal orientada en el sentido de la marcha, facilitando así el paso de elementos con ruedas y no provocando confusión a las personas con discapacidad visual.

f) Pasos de peatones: los pasos de peatones se señalizarán con bandas de borde con relieve que delimiten el espacio de cruce en los siguientes casos:

- Cuando excepcionalmente el vado peatonal se disponga en ángulos o chaflanes.
- Cuando no sea posible evitar la oblicuidad del paso de peatones.

g) Elementos de señalización e iluminación: cuando el ancho libre de paso no permita la instalación de semáforos o 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.

h) Otros elementos: en los elementos que requieran manipulación, tales como máquinas expendedoras, cajeros automáticos y otros, se admite un área de uso frontal libre de obstáculos en la que pueda inscribirse un círculo de 1,20 m de diámetro sin invadir el itinerario peatonal accesible.

i) Elementos vinculados a actividades comerciales: en la ubicación de los mostradores de atención al público se admite un área de uso frontal libre de obstáculos en la que pueda inscribirse un círculo de 1,20 m de diámetro sin invadir el itinerario peatonal accesible.

j) Plazas de aparcamiento reservadas para personas con movilidad reducida: en las plazas en línea se admite la disposición de una zona de aproximación y transferencia lateral libre de obstáculos sobre la acera, paralela y de igual longitud que la plaza y de ancho 1,50 m, además de la zona de aproximación y transferencia posterior.

k) Carriles reservados al tránsito de bicicletas: en el caso de carriles ubicados en aceras se cumplirán las condiciones establecidas en la OM y, además, en la intersección peatón-ciclista, la prioridad peatonal quedará claramente identificada en el carril, previamente al cruce. Los carriles tendrán un alto contraste cromático y de textura respecto a las áreas de pavimento adyacentes.

2. Además, podrá considerarse como tolerancia admisible la aplicación de las condiciones y parámetros de diseño establecidos en la OM cuando las condiciones y parámetros establecidos en este decreto sean más exigentes que los establecidos en la OM para el mismo objeto.

5.- CONCLUSIÓN

El diseño de las obras de urbanización de PEATONALIZACIÓN BARRIO HISTÓRICO DEL ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA para la adaptación de una plataforma única recogen la normativa de accesibilidad de carácter estatal y autonómico referente a itinerarios peatonales, elementos de urbanización y mobiliario urbano.

ANEJO N° 8

COORDINACIÓN DE SERVICIOS

ÍNDICE

1.-	INTRODUCCIÓN.....	1
2.-	INFORMACIÓN RECIBIDA DE ORGANISMOS Y COMPAÑÍAS DE SERVICIOS.....	1
	2.1.- AYUNTAMIENTO DE TORRENT.....	1
	2.2.- AIGUES DE L'HORTA.....	1
	2.3.- IBERDROLA.....	1
	2.4.- TELEFONICA.....	1
	2.5.- GAS NATURAL.....	2
	2.6.- VODAFONE-ONO.....	2
3.-	CONCLUSIÓN.....	2

APÉNDICE 1 INFORMACIÓN INKOLAN

APÉNDICE 2 INFORMACIÓN VODAFONE-ONO

APÉNDICE 3 INFORMACION AIGUES DE L'HORTA

1.- INTRODUCCIÓN

Durante la elaboración del presente proyecto se ha recopilado información sobre las redes de servicios que pudiesen verse afectados por la ejecución de las obras proyectadas.

La información existente se ha obtenido por los siguientes medios:

- Inspección visual de los terrenos donde se van a ejecutar las obras.
- Petición de datos al Ayuntamiento de Torrent sobre posibles servicios municipales afectados.
- Recopilación de datos de servicios de diversas compañías suministradoras por medio de la descarga de información mediante la aplicación INKOLAN (Telefónica, Iberdrola y Gas Natural) que pudiesen verse afectadas por las obras.
- Solicitud de información a la empresa Aigües de l'Horta encargada de la gestión del Ciclo del Agua en el término municipal de Torrent.
- Solicitud de información a la compañía VODAFONE-ONO de la red de telecomunicaciones existente, y que pudiera verse afectada por las obras.

De todos modos, antes de iniciarse las obras, la empresa adjudicataria deberá ponerse nuevamente en contacto con dichas compañías con el fin de recopilar los datos actualizados de sus redes de servicios, debiéndose efectuar durante las obras y con la debida supervisión de dichas compañías, las catas que resulten necesarias para ubicar con exactitud la posición en planta y alzado de los distintos servicios afectados.

2.- INFORMACIÓN RECIBIDA DE ORGANISMOS Y COMPAÑÍAS DE SERVICIOS

A continuación se recoge la información referente a servicios afectados de organismos y compañías de servicios consultadas:

- AYUNTAMIENTO DE TORRENT
- AIGUES DE L'HORTA
- IBERDROLA

- TELEFONICA
- GAS NATURAL
- VODAFONE-ONO

2.1.- AYUNTAMIENTO DE TORRENT

Se han mantenido reuniones de trabajo con los servicios técnicos del Ayuntamiento de Torrent con objeto de validar la propuesta del diseño de la urbanización y su adecuación al Planeamiento vigente y Normativa Municipal.

2.2.- AIGUES DE L'HORTA

Consultados a los servicios técnicos de AIGUES DE L'HORTA se ha validado la definición de las obras de renovación de la red de agua potable, pluviales y alcantarillado que se incluyen en el presente proyecto.

Las redes existentes del ciclo integral del agua son las siguientes:

- En la actualidad no existe red de pluviales en la calle.
- Existe una conducción de residuales HM 300 mm que discurre sensiblemente en la zona central de la calle y que será objeto de reposición mediante la instalación de una conducción de pvc corrugado 400 mm SN8.
- En las aceras existentes a ambos lados de la calle existen conducciones de agua potable que dan servicio a las viviendas y que son objeto de reposición.

2.3.- IBERDROLA

Consultada la aplicación informática INKOLAN, se constata que en el ámbito de actuación existen instalaciones de IBERDROLA que puedan verse afectadas por las obras como son líneas de media y baja tensión subterráneas en aceras, no obstante, las obras tienen carácter superficial y se evitará su afección.

2.4.- TELEFONICA

Consultada la aplicación informática INKOLAN, se constata que en el ámbito de actuación no existen instalaciones de TELEFONICA que puedan verse afectadas por las obras.

2.5.- GAS NATURAL

Consultada la aplicación informática INKOLAN, se constata que en el ámbito de actuación existen instalaciones de GAS NATURAL que puedan verse afectadas por las obras, no obstante, las obras tienen carácter superficial y se evitará su afección.

La conducción de gas se encuentra en la intersección de la C/ Xirivella con C/ Santísima Trinidad.

2.6.- VODAFONE-ONO

Previa consulta, se constata que en el ámbito de actuación existen instalaciones de VODAFONE-ONO que puedan verse afectadas por las obras, no obstante, las obras tienen carácter superficial y se evitará su afección.

La red de VODAFONE-ONO discurre en un margen de la calzada de la calle en toda su longitud.

3.- CONCLUSIÓN

En base a la información disponible se resumen las conclusiones del Anejo nº 8 Coordinación de servicios:

- Las obras se desarrollan en viales municipales por lo que existe disponibilidad de terrenos para la ejecución de las mismas.
- Consultadas los organismos y compañías de servicios detalladas, se constata que en el ámbito de la actuación no existen instalaciones o servicios que sean objeto de reposición, con excepción de las actuaciones de renovación de la red de agua potable y alcantarillado prevista en el proyecto.
- Antes de iniciarse las obras, la empresa adjudicataria deberá ponerse nuevamente en contacto con dichas compañías con el fin de recopilar los datos actualizados de sus redes de servicios, debiéndose efectuar durante las obras y con la debida supervisión de dichas compañías, las catas que resulten necesarias para ubicar con exactitud la posición en planta y alzado de los distintos servicios afectados en caso necesario.

APENDICE 1 INFORMACIÓN INKOLAN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS IBERDROLA



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

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

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

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

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

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

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



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

-

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

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

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

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

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

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

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

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

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS TELEFONICA



NOTA INFORMATIVA SOBRE CONDICIONANTES TÉCNICOS DE LA INFRAESTRUCTURA TELEFONICA DE ESPAÑA

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

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

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

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

SEPARACIÓN CON OTROS SERVICIOS

Se deben respetar las distancias mínimas entre el prisma de la canalización y la tubería o cable de la canalización ajena.

En el caso de que las canalizaciones transcurran de forma paralela, se debe observar que las distancias mínimas sean de 25 cm para el caso de alta tensión. Esta distancia debe medirse entre la parte más próxima del prisma de canalización y el conducto o cable de energía.

Para el caso de redes de baja tensión dicha separación será de 20 cm.

Sí son instalaciones de agua, gas, alcantarillado se deben observar 30 cm.

CRUCES

Si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la red de Telefónica existente, los trabajos deberán realizarse exclusivamente mediante medios manuales, quedando sometida a autorización de Telefónica la utilización de medios mecánicos tales como Retroexcavadoras.

Los cruces o paralelismos con la canalización existente deberán respetar el prisma de hormigón protector de los tubos.

PARALELISMOS

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

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

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

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado.

Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

ZANJAS

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

REPOSICIÓN DEL PAVIMENTO

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

GESTIÓN RESIDUOS

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

También las normativas comunitarias principalmente la Directiva 2006/12/CE del Parlamento y del Consejo de 5 de Abril.

Sí se produjeran residuos de carácter peligroso que se deriven del desarrollo de la actividad realizada, se aplicará el régimen general de dichos residuos, constituido por la propia Ley 10/1998 y por el Real Decreto 952/1997, que modifica el Real Decreto 833/1988.

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

MANIPULACIÓN DE CABLES

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

Condicionantes técnicos de la Infraestructura de Telefónica de España
Página 3 de 6

VARIACIÓN DE CANALIZACIONES

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

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

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

SINIESTROS

Como resultado de las distintas obras que se lleven a cabo los bienes de Telefónica de España están sometidos a una cantidad de riesgos muy importante que se derivan del tipo de servicio que proporciona la empresa, de su ubicación, importancia estratégica, tecnología punta, etc.

Cuando alguno de estos riesgos, que siempre son inciertos, posibles y aleatorios, se pone de manifiesto, suele llevar aparejado una pérdida económica o patrimonial (daños) para la empresa. En este caso se dice que ha habido un siniestro.

Para llevar a cabo la oportuna reclamación de derechos describimos el proceso y proceso de tramitación a seguir, se establece la siguiente clasificación:

Daños a reclamar al causante.

Daños con cobertura de aseguramiento.

o Daños a reclamar al causante.

Son siniestros que afectan a un bien titularidad de Telefónica (o se encuentre bajo su custodia o responsabilidad) o a las personas que prestan su servicio en esta entidad, en los que haya intervenido un tercero conocido y exista posibilidad de facturar el correspondiente resarcimiento de gastos al responsable del daño o la reparación necesaria cuando el causante sea un contratista en la realización de obras para Telefónica.

En este caso una vez conocidos los hechos, Telefónica realizará una parte de siniestro en 72 horas y procediendo a la reparación del citado siniestro. Una vez finalizada la reparación se valorará el coste que ha supuesto la reparación además de calcular el lucro cesante producido como consecuencia de la siniestro. Como resultado se emitirá factura al causante para que realice el pago.

Condicionantes técnicos de la Infraestructura de Telefónica de España
Página 4 de 6

- Daños con cobertura de aseguramiento.

Son aquellos daños causados por terceros desconocidos o por causas fortuitas

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

PREVENCION RIESGOS LABORALES

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

COORDINACIÓN DE ACTUACIONES

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

Normativa básica de Referencia

Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

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

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

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

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

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

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la Lista Europea de Residuos (B.O.E. número 43, de 19 de febrero de 2002)

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

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GAS NATURAL



Condicionantes Particulares Nedgia Cegas, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Cegas, S.A., Nedgia Redes Distribución de Gas, S.A., Gas Natural Redes GLP, S.A. y/o Gas Natural Transporte SDG, S.L. (en adelante NEDGIA):

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

SERVICIOS TÉCNICOS	PERSONA DE CONTACTO	Telé	E-MAIL (*)
Castellón	Francisco Díaz Urbán	629740437	fdiazu@nedgia.es
	Manuel Reig Martí	609300819	mreig@nedgia.es
Valencia Norte	José Fco. Hernández Miriam Sabater Esteve	609039580 682842104	jfherandez@nedgia.es msabatere@nedgia.es
Valencia Sur	Jorge Martínez Badia Joaquín Moya	609362266 649023827	jmartinez@nedgia.es jmoyaf@nedgia.es
Alicante	José Manuel Reimóndez José Fco. Sánchez	682460340 649494913	jmreimondez@nedgia.es jfsanchez@nedgia.es

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

- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
 - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
 - Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
 - El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Para redes de tuberías de acero, en alta presión, la localización, identificación y señalización de la canalización de gas, previo a cualquier actividad, serán efectuados por personal acreditado de NEDGIA, mediante medios electrónicos, y será complementado por el solicitante, por medio de catas realizadas a mano.



- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

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

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

- En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:
- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2,5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
 - Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
 - Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
 - Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
 - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
 - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
 - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.



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

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.



MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

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

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

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@nedgia.es.

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

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

Nedgia Cegas, S.A.
Nedgia Redes Distribución de Gas, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.
Gas Natural Transporte SDG, S.L.



NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

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

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

Dirección:

Tel:.....

Fax:.....

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

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

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

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

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

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado




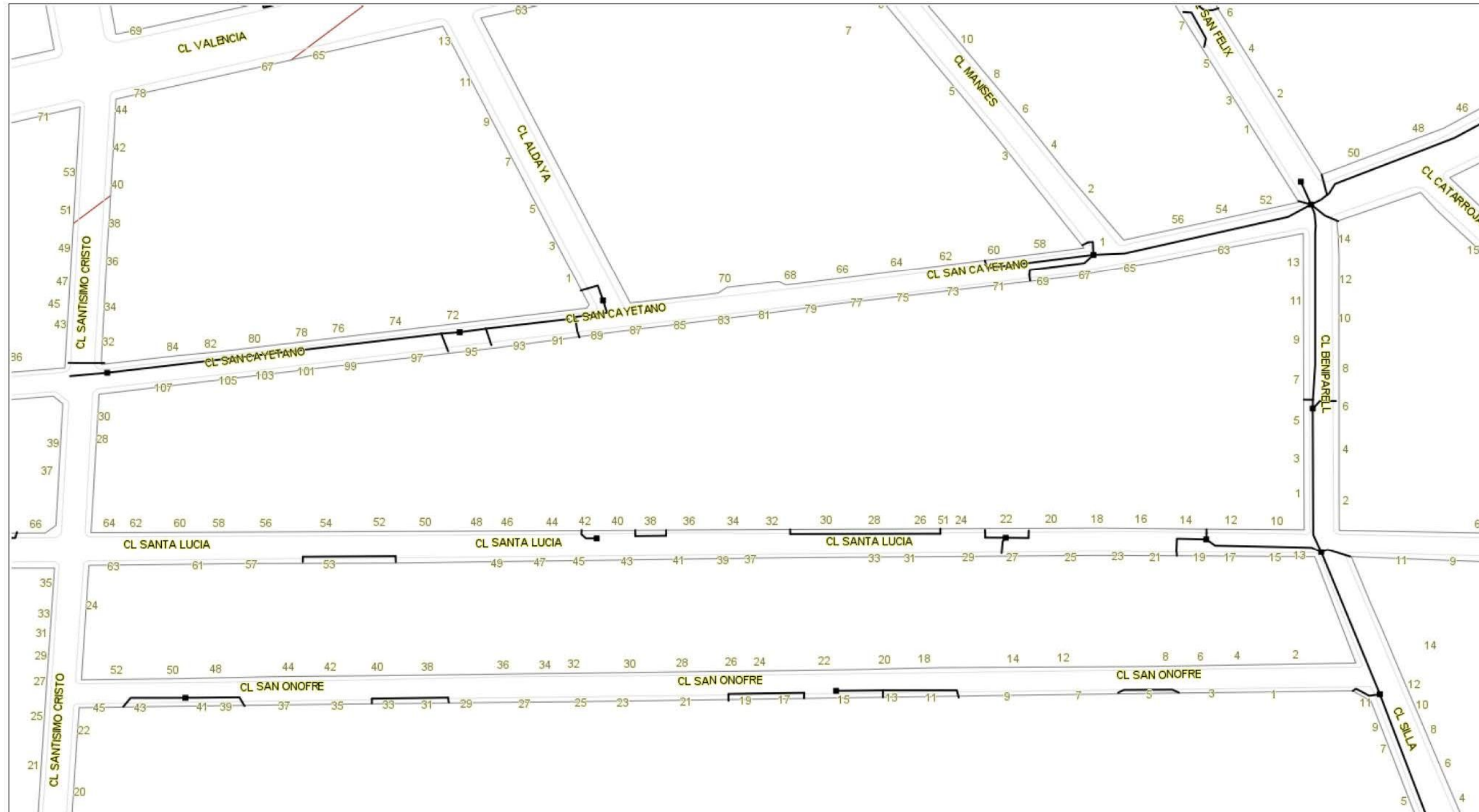
El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.


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

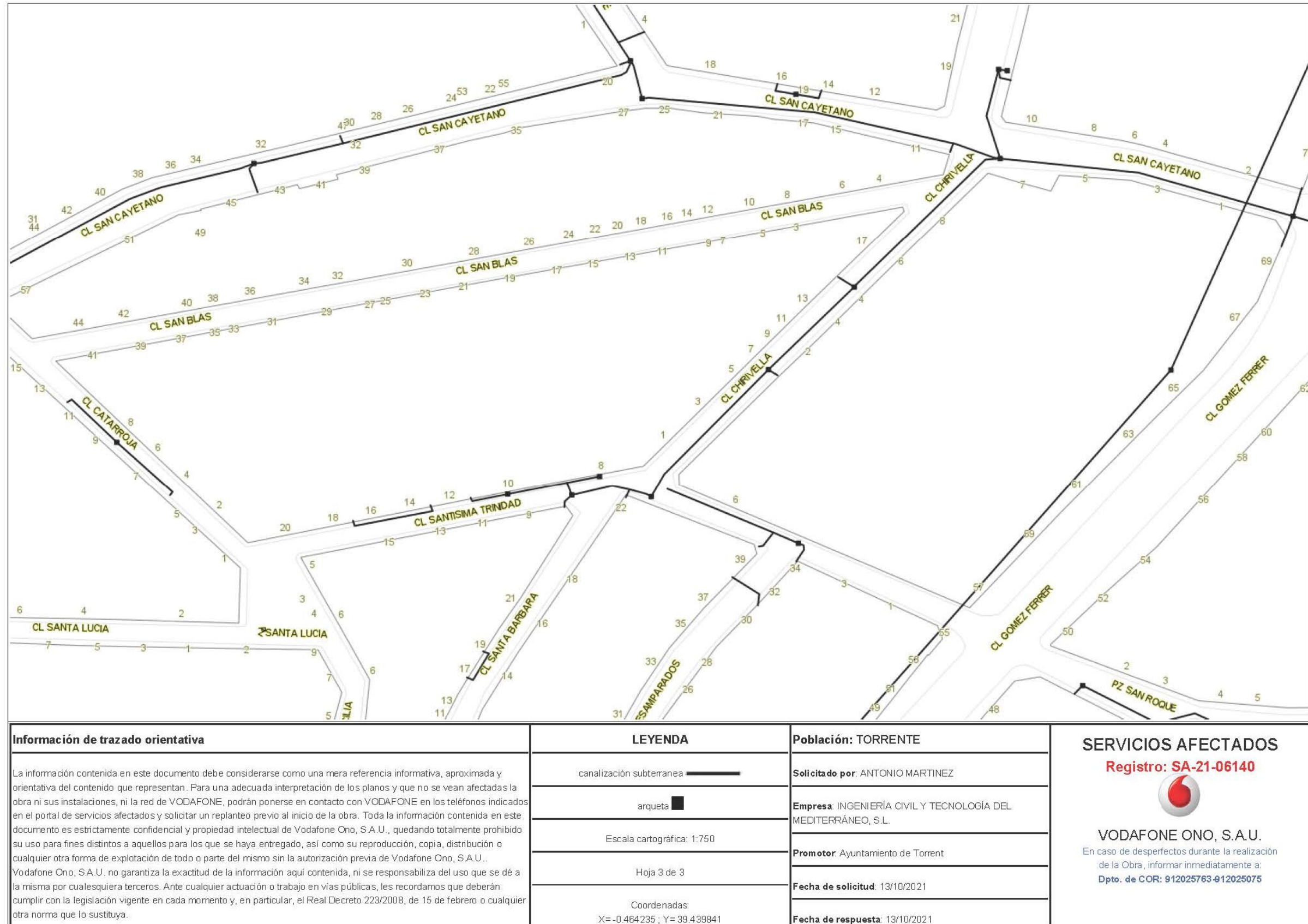
APÉNDICE 2 INFORMACIÓN ONO VODAFONE



Información de trazado orientativa	LEYENDA	Población: TORRENTE	SERVICIOS AFECTADOS
La información contenida en este documento debe considerarse como una mera referencia informativa, aproximada y orientativa del contenido que representan. Para una adecuada interpretación de los planos y que no se vean afectadas la obra ni sus instalaciones, ni la red de VODAFONE, podrán ponerse en contacto con VODAFONE en los teléfonos indicados en el portal de servicios afectados y solicitar un replanteo previo al inicio de la obra. Toda la información contenida en este documento es estrictamente confidencial y propiedad intelectual de Vodafone Ono, S.A.U., quedando totalmente prohibido su uso para fines distintos a aquellos para los que se haya entregado, así como su reproducción, copia, distribución o cualquier otra forma de explotación de todo o parte del mismo sin la autorización previa de Vodafone Ono, S.A.U.. Vodafone Ono, S.A.U. no garantiza la exactitud de la información aquí contenida, ni se responsabiliza del uso que se dé a la misma por cualesquiera terceros. Ante cualquier actuación o trabajo en vías públicas, les recordamos que deberán cumplir con la legislación vigente en cada momento y, en particular, el Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero o cualquier otra norma que lo sustituya.	canalización subterránea	Solicitado por: ANTONIO MARTINEZ	 VODAFONE ONO, S.A.U. En caso de desperfectos durante la realización de la Obra, informar inmediatamente a: Dpto. de COR: 912025763-912025075
	arqueta	Empresa: INGENIERÍA CIVIL Y TECNOLOGÍA DEL MEDITERRÁNEO, S.L.	
	Escala cartográfica: 1:750	Promotor: Ayuntamiento de Torrent	
	Hoja 1 de 3	Fecha de solicitud: 13/10/2021	
	Coordenadas: X=-0.469275 ; Y= 39.439499	Fecha de respuesta: 13/10/2021	



Información de trazado orientativa	LEYENDA	Población: TORRENTE	SERVICIOS AFECTADOS
<p>La información contenida en este documento debe considerarse como una mera referencia informativa, aproximada y orientativa del contenido que representan. Para una adecuada interpretación de los planos y que no se vean afectadas la obra ni sus instalaciones, ni la red de VODAFONE, podrán ponerse en contacto con VODAFONE en los teléfonos indicados en el portal de servicios afectados y solicitar un replanteo previo al inicio de la obra. Toda la información contenida en este documento es estrictamente confidencial y propiedad intelectual de Vodafone Ono, S.A.U., quedando totalmente prohibido su uso para fines distintos a aquellos para los que se haya entregado, así como su reproducción, copia, distribución o cualquier otra forma de explotación de todo o parte del mismo sin la autorización previa de Vodafone Ono, S.A.U.. Vodafone Ono, S.A.U. no garantiza la exactitud de la información aquí contenida, ni se responsabiliza del uso que se dé a la misma por cualesquiera terceros. Ante cualquier actuación o trabajo en vías públicas, les recordamos que deberán cumplir con la legislación vigente en cada momento y, en particular, el Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero o cualquier otra norma que lo sustituya.</p>	canalización subterránea —	Solicitado por: ANTONIO MARTINEZ	<p>Registro: SA-21-06140</p> <p></p> <p>VODAFONE ONO, S.A.U.</p> <p>En caso de desperfectos durante la realización de la Obra, informar inmediatamente a: Dpto. de COR: 912025763-912025075</p>
	arqueta ■	Empresa: INGENIERÍA CIVIL Y TECNOLOGÍA DEL MEDITERRÁNEO, S.L.	
	Escala cartográfica: 1:750	Promotor: Ayuntamiento de Torrent	
	Hoja 2 de 3	Fecha de solicitud: 13/10/2021	
	Coordenadas: X= -0.466772 ; Y= 39.439551	Fecha de respuesta: 13/10/2021	



APÉNDICE 3 INFORMACIÓN AIGUES DE L´HORTA

Calle de Catarroja y calle Santísima Trinidad



29/9/2021 11:53:39

Pozo de registro (Rótulo)

Conducción alcantarillado

— Residual

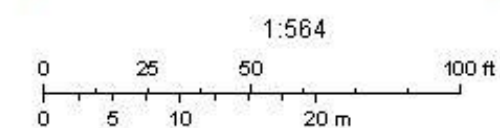
Alcantarillado (Rótulos)

Pozo de registro

- Residual

Número policía

Eje de calle



Web App Builder for ArcGIS

Calle Xirivella I



29/9/2021 11:41:00

Pozo de registro (Rótulo)	Alcantarillado (Rótulos)	Número policía
Conducción alcantarillado	Pozo de registro	Eje de calle
Residual	Residual	

1:282

0 15 30 60 ft

0 4.5 9 18 m

Web App Builder for ArcGIS

ANEJO N° 9

RED DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE

ÍNDICE

1.-	INTRODUCCIÓN	1
2.-	MATERIALES	1
	2.1.- NORMATIVA	1
	2.2.- TIPOLOGÍA	1
	2.3.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS.....	1
	2.4.- REVESTIMIENTOS	1
	2.5.- CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS	2
	2.6.- UNIONES.....	2
	2.7.- ANILLOS DE ELASTÓMERO	2
	2.8.- DESVIACIONES	2
	2.9.- PRESION MAXIMA DE FUNCIONAMIENTO	2
3.-	VÁLVULERIA Y PIEZAS ESPECIALES	3
	3.1.- VÁLVULAS DE CORTE	3
	3.2.- BRIDAS	3
	3.3.- CODOS.....	3
4.-	TRABAJOS DE RENOVACIÓN CONDUCCIONES	3
	4.1.- CONDUCCIÓN PROVISIONAL	3
	4.2.- RETIRADA CONDUCCIÓN FIBROCEMENTO	3
	4.3.- INSTALACIÓN EN ZANJA	3
	4.4.- LIMPIEZA Y DESINFECCION TUBERIAS	4
	4.5.- PRUEBAS DE PRESIÓN	4

1.- INTRODUCCIÓN.

Como parte de las obras del PROYECTO DE PEATONALIZACIÓN BARRIO HISTÓRICO DEL ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA se diseña la renovación de la red de agua potable.

En el diseño de la red se ha contado con la información de AIGUES DE L'HORTA en lo relativo a diámetros y material a emplear en las conducciones, conexiones con la red de agua potable existente, instalación de valvulería de sectorización de la red, y demás normativa aplicable.

Básicamente se procederá a la renovación de las actuales conducciones de agua potable en ambas aceras de la calle, mediante su reemplazo por tuberías de fundición dúctil de diámetro 100 mm.

2.- MATERIALES

2.1.- **NORMATIVA**

Cumplirán las especificaciones establecidas en las siguientes normas:

- UNE-EN 545: Tubos, racores, y accesorios en fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo.
- UNE-EN 681-1: Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones agua y en drenaje.
- UNE EN ISO 9001: Sistema de gestión de la calidad. Requisitos.
- UNE EN ISO 14001: Sistemas de Gestión Medioambiental: Especificaciones y directrices para su utilización.

2.2.- **TIPOLOGÍA**

Conducciones, uniones y válvulas de fundición dúctil según norma UNE-EN 545.

2.3.- **CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS**

Resistencia mínima a la tracción (R_m)	Alargamiento mínimo a la rotura (A)			Dureza Brinell (HB)	
TUBOS Y ACCESORIOS	TUBOS	TUBOS	ACCESORIOS	TUBOS	ACCESORIOS
DN 60 a 2000	DN 60 a 1000	DN 1100 a 2000	DN 60 a 2000	DN 60 a 2000	DN 60 a 2000
420 MPa	10 %	7 %	5 %	≤ 230	≤ 250

2.4.- **REVESTIMIENTOS**

2.4.1.- **Revestimiento interno**

Todos los tubos son revestidos internamente con una capa de mortero de cemento de horno alto, aplicada por centrifugación del tubo, en conformidad con la norma UNE EN 545.

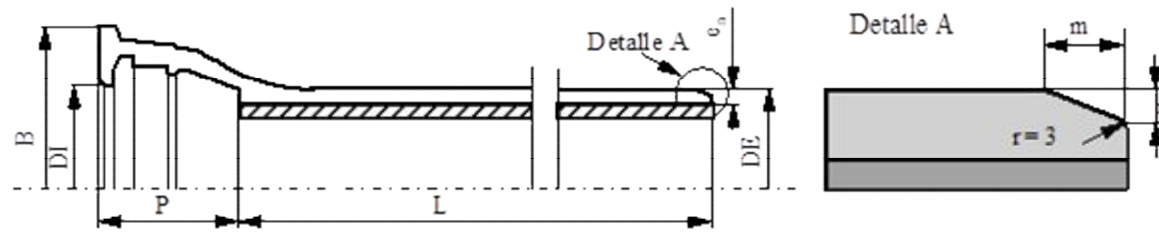
Los espesores de la capa de mortero una vez fraguado son:

DN (mm)	Espesor (mm)	
	Valor nominal	Tolerancia
60 - 300	4	- 1,5

2.4.2.- **Revestimiento externo**

El revestimiento reforzado exterior BIOZINALIUM está compuesto por una capa de aleación Zinc-Aluminio 85-15 enriquecida con Cobre, en una cantidad mínima de 400 g/m² y una capa de protección AQUACOAT (semi-permeable) de naturaleza acrílica en fase acuosa, de espesor medio 80 µm de color azul, garantiza una resistencia inalterable ya que la durabilidad de este revestimiento es, al menos, entre 3 y 4 veces superior a la del revestimiento tradicional de Zinc, según la naturaleza de los terrenos.

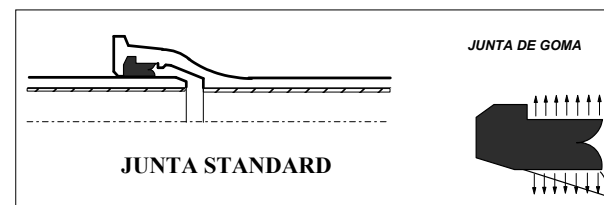
2.5.- CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS



DN	Lu	Clase de presión	DE	DI	P	B
mm	m		mm	mm	mm	mm
60	6,00	C40	77	80,3	89,5	144,0
80	6,00	C40	98	101,4	92,5	167,0
100	6,00	C40	118	121,4	94,5	188,0
125	6,00	C40	144	147,4	97,5	215,0
150	6,00	C40	170	173,4	100,5	242,0
200	6,00	C40	222	225,2	106,5	295,0
250	6,00	C40	274	276,8	105,5	352,0
300	6,00	C40	326	328,8	107,5	409,2
350	6,00	C30	378	380,9	110,5	464,2
400	6,00	C30	429	431,9	112,5	516,2
450	6,00	C30	480	483,0	115,5	574,2
500	6,00	C30	532	535,0	117,5	629,2
600	6,00	C30	635	638,1	132,5	738,5
700	6,96	C25	738	741,7	192,0	863,0
800	6,95	C25	842	845,8	197,0	974,0
900	6,95	C25	945	948,9	200,0	1082,0
1000	6,96	C25	1048	1052,0	203,0	1191,0

2.6.- UNIONES

La estanquidad se consigue por la compresión radial del anillo de elastómero ubicado en su alojamiento del interior de la campana del tubo. La unión se realiza por la simple introducción del extremo liso en el enchufe.



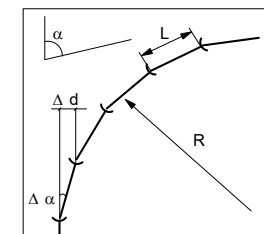
2.7.- ANILLOS DE ELASTÓMERO

Los anillos son de caucho sintético EPDM (Etileno-Propileno) de características:

- Dureza DIDC (Shore A) 66 a 75
- Resistencia mínima a la tracción 9 MPa
- Alargamiento mínimo a la rotura 200 %
- Deformación remanente tras la compresión:
 - durante 70 horas a 23 ± 2 oC 15 %
 - durante 22 horas a 70 ± 1 oC 25 %
- Temperatura máxima de utilización 50 °

2.8.- DESVIACIONES

Las desviaciones máximas admisibles que permiten las diferentes juntas son:



Radio de curvatura	Nº de tubos para un cambio de dirección
$R = \frac{L}{2 \cdot \text{Sen} \frac{\Delta\alpha}{2}}$ <p> α = Ángulo del cambio de dirección $\Delta\alpha$ = Desviación máxima admisible . </p>	$N = \frac{\alpha}{\Delta\alpha}$ <p> L = Longitud del tubo. $\Delta\delta$ = Desplazamiento máximo. C = Longitud del cambio de dirección: $C = N \cdot L$ </p>

DN (mm)	Desviación Angular (grados)
60 - 300	5°

2.9.- PRESION MAXIMA DE FUNCIONAMIENTO

Presión interior que un componente de la canalización puede soportar con toda seguridad de forma continua en régimen hidráulico permanente.

$$PFA = \frac{20 \cdot e \cdot R_t}{C \cdot D}$$

Donde:

R_t = Resistencia mínima a la tracción = 420 MPa

C = Coeficiente de seguridad = 3.

D = Diámetro medio = $D_{ext} - e$.

e = Espesor mínimo de la pared del

Las presiones máximas de funcionamiento para conducciones se establecen en 102 bares para las conducciones de 100 mm.

3.- VÁLVULERIA Y PIEZAS ESPECIALES

3.1.- VÁLVULAS DE CORTE

Las válvulas serán de compuerta de cierre elástico con eje de acero inoxidable y cuerpo de fundición dúctil PN-16 alojadas en arquetas con registro de acceso diámetro 60 cm. Se instalarán válvulas de compuerta de diámetro 100 mm en las conexiones con la red existente según se detalla en los planos del proyecto.

3.2.- BRIDAS

Para la unión de los con los elementos fabricados en fundición dúctil, ya sean válvulas o elementos de TE, se utilizarán bridas universales capaces de soportar presiones de 16 atm y para diámetros variables según la tubería a conectar.

Las uniones con bridas se instalan interponiendo entre las dos coronas una arandela de material elastomérico centrada, que es comprimida con los tornillos pasantes de la unión, mediante llave dinamométrica. Las tuercas, tal y como indica la Guía técnica, deben apretarse alternativamente.

3.3.- CODOS

Se instalarán codos a diferentes grados en la red para adaptar la conducción al trazado de los viales por las que discurrirá.

4.- TRABAJOS DE RENOVACIÓN CONDUCCIONES

4.1.- CONDUCCIÓN PROVISIONAL

Con objeto de garantizar el suministro de agua potable a las viviendas abastecidas desde la conducción a renovar se procederá a la instalación de una conducción provisional de obra de polietileno colocada en la fachada de las edificaciones de diámetro 50-80 mm que se mantendrá hasta finalizar los trabajos.

4.2.- RETIRADA CONDUCCIÓN FIBROCEMENTO

Los tramos de tubería a renovar que se deberán demoler y retirar al ser fibrocemento, será necesario descubrir la tubería en primer lugar mediante una excavación manual sin dañar la tubería.

Los trabajos de demolición se dividirán en: corte de tubería en tramos de 3 ml, extracción de tubería de zanja existente por medios mecánicos o manuales y transporte a vertedero autorizado.

Al tratarse de fibrocemento, se deberá garantizar el cumplimiento estricto de la legislación vigente en dicha materia, tales como protecciones obligatorias y homologadas para personal encargado de su manipulación, almacenaje, paletizado y embolsado en plástico adecuado y homologado para fibrocemento.

4.3.- INSTALACIÓN EN ZANJA

Se procederá, una vez realizado el replanteo de la obra y previa limpieza del terreno, a la realización de zanjas para ejecución de los diversos tramos de conducción.

La conducción de agua potable se instalará en aceras.

Las zanjas tendrán una profundidad mínima para que la generatriz superior de la tubería hasta la rasante sea como mínimo de 100 cm en las calzadas y de 70 cm bajo aceras.

La tubería se coloca sobre una cama de arena de 20 cms. Se procederá al relleno con arena hasta 30 cms por encima de la generatriz de la tubería. Se instará una banda de señalización y posterior relleno con material seleccionado con una compactación del 95% del Proctor Modificado.

En las derivaciones con cruce de calzada y en los cruces se instalarán tubos de hormigón. Estos tubos estarán comunicados mediante arqueta y dispondrán de refuerzo de hormigón en masa HM-20.

4.4.- LIMPIEZA Y DESINFECCION TUBERIAS

En las conducciones para el transporte de agua para consumo humano, una vez realizada la instalación de la tubería y ejecutadas las pruebas de la tubería instalada o después de cualquier actividad de mantenimiento o reparación que pueda suponer un riesgo de contaminación del agua de consumo humano, y antes de su puesta en funcionamiento, debe procederse a la limpieza general y desinfección del tramo afectado con alguna de las sustancias establecidas en el RD 140/2003.

El lavado de la tubería se realiza llenándola varias veces de agua. Esta operación de limpieza interior se lleva a cabo por sectores, mediante el cierre de las válvulas de seccionamiento adecuadas.

Tras la limpieza se deberá comprobar que el olor, sabor, turbidez, color, conductividad, concentración de e-coli, de amonio, de bacterias coliformes y del PH se mantienen dentro de los límites aceptables.

Igualmente debe procederse a la desinfección de la tubería, una vez finalizadas las labores de limpieza del interior de las mismas. Para ello, pueden utilizarse diversos agentes desinfectantes. Se utilizará una dilución de hipoclorito de sodio (NaClO) de 50 ml/m3

4.5.- PRUEBAS DE PRESIÓN

Efectuadas las operaciones de limpieza y desinfección de la tubería, debe procederse a las pruebas de presión y estanqueidad de la tubería. La prueba de la tubería instalada se realizará conforme a la metodología general de la norma UNE-EN 805.Ç

En cuanto a la prueba de presión se refiere, ésta se realizará de la siguiente manera:

- Se comienza llenando lentamente la tubería, dejando salir el aire acumulado.
- La tubería se llena de forma que el incremento de presión no supere 1 Kg/cm2/minuto.
- La presión en la tubería se eleva hasta que en el punto más bajo del tramo, se supere en un cuarenta por ciento (40%) el valor máximo de trabajo.
- Alcanzado el valor de prueba, se espera a que transcurran treinta (30) minutos.

Transcurrido este tiempo se anota el valor de la presión medida en manómetro calibrado. Se considerará que la prueba de presión ha resultado satisfactoria, si:

$$\Delta p = p_1 - p_2 \leq \sqrt{\frac{p_1}{5}}$$

donde:

P1= presión inicial de prueba en zanja (Kg/cm2)

P2= presión medida transcurridos 30 minutos (Kg/cm2)

La relación entre la presión de trabajo de las conducciones y la presión de prueba se detalla en la tabla adjunta:

Presión trabajo Atm.	General		Redes distribución	
	Presión prueba Atm.	Caída max. presión Atm.	Presión prueba Atm.	Caída max. presión Atm.
4	5,6	1,06	6,8	1,17
5	7,0	1,18	8,5	1,30
6	8,4	1,30	10,2	1,43
7	9,8	1,40	11,9	1,54
8	11,2	1,50	13,6	1,65
9	12,6	1,59	15,3	1,75
10	14,0	1,67	17,0	1,84
11	15,4	1,75	18,7	1,93
12	16,8	1,83	20,4	2,02
13	18,2	1,91	22,1	2,10
14	19,6	1,98	23,8	2,18
15	21,0	2,05	25,5	2,26
16	22,4	2,12	27,2	2,33
17	23,8	2,18	28,9	2,40
18	25,2	2,24	30,6	2,47
19	26,6	2,31	32,3	2,54
20	28,0	2,37	34,0	2,61

Tabla nº 1. Rango presiones de prueba

Las presiones de trabajo de las conducciones objeto de renovación se estiman en 4 atm (a falta de verificar con la compañía suministradora), por lo que la presión de prueba para las redes de distribución será de 6,8 atm.

ANEJO N° 10

RED DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES

ÍNDICE

1.-	INTRODUCCIÓN	1
2.-	BASES DE CÁLCULO	1
	2.1.- FUNDAMENTO TEÓRICO	1
	2.2.- ZANJAS TIPO	1
	2.3.- ENTIBACIÓN.....	1
	2.4.- MATERIAL CONDUCCIONES	2
	2.5.- COMPROBACIONES VELOCIDAD MÁXIMA Y MINIMA	2
3.-	RED DE SANEAMIENTO	2
	3.1.- CRITERIOS DE DISEÑO.....	2
	3.2.- CÁLCULO DE CAUDALES	3
	3.3.- CÁLCULOS HIDRAULICOS	3
4.-	RED DE PLUVIALES	4
	4.1.- CRITERIOS DE DISEÑO.....	4
	4.2.- PERIODO DE RETORNO ADOPTADO	4
	4.3.- PRECIPITACIÓN MÁXIMA DIARIA.....	4
	4.4.- CUENCA DE DRENAJE	6
	4.5.- CÁLCULO DE CAUDALES	7
	4.6.- CÁLCULOS HIDRAULICOS	11

1.- INTRODUCCIÓN

Como parte de las obras de PEATONALIZACIÓN BARRIO HISTÓRICO DEL ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA se procede a la renovación de la red de saneamiento existente en la calle y la instalación adicional de una nueva conducción de pluviales en paralelo a la conducción de saneamiento existente con objeto de ejecutar una red separativa que no existe en la actualidad.

2.- BASES DE CÁLCULO

2.1.- FUNDAMENTO TEÓRICO

La sección necesaria del tramo de colector en estudio se obtendrá a partir del caudal de diseño. Se adopta como ecuación de pérdida de energía por rozamiento la dada por la fórmula de Manning en régimen uniforme estacionario. Es decir, la conversión de caudal a calados en el colector se realiza con la hipótesis de flujo uniforme, considerando que las pérdidas de energía son iguales a la pendiente del colector.

Los Coeficientes de Manning adoptados se han tomado valores conservadores para tener en cuenta el incremento de rugosidad que con el tiempo sufre un colector debido a las incrustaciones, sedimentos, atascos, etc. y a la existencia de pozos de registro, alineaciones no rectas y cambios bruscos de dirección, lo que supone un incremento aproximado de la rugosidad de un 10% respecto a aguas limpias, tubo nuevo y alineación recta.

Dado que los tubos y conductos a emplear serán de PVC corrugado, el coeficiente de Manning utilizado será de 0,009.

Tal y como se ha comentado anteriormente, el cálculo se realiza mediante la fórmula de Manning en régimen uniforme, cuya formulación es la que se adjunta a continuación:

$$Q_d = \frac{S}{n} R_h^{2/3} i^{1/2}$$

Siendo:

- Qd = Caudal de diseño en m3/s
- n: Coeficiente de rugosidad de Manning

- Rh: Radio Hidráulico $R_h = \frac{S}{P_m}$
- S: Sección
- P_m : Perímetro Mojado
- i: Pendiente

El caudal resultante de aplicar la anterior ecuación deberá ser superior al obtenido en el cálculo de caudal de diseño realizado. De esta forma se garantiza la ausencia de fallos en las conducciones.

En cualquier caso, se empleará un diámetro interior comercial igual o superior al obtenido en el cálculo realizado con la anterior ecuación.

Para evitar atascamientos y facilitar las labores de limpieza, siempre se empleará un diámetro mínimo de conducción de 400 mm.

2.2.- ZANJAS TIPO

En general, las zanjas para la conducción se han previsto con una profundidad tal, que por encima de la generatriz superior del tubo quede como mínimo 1 m. de recubrimiento. Esta altura libre, será variable debido a las lógicas diferencias entre las pendientes del terreno y de la conducción.

La anchura de las zanjas será tal que el recubrimiento lateral del tubo sea siempre superior a 30 cm.

En el fondo de las zanjas, la tubería deberá ir cubierta de arena hasta 15 cms por encima de la generatriz superior de la tubo y dispondrá una cama de hormigón de 15 cm. de espesor.

El restante relleno se realizará con material seleccionado según el PG-3 compactado al 98 % del Proctor Modificado.

2.3.- ENTIBACIÓN

Las zanjas en zona urbana irán entibadas siempre que la profundidad de excavación superior a los 1,3 metros. La entibación se realizará con paneles metálicos modelo ISCHEBECK o similar.



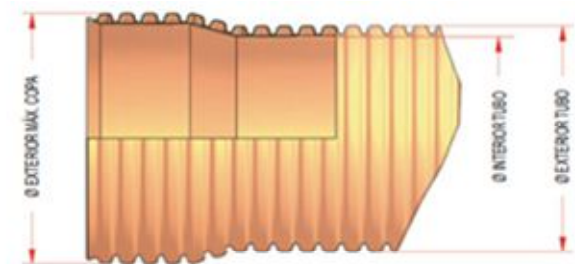
Unidad Paneles GIGANT, completa

Denominación	para zanjas con anchura de - a	distancia interior entre paneles (regulación de codales)	con panel 3 x 1 m	con panel 4 x 1 m
unidad	m	m	kg	kg
Gi-P / 100 - 130	1,00 - 1,30	0,64 - 0,94	738	924
Gi-P / 130 - 185	1,30 - 1,85	0,95 - 1,50	752	938
Gi-P / 185 - 250	1,85 - 2,50	1,50 - 2,15	766	952
Gi-P / 235 - 300	2,35 - 3,00	2,00 - 2,65	774	960
Gi-P / 285 - 350	2,85 - 3,50	2,49 - 3,14	792	978
Gi-P / 335 - 400	3,35 - 4,00	2,99 - 3,64	798	984

2.4.- MATERIAL CONDUCCIONES

Las conducciones propuestas en el presente proyecto son de conducciones de PVC corrugado de la serie KE color teja, norma UNE 53.962 EX, con unión por junta elástica y SN8., con un número de manning adoptado de 0,009.

DN (mm)	Ø Exterior tubo	Ø Interior tubo	Ø Exterior máx. copa	Código
160	160	146	182	1111818
200	200	182	228	1111819
250	250	228	284	1111820
315	315	285	358	1001998
400	400	364	448	1111822
500	500	452	563	2130991
630	649	590	734	1002147
800	856	775	954	1002148
1.000	1.072	970	1.222	1002149
1.200	1.220	1.103	1.379	1127518



* La tubería está disponible tanto en 6 como en 3 m, y se suministra en color teja (RAL 8023).

Figura nº 1. Dimensiones tubería PVC corrugado

2.5.- COMPROBACIONES VELOCIDAD MÁXIMA Y MINIMA

Para un correcto funcionamiento de la red de diseño resulta conveniente que las velocidades mínimas alcanzadas para los caudales de diseño sean en todos los tramos superiores a 0,60 m/seg con el fin de evitar una acumulación de sedimentos en las conducciones. Con respecto a las velocidades máximas alcanzadas para los caudales de diseño, resulta conveniente que estas sean inferiores a 6 m/seg con el fin de evitar erosiones en los propios tubos.

3.- RED DE SANEAMIENTO

3.1.- CRITERIOS DE DISEÑO

Se procede a la renovación de la red de saneamiento existente en la calle. El colector de saneamiento actual es una tubería HM 300 mm, por lo que adoptará la ejecución de un colector de PVC corrugado 400 mm que sustituya al actual, y mejore la capacidad hidráulica.

El perfil longitudinal del nuevo colector de saneamiento será similar al existente, con objeto de respetar la cota de la base de los pozos de registro de saneamiento actual.

El colector tiene su inicio en el pozo de cabecera ubicado en la calle Santa Lucia en la intersección con la calle Santísimo Cristo, y finaliza en la calle Xirivella en la intersección con la calle Sant Gaietà.



Figura nº 2. Colector de saneamiento.

COLECTOR 1

LONGITUD:	430,59 m
COTA INICIO:	Prof pozo 1,40 m
COTA FIN:	Prof pozo 2,90 m
PENDIENTE:	0,5 %
MATERIAL:	PVC CORRUGADO 400 mm

3.2.- CÁLCULO DE CAUDALES

A continuación se procede al cálculo de los caudales de diseño de la red de saneamiento a ejecutar. Con estos caudales se procederá posteriormente a la determinación del tamaño de las conducciones a construir.

La cuantificación de los caudales circulantes por la red de saneamiento está en relación directa con los caudales de suministro de las redes de abastecimiento, que constituyen el total de las entradas al sistema.

Generalmente se admite una laminación de los caudales de entrada a lo largo de la red, expresada como un coeficiente reductor del caudal punta de abastecimiento. En este caso se asume que el caudal de cálculo corresponde al 80 % del anterior, esto es:

$$Q_d = 0.80 \times Q_p$$

Siendo:

Qd: Caudal de diseño red de aguas residuales

Qp: Caudal punta red de agua potable

A partir de esta fórmula pueden obtenerse los caudales de diseño de cada una de las conducciones que han de evacuar las aguas residuales.

A partir de la formulación anterior, y los valores de los parámetros indicados, el caudal punta de aguas residuales generadas será:

Nº viviendas	94
Nº Habitantes	282
Consumo (l/dia)	200,00
Consumo diario (l dia)	56.400,00
Caudal medio (l/h)	2.350,00
Caudal Punta (m3/s)	0,0020
Caudal de diseño m3/s (80%)	0,0016

Figura nº 3. Calculo caudales saneamiento.

El caudal de diseño de la red de saneamiento es de 0,0016 m3/s.

3.3.- CÁLCULOS HIDRAULICOS

Se adjuntan los cálculos hidráulicos del colector de saneamiento:

DATOS					RESULTADOS		
Caudal diseño (m3/seg)		0,0016			Vmax(m/seg)=		1,812
Diametro (mm) =		364			Qmax(m3/seg)=		0,178
C. Manning =		0,009			Q85%(m3/seg)=		0,170
Pendiente =		0,0050			Qcarga(m3/seg)=		0,165

H(mm)	H/D	ANG	A(m2)	P(m)	RH(m)	V(m/seg)	Q(m3/seg)
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
18	0,05	0,90	0,00	0,16	0,01	0,41	0,001
36	0,10	1,29	0,01	0,23	0,02	0,64	0,003
55	0,15	1,59	0,01	0,29	0,03	0,82	0,008
73	0,20	1,85	0,01	0,34	0,04	0,98	0,014
91	0,25	2,09	0,02	0,38	0,05	1,11	0,023
109	0,30	2,32	0,03	0,42	0,06	1,23	0,032
127	0,35	2,53	0,03	0,46	0,07	1,34	0,043
146	0,40	2,74	0,04	0,50	0,08	1,43	0,056
164	0,45	2,94	0,05	0,54	0,08	1,52	0,069
182	0,50	3,14	0,05	0,57	0,09	1,59	0,083
200	0,55	3,34	0,06	0,61	0,10	1,65	0,097
218	0,60	3,54	0,07	0,65	0,10	1,70	0,111
237	0,65	3,75	0,07	0,68	0,10	1,75	0,125
255	0,70	3,96	0,08	0,72	0,11	1,78	0,138
273	0,75	4,19	0,08	0,76	0,11	1,80	0,151
291	0,80	4,43	0,09	0,81	0,11	1,81	0,162
309	0,85	4,69	0,09	0,85	0,11	1,81	0,170
328	0,90	5,00	0,10	0,91	0,11	1,79	0,176
346	0,95	5,38	0,10	0,98	0,10	1,74	0,178
364	1,00	6,28	0,10	1,14	0,09	1,59	0,165

Resultados con un calado del 85% del diámetro

Resultados con un calado del 100% del diámetro

4.- RED DE PLUVIALES

4.1.- CRITERIOS DE DISEÑO

Con objeto de recoger la escorrentía superficial de la calle, se proyecta un nuevo colector de pluviales con objeto de ejecutar una red separativa que no existe en la actualidad.

Dado el diseño de las pendientes de la sección de la plataforma única a ejecutar se diseña una red de imbornales que se localizarán en el punto bajo de la sección de la calle, es decir, en la rigola central.



Figura nº 4. Localización de imbornales en la rigola central de la calle.

Esta prevista la ejecución integral de la red de pluviales del barrio histórico del Alter, según se detalla en la figura adjunta. El tramo de colector objeto del presente proyecto es el que discurre por la calle Xirivella hasta la conexión con el colector de pluviales existente en la calle Valencia.



Figura nº 5. Red de pluviales prevista en el barrio histórico del Alter..

4.2.- PERIODO DE RETORNO ADOPTADO

En cumplimiento de 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, las obras de drenaje longitudinal de la calle se dimensionan para un periodo de retorno de 25 años.

4.3.- PRECIPITACIÓN MÁXIMA DIARIA

Para el estudio de la precipitación máxima diaria se ha utilizado el método desarrollado por el CEDEX (Centro de Estudios Hidrográficos del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas) que lleva por título “**Máximas lluvias diarias en la España peninsular**”.

El método regional adoptado, denominado tradicionalmente “índice de avenida”, asume que la variable Y resultante de dividir en cada estación los valores máximos anuales de la precipitación diaria por su media sigue idéntica distribución de frecuencia en toda la región considerada.

$$Y = \frac{P}{\bar{P}}$$

Los parámetros de dicha distribución, una vez seleccionado el modelo de ley, son obtenidos a partir del conjunto de datos de las estaciones de la región, mientras que el valor local de la media de la precipitación se estima exclusivamente a partir de los datos de cada una de las estaciones.

La estimación de los cuantiles locales X_t en un determinado punto se reduce a reescalar los cuantiles regionales Y_t (denominados Factores de Amplificación KT en la referida publicación) con la media local de la precipitación según la siguiente expresión:

$$X_t = Y_t \bar{P}$$

El modelo estadístico elegido es el SQRT-ET-MAX, cuya función de distribución sigue la expresión que se da a continuación:

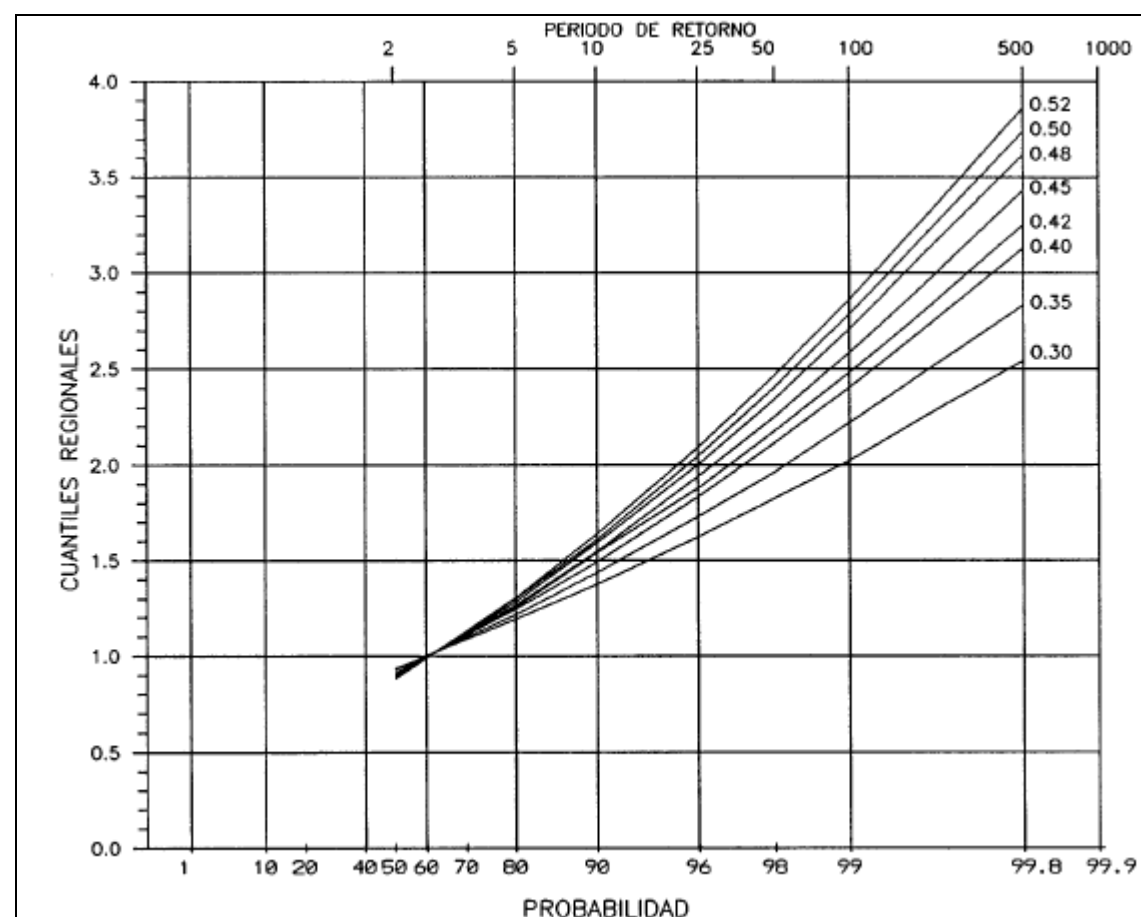
$$F(x) = \exp\left[-k(1 + \sqrt{\alpha * x}) \exp(-\sqrt{\alpha * x})\right]$$

A partir de este Coeficiente de Variación y en función del Periodo de Retorno o nivel de riesgo adoptado, obtendremos el valor del cuantil regional (Y_t). Este valor se obtiene mediante la tabla o el gráfico que se adjuntan a continuación.

TABLA DE CUANTILES REGIONALES Y_t DE LA LEY SQRT-ET-MAX EN FUNCIÓN DEL NÚMERO DE CURVA Y EL PERIODO DE RETORNO

C_v	PERIODO DE RETORNO EN AÑOS (T)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
0.30	0.935	1.194	1.377	1.625	1.823	2.022	2.251	2.541
0.31	0.932	1.198	1.385	1.640	1.854	2.068	2.296	2.602
0.32	0.929	1.202	1.400	1.671	1.884	2.098	2.342	2.663
0.33	0.927	1.209	1.415	1.686	1.915	2.144	2.388	2.724
0.34	0.924	1.213	1.423	1.717	1.930	2.174	2.434	2.785
0.35	0.921	1.217	1.438	1.732	1.961	2.220	2.480	2.831
0.36	0.919	1.225	1.446	1.747	1.991	2.251	2.525	2.892
0.37	0.917	1.232	1.461	1.778	2.022	2.281	2.571	2.953
0.38	0.914	1.240	1.469	1.793	2.052	2.327	2.617	3.014
0.39	0.912	1.243	1.484	1.808	2.083	2.357	2.663	3.067
0.40	0.909	1.247	1.492	1.839	2.113	2.403	2.708	3.128
0.41	0.906	1.255	1.507	1.854	2.144	2.434	2.754	3.189
0.42	0.904	1.259	1.514	1.884	2.174	2.480	2.800	3.250
0.43	0.901	1.263	1.534	1.900	2.205	2.510	2.846	3.311
0.44	0.898	1.270	1.541	1.915	2.220	2.556	2.892	3.372
0.45	0.896	1.274	1.549	1.945	2.251	2.586	2.937	3.433
0.46	0.894	1.278	1.564	1.961	2.281	2.632	2.983	3.494
0.47	0.892	1.286	1.579	1.991	2.312	2.663	3.044	3.555
0.48	0.890	1.289	1.595	2.007	2.342	2.708	3.098	3.616
0.49	0.887	1.293	1.603	2.022	2.373	2.739	3.128	3.677
0.50	0.885	1.297	1.610	2.052	2.403	2.785	3.189	3.738
0.51	0.883	1.301	1.625	2.068	2.434	2.815	3.220	3.799
0.52	0.881	1.308	1.640	2.098	2.464	2.861	3.281	3.860

GRÁFICO DE CUANTILES REGIONALES Y_T DE LA LEY SQRT-ET-MAX EN FUNCIÓN DEL NÚMERO DE CURVA Y EL PERIODO DE RETORNO O LA PROBABILIDAD DE NO SUPERAR EL CUANTIL EN UN AÑO



La estimación de cuantiles en un determinado punto es el resultado de aplicar la siguiente expresión, en la que la media de las series analizadas actúa como factor local:

$$X_t = Y_t \bar{P}$$

El proceso de cálculo para la obtención de la lluvia de diseño se ha basado en el empleo del programa informático desarrollado por el CEDEX "maxpluwin", para lo que se requiere conocer las coordenadas UTM en las que se localiza la zona de estudio.

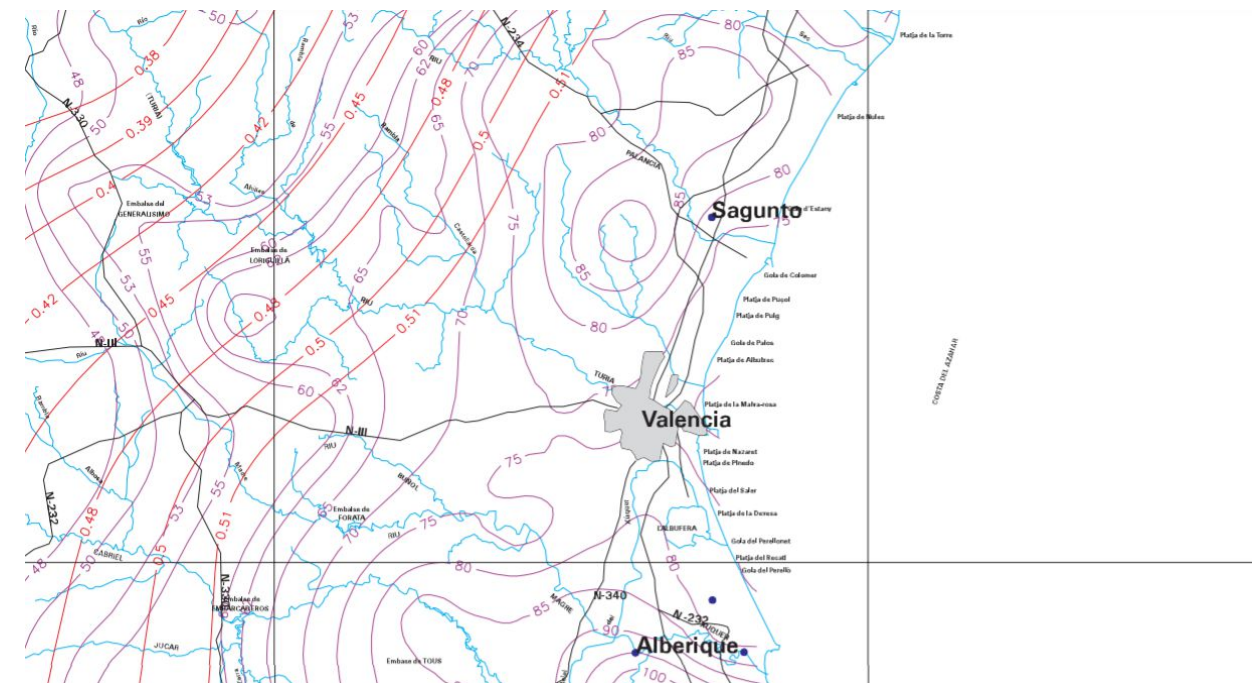


Figura nº 6. Plano de coeficientes zonales máximas lluvias diarias en la España Peninsular

Los valores del Coeficiente de Variación y la Precipitación estimados para la zona de actuación son los siguientes: C_v : 0,51 y P : 75 mm.

A partir de este Coeficiente de Variación y en función del Periodo de Retorno de 25 años obtenemos el valor del cuantil regional (Y_T) de 2,068.

Con la metodología desarrollada por el Cedex se obtiene una P_d : 155,10 mm para un periodo de retorno de 25 años que será empleada para el cálculo de los caudales de la red de drenaje.

4.4.- CUENCA DE DRENAJE

La cuenca de drenaje está constituida por la calle y edificaciones anexas, según se detalla en la figura adjunta, con una superficie de 0,622 Ha.

El colector tiene su inicio en la calle Santa Lucia y finaliza en el pozo de registro de la red de pluviales existente en la intersección de la calle Xirivella con la calle Valencia.

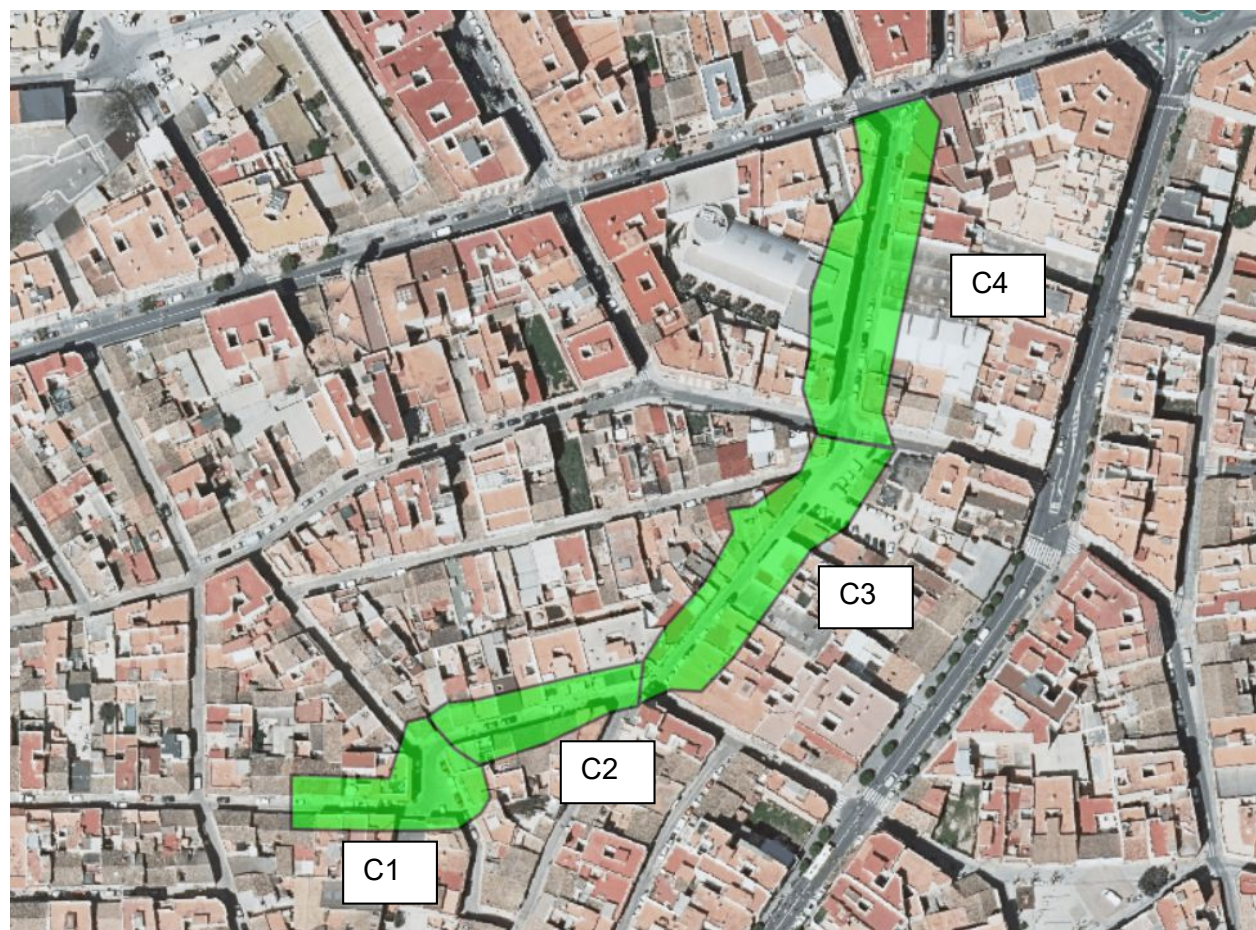


Figura nº 7. Cuenca de drenaje.

4.5.- CÁLCULO DE CAUDALES

4.5.1.- METODO RACIONAL

El cálculo de caudales se lleva a cabo mediante el Método de Racional propuesto en 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.

El Método Racional supone que el caudal máximo es el generado por la lluvia de duración igual al tiempo de concentración de la cuenca. De tal forma que:

$$Q = \frac{C I A}{360} K$$

donde:

Q = caudal pico en m³/s

C = coeficiente de escorrentía

I = intensidad precipitación en mm/h

A = superficie de la cuenca en hectáreas

K = coeficiente de uniformidad temporal

Las principales hipótesis de este método son:

- 1.- La precipitación es uniforme en el espacio y en el tiempo.
- 2.- La intensidad de lluvia es la correspondiente a un aguacero de duración el tiempo de concentración de la cuenca, ya que se considera que esta duración es la más desfavorable.
- 3.- Existe un coeficiente de escorrentía constante.
- 4.- El Método Racional no considera la posible laminación del hidrograma producida en la cuenca vertiente y durante la propagación a lo largo de la red, ya que se asume que se compensa aproximadamente con la no-existencia de picos en la precipitación.

Para el cálculo de las variables que intervienen en la fórmula se propone la metodología que se describe a continuación.

4.5.2.- Intensidad de precipitación

La intensidad de precipitación I (T, t) correspondiente a un período de retorno T, y a una duración del aguacero t, a emplear en la estimación de caudales por el método racional, se obtendrá por medio de la siguiente fórmula:

$$I(T, t) = I_d \cdot F_{int}$$

Donde:

I(T, t) = Intensidad de precipitación correspondiente a un período de retorno T y a una duración del aguacero t.(mm/h).

I_d = Intensidad media diaria de precipitación corregida correspondiente al período de retorno T.
(mm/h).

F_{int} = Factor de intensidad.

4.5.3.- Intensidad media diaria de precipitación corregida

La intensidad media diaria de precipitación corregida correspondiente al período de retorno T, se obtiene mediante la fórmula:

$$I_d = \frac{P_d \cdot K_A}{24}$$

Donde:

I_d = Intensidad media diaria de precipitación corregida correspondiente al período de retorno T
(mm/h)

P_d = Precipitación diaria correspondiente al período de retorno T (mm)

K_A = Factor reductor de la precipitación por área de la cuenca.

4.5.4.- Factor reductor de la precipitación por área de la cuenca

Para tener en cuenta la no uniformidad espacial de la lluvia, hay que afectarla por un coeficiente de reducción areal si la superficie de la cuenca es mayor de 1 km². Este coeficiente se obtiene mediante la siguiente expresión, donde A es la superficie de la cuenca en km²:

$$K_A = 1 - \frac{\log A}{15}$$

Este coeficiente se emplea para tener en cuenta que cuanto mayor es la cuenca más difícil será que en toda su superficie se produzca una precipitación uniforme en el espacio con la intensidad prevista para el periodo de retorno elegido.

4.5.5.- Factor de intensidad

$$F_a = \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{3,5287 - 2,5287 t^{0,1}}$$

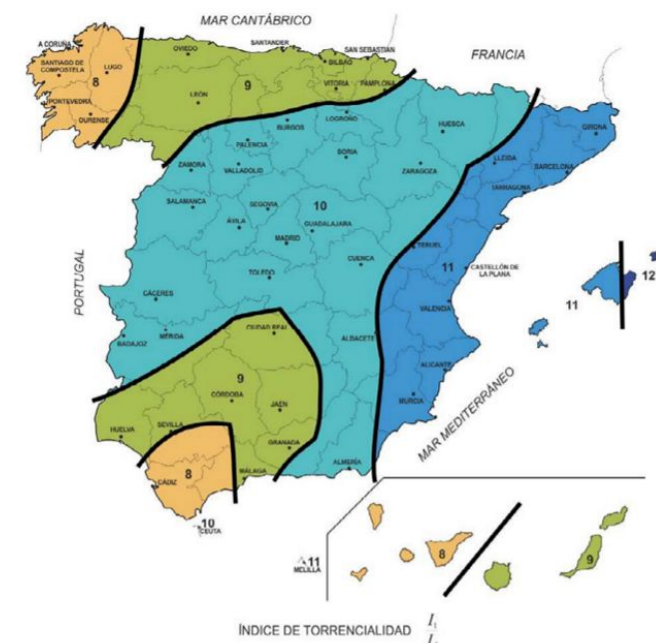
Donde:

F_a = Factor obtenido a partir del índice de torrencialidad (I_1/I_d)

I_1/I_d = Índice de torrencialidad que expresa la relación entre la intensidad de precipitación horaria y la media diaria corregida

T = Duracion del aguacero en horas

MAPA DE ISOLÍNEAS DEL FACTOR DE TORRENCIALIDAD



4.5.6.- TIEMPO DE CONCENTRACIÓN

Tiempo de concentración t_c , es el tiempo mínimo necesario desde el comienzo del aguacero para que toda la superficie de la cuenca esté aportando escorrentía en el punto de desagüe. Se obtiene calculando el tiempo de recorrido más largo desde cualquier punto de la cuenca hasta el punto de desagüe, mediante la siguiente formulación:

$$t_c = 0,3 \cdot L_c^{0,76} \cdot J_c^{-0,19}$$

donde:

t_c (horas) Tiempo de concentración

Lc (km) Longitud del cauce

Jc (adimensional) Pendiente media del cauce

El tiempo de concentración inicial se ha considerado de 15 minutos, con criterio conservador, para determinar el tiempo necesario para que la escorrentía superficial llegue hasta el colector. El tiempo de concentración se va incrementando para considerar el tiempo transcurrido para que los caudales circulen por la longitud del colector.

4.5.7.- COEFICIENTE DE ESCORRENTIA

4.5.8.- Fórmula de cálculo

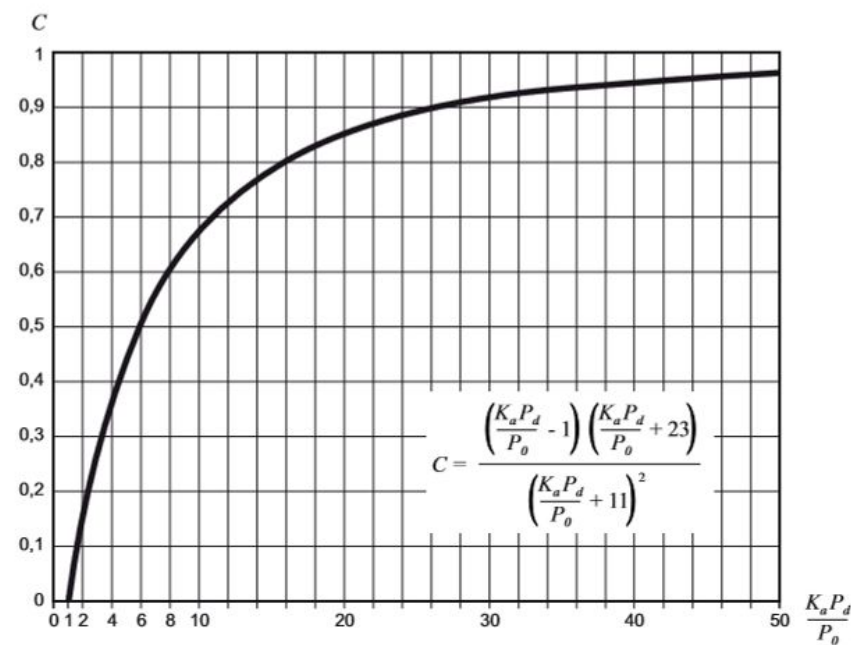
Para obtener el coeficiente de escorrentía se utiliza la formulación de la Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras:

$$C = \frac{\left[\left(\frac{P_d}{P_o} \right) - 1 \right] \times \left[\left(\frac{P_d}{P_o} \right) + 23 \right]}{\left[\left(\frac{P_d}{P_o} \right) + 11 \right]^2}$$

donde:

P_d= precipitación diaria en mm

P_o= umbral de escorrentía en mm



A partir de esta división se deberá entrar en la tabla que se adjunta a continuación y tomar el Coeficiente correspondiente con el cual realizar el cálculo de caudales.

TABLA 2.3.- VALOR INICIAL DEL UMBRAL DE ESCORRENTÍA P_o (mm)

Código	Uso de suelo	Práctica de cultivo	Pendiente (%)	Grupo de suelo			
				A	B	C	D
11100	Tejido urbano continuo			1	1	1	1
11200	Tejido urbano discontinuo			24	14	8	6
11200	Urbanizaciones			24	14	8	6
11210	Estructura urbana abierta			24	14	8	6
11220	Urbanizaciones exentas y/o ajardinadas			24	14	8	6
12100	Zonas industriales y comerciales			6	4	3	3
12100	Granjas agrícolas			24	14	8	6
12110	Zonas industriales			12	7	5	4
12120	Grandes superficies de equipamiento y servicios			6	4	3	3
12200	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados			1	1	1	1
12210	Autopistas, autovías y terrenos asociados			1	1	1	1
12220	Complejos ferroviarios			12	7	5	4
12300	Zonas portuarias			1	1	1	1
12400	Aeropuertos			24	14	8	6
13100	Zonas de extracción minera			16	9	6	5
13200	Escombreras y vertederos			20	11	8	6
13300	Zonas de construcción			24	14	8	6
14100	Zonas verdes urbanas			53	23	14	10
14200	Instalaciones deportivas y recreativas			79	32	18	13
14210	Campos de golf			79	32	18	13
14220	Resto de instalaciones deportivas y recreativas			53	23	14	10
21100	Tierras de labor en secano (cereales)	R	≥ 3	29	17	10	8
21100	Tierras de labor en secano (cereales)	N	≥ 3	32	19	12	10
21100	Tierras de labor en secano (cereales)	R/N	< 3	34	21	14	12
21100	Tierras de labor en secano (viveros)			0	0	0	0
21100	Tierras de labor en secano (hortalizas)	R	≥ 3	23	13	8	6
21100	Tierras de labor en secano (hortalizas)	N	≥ 3	25	16	11	8
21100	Tierras de labor en secano (hortalizas)	R/N	< 3	29	19	14	11
21100	Tierras abandonadas		≥ 3	16	10	7	5
21100	Tierras abandonadas		< 3	20	14	11	8
21200	Terrenos regados permanentemente	R	≥ 3	37	20	12	9
21200	Terrenos regados permanentemente	N	≥ 3	42	23	14	11
21200	Terrenos regados permanentemente	R/N	< 3	47	25	16	13
21210	Cultivos herbáceos en regadío	R	≥ 3	37	20	12	9
21210	Cultivos herbáceos en regadío	N	≥ 3	42	23	14	11
21210	Cultivos herbáceos en regadío	R/N	< 3	47	25	16	13
21220	Otras zonas de irrigación			0	0	0	0
21300	Arrozales			47	25	16	13
22100	Viñedos		≥ 3	62	28	15	10
22100	Viñedos		< 3	75	34	19	14
22110	Viñedos en secano		≥ 3	62	28	15	10

Se ha adoptado P_o de valor 2, adoptando un coeficiente de escorrentía de 0,905.

4.5.9.- Umbral de esorrentía

El umbral de esorrentía P_o , representa la precipitación mínima que debe caer sobre la cuenca para que se inicie la generación de esorrentía. Se determinará mediante la siguiente fórmula

$$P_o = P_o^i \cdot \beta$$

Siendo:

P_o : Umbral de esorrentía en mm.

P_o^i : Valor inicial del umbral de esorrentía en mm.

β : Coeficiente corrector del umbral de esorrentía.

4.5.10.- Coeficiente reductor del umbral de esorrentia

La formulación del método racional efectuada en los epígrafes precedentes requiere una calibración con datos reales de las cuencas, que se introduce en el método a través de un coeficiente corrector del umbral de esorrentía.

Según la normativa, cuando no se disponga de información suficiente en la propia cuenca de cálculo o en cuencas próximas similares, para llevar a cabo la calibración, se puede tomar el valor del coeficiente corrector a partir de los datos de la siguiente tabla, correspondientes a la región 822 donde se ubican las obras.



Figura nº 8. Regiones a considerar para la caracterización de coeficiente reductor del umbral de esorrentia

En al caso de drenaje de plataforma y márgenes: Se debe aplicar el producto del valor medio de la región del coeficiente corrector del umbral de esorrentía por un factor dependiente del período de retorno T , considerado para el caudal de proyecto en el elemento de que en cada caso se trate:

$$\beta^{PM} = \beta_m \cdot F_T$$

En la tabla adjunta se detallan los coeficientes empleados para el cálculo de los coeficientes correctores del umbral de esorrentía en función de las regiones peninsulares.

Región	Valor medio, β_m	Desviación respecto al valor medio para el intervalo de confianza del			Periodo de retorno T (años), F_T				
		50% Δ_{50}	67% Δ_{67}	90% Δ_{90}	2	5	25	100	500
11	0,90	0,20	0,30	0,50	0,80	0,90	1,13	1,34	1,59
12	0,95	0,20	0,25	0,45	0,75	0,90	1,14	1,33	1,56
13	0,60	0,15	0,25	0,40	0,74	0,90	1,15	1,34	1,55
21	1,20	0,20	0,35	0,55	0,74	0,88	1,18	1,47	1,90
22	1,50	0,15	0,20	0,35	0,74	0,90	1,12	1,27	1,37
23	0,70	0,20	0,35	0,55	0,77	0,89	1,15	1,44	1,82
24	1,10	0,15	0,20	0,35	0,76	0,90	1,14	1,36	1,63
25	0,60	0,15	0,20	0,35	0,82	0,92	1,12	1,29	1,48
31	0,90	0,20	0,30	0,50	0,87	0,93	1,10	1,26	1,45
32	1,00	0,20	0,30	0,50	0,82	0,91	1,12	1,31	1,54
33	2,15	0,25	0,40	0,65	0,70	0,88	1,15	1,38	1,62
41	1,20	0,20	0,25	0,45	0,91	0,96	1,00	1,00	1,00
42	2,25	0,20	0,35	0,55	0,67	0,86	1,18	1,46	1,78
511	2,15	0,10	0,15	0,20	0,81	0,91	1,12	1,30	1,50
512	0,70	0,20	0,30	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
52	0,95	0,20	0,25	0,45	0,89	0,94	1,09	1,22	1,36
53	2,10	0,25	0,35	0,60	0,68	0,87	1,16	1,38	1,56
61	2,00	0,25	0,35	0,60	0,77	0,91	1,10	1,18	1,17
71	1,20	0,15	0,20	0,35	0,82	0,94	1,00	1,00	1,00
72	2,10	0,30	0,45	0,70	0,67	0,86	1,00	-	-
81	1,30	0,25	0,35	0,60	0,76	0,90	1,14	1,34	1,58
821	1,30	0,35	0,50	0,85	0,82	0,91	1,07	-	-
822	2,40	0,25	0,35	0,60	0,70	0,86	1,16	-	-
83	2,30	0,15	0,25	0,40	0,63	0,85	1,21	1,51	1,85
91	0,85	0,15	0,25	0,40	0,72	0,88	1,19	1,52	1,95
92	1,45	0,30	0,40	0,70	0,82	0,94	1,00	1,00	1,00
93	1,70	0,20	0,25	0,45	0,77	0,92	1,00	1,00	1,00
941	1,80	0,15	0,20	0,35	0,68	0,87	1,17	1,39	1,64
942	1,20	0,15	0,25	0,40	0,77	0,91	1,11	1,24	1,32
951	1,70	0,30	0,40	0,70	0,72	0,88	1,17	1,43	1,78
952	0,85	0,15	0,25	0,40	0,77	0,90	1,13	1,32	1,54
101	1,75	0,30	0,40	0,70	0,76	0,90	1,12	1,27	1,39
1021	1,45	0,15	0,25	0,40	0,79	0,93	1,00	1,00	1,00
1022	2,05	0,15	0,25	0,40	0,79	0,93	1,00	1,00	1,00

Figura nº 9. Coeficiente corrector umbral de esorrentía

Aplicando la metodología de la Orden FOM/298/2016 se obtienen los siguientes coeficientes de escorrentía en función de los coeficientes correctores que especifica la normativa para la región 822:

Coeficiente corrector β : 2,784

Una vez determinado el valor del coeficiente con ayuda de las anteriores tablas, se debe efectuar una corrección sobre el valor P_o .

Cuenca	Area Ha	Area acum Ha	Po	Coeficiente corrector β	Po corregido	Ka	Coeficiente escorrentia
C1	0,113	0,113	2	2,784	5,568	1,000	0,905
C2	0,092	0,205	2	2,784	5,568	1,000	0,905
C3	0,187	0,392	2	2,784	5,568	1,000	0,905
C4	0,231	0,623	2	2,784	5,568	1,000	0,905

El valor del coeficiente de escorrentía obtenido es de 0,905.

4.5.11.- COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD TEMPORAL

El coeficiente de uniformidad temporal K viene dado por la ecuación que se adjunta:

$$K = I + \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14}$$

que es función del tiempo de concentración, y tiene en cuenta el error introducido en la hipótesis de uniformidad temporal de la precipitación a medida que crece el tamaño de la cuenca.

Se establece un valor de K =1 al ser la cuenca inferior a 1 km2.

4.5.12.- CAUDALES OBTENIDOS

En base a la metodología y formulación descrita se obtiene un caudal de 0,056 m3/s para un periodo de retorno de 25 años.

CUENCAS	Tc (horas)	Pd (mm)	I1/Id	Id (mm/h)	It (mm/h)	Coeficiente escorrentia	Area (Ha)	Q (m3/s)
C1	0,2697	155,100	11	6,463	149,695	0,905	0,1128	0,042
C2	0,2875	155,100	11	6,463	144,683	0,905	0,2046	0,074
C3	0,3122	155,100	11	6,463	138,408	0,905	0,3920	0,136
C4	0,3394	155,100	11	6,463	132,277	0,905	0,6225	0,207

4.6.- CÁLCULOS HIDRAULICOS

Se adjuntan los cálculos hidráulicos de los colectores de saneamiento en base a los caudales de las cuencas de drenaje y una pendiente de 0,7%:

CUENCA Nº 1 DN 400 MM

Caudal diseño (m3/seg)	0,0420	Vmax(m/seg)=	2,144
Diametro (mm) =	364	Qmax(m3/seg)=	0,210
C. Manning =	0,009	Q85%(m3/seg)=	0,202
Pendiente =	0,0070	Qcarga(m3/seg)=	0,196

H(mm)	H/D	ANG	A(m2)	P(m)	RH(m)	V(m/seg)	Q(m3/seg)
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
18	0,05	0,90	0,00	0,16	0,01	0,48	0,001
36	0,10	1,29	0,01	0,23	0,02	0,75	0,004
55	0,15	1,59	0,01	0,29	0,03	0,97	0,010
73	0,20	1,85	0,01	0,34	0,04	1,16	0,017
91	0,25	2,09	0,02	0,38	0,05	1,32	0,027
109	0,30	2,32	0,03	0,42	0,06	1,46	0,038
127	0,35	2,53	0,03	0,46	0,07	1,59	0,051
146	0,40	2,74	0,04	0,50	0,08	1,70	0,066
164	0,45	2,94	0,05	0,54	0,08	1,79	0,082
182	0,50	3,14	0,05	0,57	0,09	1,88	0,098
200	0,55	3,34	0,06	0,61	0,10	1,95	0,115
218	0,60	3,54	0,07	0,65	0,10	2,02	0,131
237	0,65	3,75	0,07	0,68	0,10	2,07	0,148
255	0,70	3,96	0,08	0,72	0,11	2,11	0,164
273	0,75	4,19	0,08	0,76	0,11	2,13	0,178
291	0,80	4,43	0,09	0,81	0,11	2,14	0,191
309	0,85	4,69	0,09	0,85	0,11	2,14	0,202
328	0,90	5,00	0,10	0,91	0,11	2,11	0,209
346	0,95	5,38	0,10	0,98	0,10	2,06	0,210
364	1,00	6,28	0,10	1,14	0,09	1,88	0,196

	Resultados con un calado del 85% del diámetro
	Resultados con un calado del 100% del diámetro

CUENCA Nº 2 DN 400 MM

Caudal diseño (m3/seg)	0,0740
Diametro (mm) =	364
C. Manning =	0,009
Pendiente =	0,0070

Vmax(m/seg)=	2,144
Qmax(m3/seg)=	0,210
Q85%(m3/seg)=	0,202
Qcarga(m3/seg)=	0,196

H(mm)	H/D	ANG	A(m2)	P(m)	RH(m)	V(m/seg)	Q(m3/seg)
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
18	0,05	0,90	0,00	0,16	0,01	0,48	0,001
36	0,10	1,29	0,01	0,23	0,02	0,75	0,004
55	0,15	1,59	0,01	0,29	0,03	0,97	0,010
73	0,20	1,85	0,01	0,34	0,04	1,16	0,017
91	0,25	2,09	0,02	0,38	0,05	1,32	0,027
109	0,30	2,32	0,03	0,42	0,06	1,46	0,038
127	0,35	2,53	0,03	0,46	0,07	1,59	0,051
146	0,40	2,74	0,04	0,50	0,08	1,70	0,066
164	0,45	2,94	0,05	0,54	0,08	1,79	0,082
182	0,50	3,14	0,05	0,57	0,09	1,88	0,098
200	0,55	3,34	0,06	0,61	0,10	1,95	0,115
218	0,60	3,54	0,07	0,65	0,10	2,02	0,131
237	0,65	3,75	0,07	0,68	0,10	2,07	0,148
255	0,70	3,96	0,08	0,72	0,11	2,11	0,164
273	0,75	4,19	0,08	0,76	0,11	2,13	0,178
291	0,80	4,43	0,09	0,81	0,11	2,14	0,191
309	0,85	4,69	0,09	0,85	0,11	2,14	0,202
328	0,90	5,00	0,10	0,91	0,11	2,11	0,209
346	0,95	5,38	0,10	0,98	0,10	2,06	0,210
364	1,00	6,28	0,10	1,14	0,09	1,88	0,196

Resultados con un calado del 85% del diámetro

Resultados con un calado del 100% del diámetro

CUENCA Nº 3 400 MM

Caudal diseño (m3/seg)	0,1360
Diametro (mm) =	364
C. Manning =	0,009
Pendiente =	0,0070

Vmax(m/seg)=	2,144
Qmax(m3/seg)=	0,210
Q85%(m3/seg)=	0,202
Qcarga(m3/seg)=	0,196

H(mm)	H/D	ANG	A(m2)	P(m)	RH(m)	V(m/seg)	Q(m3/seg)
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
18	0,05	0,90	0,00	0,16	0,01	0,48	0,001
36	0,10	1,29	0,01	0,23	0,02	0,75	0,004
55	0,15	1,59	0,01	0,29	0,03	0,97	0,010
73	0,20	1,85	0,01	0,34	0,04	1,16	0,017
91	0,25	2,09	0,02	0,38	0,05	1,32	0,027
109	0,30	2,32	0,03	0,42	0,06	1,46	0,038
127	0,35	2,53	0,03	0,46	0,07	1,59	0,051
146	0,40	2,74	0,04	0,50	0,08	1,70	0,066
164	0,45	2,94	0,05	0,54	0,08	1,79	0,082
182	0,50	3,14	0,05	0,57	0,09	1,88	0,098
200	0,55	3,34	0,06	0,61	0,10	1,95	0,115
218	0,60	3,54	0,07	0,65	0,10	2,02	0,131
237	0,65	3,75	0,07	0,68	0,10	2,07	0,148
255	0,70	3,96	0,08	0,72	0,11	2,11	0,164
273	0,75	4,19	0,08	0,76	0,11	2,13	0,178
291	0,80	4,43	0,09	0,81	0,11	2,14	0,191
309	0,85	4,69	0,09	0,85	0,11	2,14	0,202
328	0,90	5,00	0,10	0,91	0,11	2,11	0,209
346	0,95	5,38	0,10	0,98	0,10	2,06	0,210
364	1,00	6,28	0,10	1,14	0,09	1,88	0,196

Resultados con un calado del 85% del diámetro

Resultados con un calado del 100% del diámetro

CUENCA Nº 4 400 MM

Caudal diseño (m3/seg)	0,2070
Diametro (mm) =	364
C. Manning =	0,009
Pendiente =	0,0070

Vmax(m/seg)=	2,144
Qmax(m3/seg)=	0,210
Q85%(m3/seg)=	0,202
Qcarga(m3/seg)=	0,196

H(mm)	H/D	ANG	A(m2)	P(m)	RH(m)	V(m/seg)	Q(m3/seg)
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
18	0,05	0,90	0,00	0,16	0,01	0,48	0,001
36	0,10	1,29	0,01	0,23	0,02	0,75	0,004
55	0,15	1,59	0,01	0,29	0,03	0,97	0,010
73	0,20	1,85	0,01	0,34	0,04	1,16	0,017
91	0,25	2,09	0,02	0,38	0,05	1,32	0,027
109	0,30	2,32	0,03	0,42	0,06	1,46	0,038
127	0,35	2,53	0,03	0,46	0,07	1,59	0,051
146	0,40	2,74	0,04	0,50	0,08	1,70	0,066
164	0,45	2,94	0,05	0,54	0,08	1,79	0,082
182	0,50	3,14	0,05	0,57	0,09	1,88	0,098
200	0,55	3,34	0,06	0,61	0,10	1,95	0,115
218	0,60	3,54	0,07	0,65	0,10	2,02	0,131
237	0,65	3,75	0,07	0,68	0,10	2,07	0,148
255	0,70	3,96	0,08	0,72	0,11	2,11	0,164
273	0,75	4,19	0,08	0,76	0,11	2,13	0,178
291	0,80	4,43	0,09	0,81	0,11	2,14	0,191
309	0,85	4,69	0,09	0,85	0,11	2,14	0,202
328	0,90	5,00	0,10	0,91	0,11	2,11	0,209
346	0,95	5,38	0,10	0,98	0,10	2,06	0,210
364	1,00	6,28	0,10	1,14	0,09	1,88	0,196

Resultados con un calado del 85% del diámetro

Resultados con un calado del 100% del diámetro

El caudal calculado en el tramo de la calle Xirivella es de 62 l/s. Considerando una capacidad unitaria de 11,63 l/s cada imbornal instalado, será necesaria la instalación de un minimo de 6 imbornales en la calle Xirivella para una altura de lámina de agua de 3,50 cms.

CAPACIDAD DRENAJE IMBORNAL (L/S/UD)		
Ancho	30,50	cms
Largo	56,50	cms
Altura lámina de agua	3,50	cms
Pendiente	0,015	m/m

Perimetro	174,00	cms
Caudal	18,99	l/s
Coef pendiente	0,82	adm
Coef obturacion	0,75	adm

Capacidad real unitaria	11,63	l/s
-------------------------	-------	-----

CAPACIDAD SISTEMA DRENAJE		
Nº imbornales	6	ud
Capacidad drenaje total	69,76	l/s

ANEJO N° 11

DESVIOS PROVISIONALES

ÍNDICE

1.-	OBJETO	1
2.-	SITUACIÓN PROVISIONAL DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	1

1.- OBJETO

Las situaciones provisionales de tráfico rodado son ligadas a la interferencia que la ejecución de las obras ejerce sobre el viario público.

El objeto del presente Anejo es el estudio de las situaciones provisionales al tráfico de vehículos y peatones durante la ejecución de las obras y la reordenación del tráfico en las calles colindantes al ámbito de actuación.

2.- SITUACIÓN PROVISIONAL DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Dadas las características de la obra y la anchura de la calle objeto de actuación, es necesario el corte total al tráfico durante la ejecución de las obras. No obstante, a medida que se vaya avanzando en la ejecución de las obras se dará paso provisional de vehículos para operaciones de carga y descarga.

Los vecinos afectados de la calle tendrán paso peatonal únicamente, puesto que no hay ancho libre suficiente para permitir la circulación y la operación de la maquinaria al mismo tiempo en condiciones de seguridad.

El tramo de calle afectado es el siguiente:

- C/ XIRIVELLA
- LONGITUD: 110,76 metros
- INICIO: C/ SANT GAIETA
- FIN: C/ SANTISIMA TRINIDAD

Se adjunta un plano de la zona afectada por las obras y los desvíos provisionales al tráfico previstos.



ANEJO N° 12

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1.-	INTRODUCCIÓN	1
2.-	JUSTIFICACIÓN DEL COEFICIENTE DE COSTES INDIRECTOS	1
3.-	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	1

APENDICE 1. LISTADOS DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1.- INTRODUCCIÓN

El presente anejo tiene por objeto la justificación del importe de los precios unitarios que figuran en los Cuadros de Precios números 1 y 2 del documento Presupuesto del proyecto.

Para la elaboración del presupuesto del proyecto se han utilizado bases oficiales de precios, actualmente en vigor.

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se realiza de acuerdo con la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público. Se determinan los costes directos e indirectos precisos para la ejecución de las unidades, sin incorporar el Importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

Se presenta en apéndice la relación resultante de precios básicos y descompuestos de precios auxiliares y unidades de obra.

2.- JUSTIFICACIÓN DEL COEFICIENTE DE COSTES INDIRECTOS

De acuerdo con la Orden de 12 de Junio de 1968 por la que se dictan las normas complementarias de aplicación al Ministerio de Obras Públicas de los artículos 130 y 131 del Reglamento General de Contratación del Estado, el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra, se basa en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución aplicando la fórmula:

$$P_n = (1 + K / 100) \times C_n$$

Donde:

P_n: Presupuesto de Ejecución Material de la unidad correspondiente, en euros.

C_n: Coste directo de la unidad, en euros.

K: Porcentaje correspondiente a los costes indirectos.

El valor de K está compuesto por dos sumandos:

$$K = k_1 + k_2$$

Siendo:

K: Porcentaje correspondiente a los costes indirectos.

$$k_1 = (\text{Coste Personal e Instalaciones} / \text{Coste directo}) \times 100$$

k₂: El porcentaje correspondiente a imprevistos. Por tratarse de una obra terrestre se estima en un 1% de acuerdo con la citada Orden Ministerial.

COSTES DIRECTOS

Se consideran costes directos:

- La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de las unidades de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra que quedan integrados en la unidad, o necesarios para su ejecución.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Teniendo en cuenta los datos anteriormente obtenidos, el coeficiente “K” es:

$$K = k_1 + k_2 = 2\% + 1\% = 3\%$$

De acuerdo con la Orden Ministerial de 12 de junio de 1968 anteriormente citada, el valor del porcentaje K no supera el 6%, máximo valor admitido para obra terrestre.

3.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En el Apéndice 1 se presenta la relación de los precios básicos (mano de obra, maquinaria y materiales) y la descomposición de unidades de obra y precios auxiliares.

UNIDADES DE OBRA

Para la determinación de las unidades de obra se ha partido de los conceptos siguientes:

- Precio de coste de la mano de obra, por categorías.
- Precio de coste horario del equipo de maquinaria.
- Precio de los materiales a pie de obra.

- Costes indirectos.

Con estos cuatro valores y teniendo en cuenta los rendimientos correspondientes de acuerdo con las características de la unidad se determina el precio.

PRECIOS AUXILIARES

De manera análoga, se determinan los precios auxiliares pero sin la aplicación de los costes indirectos. Los costes indirectos se repercuten en cada unidad de obra en la que los precios auxiliares se han incluido.

APENDICE 1.

LISTADOS DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MANO DE OBRA

LISTADO DE MANO DE OBRA (Pres)

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MO01OB010	h	Oficial 1ª encofrador	18,73
MOF1b	h	Equipo operarios especializado Georradar	52,25
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	17,77
MOOA.9a	h	Oficial 2ª construcción	19,50
MOOA11a	h	Peón especializado construcción	13,63
MOOA12a	h	Peón ordinario construcción	15,11
MOOF.5a	h	Encargado fontanería	20,81
MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	19,58
MOOF12a	h	Peón fontanería	13,18
MOON.8a	h	Oficial 1ª pintura	19,00
MOON10a	h	Ayudante de pintura	18,00
MOOO.9h	h	Aqueólogo 1-4 meses	20,12

MAQUINARIA

LISTADO DE MAQUINARIA (Pres)

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
Georradar	día	Alquiler georradar diario	639,01
MAMM04a	h	Pala cargad.neumát. 60 CV /0,6 m3	34,00
MMMA.1a	h	Bandeja vibratoria cpto btu2950	3,30
MMMA.3d	h	Rodillo compactador autopropulsado de 15 Tn.	73,00
MMMA.4ba	h	Compr diésel 4m3	3,05
MMMA.7ba	h	Compresor diésel 4 m3	5,15
MMMA10a	h	Camión <10 tm 8 m3	30,00
MMMA24a	h	Cortadora asf y H	9,00
MMMA28A	h	Martillo picador neumático	0,85
MMMC.1b	h	Rodll autpro 10 T	49,41
MMMC.2a	h	Rodillo cpto autpro tandem	52,00
MMMC.3aa	h	Band vibr 90kg 490x450 cm	10,00
MMMC.4ab	h	Fresadora Asfalto W-500	114,00
MMMC.6c	h	Motoniveladora 140 CV	63,49
MMMC11a	h	Pisón compactador	3,40
MMMD.1aa	h	Martll picador 80mm	3,28
MMME.1abb	h	Retro de neum s/palafrtl 0,4m3	45,00
MMME.2gf	h	Retro de orugas 247 cv 1,9 m3	105,28
MMME.5a	h	Mini pala-retro	29,00
MMMH.3aac	h	Hgn el conve 160l	1,54
MMMH.3cae	h	Hgn diesel conv e 300l	2,58
MMMH.5c	h	Vibrador gasolina aguja ø30-50mm	1,42
MMMR.1bb	h	Pala crgra de neum 102cv 1,7m3	44,61
MMMR.1de	h	Pala crgra de neum 179cv 3,2m3	55,76
MMMT.5aaa	h	Cmn de transp 10T 8m3 2ejes	25,71
MMMT.8ad	h	Dumper hidr crg frtl 2000kg	6,70
MMMT.8bd	h	Dumper hidr crg frtl 6000kg	23,15
MMMT.9a	h	Cmn grúa p/descarga tb H	56,02
MMMT10a	h	Cmn cisterna 8 m3	54,97
MMMT10b	h	Cmn cisterna bit 8m3	84,57
MMMW.2a	h	Barrdr mecanica autpro 20 CV	8,00
MMMW.2e	h	Barrdr rotación con aire	32,88
MMMW.5a	h	Ex tndor aglomer 70cv oruga	130,00
MMMW.8a	ud	Repercusión/ml máquina pintabandas	0,10
MMMW.8b	ud	Repercusión/m2 máquina pintabandas	0,10
MQ_CAM_GR	H	Camion grua	56,02
MQ_DESINF_01	H	Eq desinf	49,22
MQ_GE_5	h	Grupo electrogeno 5kv a	9,87
MQ_PRED_01	H	Eq pres redes	71,01
Q353	h	Camión cisterna con cuba de 6 m3 de agua.	39,39
Q492	h	Bandeja compactadora	4,12
QCAMGRUA	h	Camión grúa	38,55
mM06MR040	h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,00
mM07CB040	h	Camión basculante 4x4 14 t	42,50
mM07CG010	h	Camión con grúa 6 t	50,00
mM13EF020	m2	Encof.panel metal.5/10 m2. 50 p.	3,00
mM13EP020	ud	Panel cha.acero 400x100cm.(400p)	3,40

MATERIALES

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
BRIDA001	Ud	Brida universal DN 100 (108-130)	39,54
CODO9080G	Ud	Codo 22,5º BB ori. fundición dúctil DN 100	48,67
COMP.001	Ud	Válvula compuerta BB en DN 100	47,78
MAT.N2015	ml	Bordillo granito flameado 20x20x50 cm	44,84
MAT.N25B	m	Rigola de granito flameada 50x20x6 cms	25,52
MAT.N25C	m	Rigola de granito flameada 50x30x6 cms	29,30
MAT05.21	t	Suelo seleccionado	5,50
MAT10.04	ud	Injerto tipo clip junta elástica D400/250 87º	83,50
MAT10.54	ud	Canaleta+Rej fund c-250	86,00
MAT1037B.1	Ud	Carrete pasamuro 1200	80,00
MAT20.03	kg	Emulsión aniónica rápida EAR-1	0,16
MAT20.07.N01	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	74,50
MAT20.08	tn	MBC tipo AC 16 surf B 50/70 D, árido calizo	45,60
MAT35.N70	ud	papelera semirc. mod Barcelona	60,00
MAT45.04B	ud	Señal reflexiva N2 de cualquier tipo dim. 90 cm máx.	44,00
MAT50.21	u	Imbornal 75x30 PP con teja extraible y reja fundición	115,00
MAT_SS_01	m3	Suelo Seleccionado	1,90
MT_ACC_01	Ud	Acc y comp.	5,00
MT_CARR_PVC25	Ud	Carrete pasamuro 250	43,67
MT_CARR_PVC40	Ud	Carrete pasamuro 400	69,00
MT_CINAP_01	ml	Cinta señal	0,19
MT_HIPSOD_01	L	Hipoclorito sódico	1,56
PBAA.1a	m3	Agua	1,05
PBAC.2aa	t	CEM II/B-P 32,5 N granel	91,68
PBAC.2ab	t	CEM II/B-P 32,5 N envasado	96,48
PBAC.2da	t	CEM II/A-P 42,5 R granel	62,60
PBAL7c	kg	Impz normal mortero-hormigón	1,30
PBRA.1abb	t	Arena 0/3 triturada lvd 10km	9,61
PBRA.1adb	t	Arena 0/6 triturada lvd 10km	9,71
PBRA.1bbb	t	Arena 0/3 de río 10 km	5,70
PBRA10a	t	Arena granítica	22,50
PBRG.1eb	t	Grav a caliza 10/20 lvd 10km	13,50
PBRT.1ab	t	Zahorra artificial 0/35 10km	10,30
PBRT.1ab_B	t	Gravas 20/40 10km	8,00
PFFH31aac	u	Ladrillo CV liso perforado 50	0,28
PIFA.1001	ud	cabezal collarín	36,00
PIFA.1002	ud	Banda de acero inox	21,50
PIFA.1003	ud	Tuerca reductora latón 11/2"x1"-3/4"	4,30
PIFA.10031b	ud	Tuerca reductora latón estampado de 2"x11/4"-11/2"	4,56
PIFA.1004	ud	Enlace metal recto 32x1"-3/4"	6,30
PIFA.1004b	ud	Enlace metal recto 50-63x11/2"-2"	16,17
PIFA.1005	ud	Válvula compuerta registro p/recto G-545 de 1"-3/4"	30,00
PIFA.1005b	ud	Válvula compuerta registro p/recto G-545 de 11/2"-2"	40,12
PIFA.1006	ud	Codo 90º G-99 R-M 32x1"-3/4"	7,00
PIFA.1006b	ud	Codo 90º G-99 R-M 60-63x11/2"-2"	16,56
PIFA.1007	ud	Tubería de polietileno P100 de 16 atm. en 32/35 mm	1,30
PIFA.1007b	ud	Tubería de polietileno P100 de 16 atm. en 50/63 mm	3,48
PIFA.1008	ud	Registro de fundición dúctil 30x30 EN125	14,10
PIFA.10081	ud	Registro de fundición dúctil 40x40 EN125	20,04
PIFA.10081b	ud	Pequeño material u conexión	49,00
PRCP21a	kg	Esferas reflectantes	1,95
PRCP33a	lt	Pintura señalización marcas viales	3,00
PUCA.7c	u	Tapa y marco arqueta 40x40 D250	45,00
PUCC.2cb	m	Tubo san PVC corru dp DN200 30%	15,00
PUCC.2db	m	Tubo san PVC corru dp DN250 30%	22,05
PUCC.2fb	m	Tubo san PVC corru dp DN400	63,70
PUCC.9gb	m	Tubo alc HM-MH 300mm	17,00
PUSE61d	m	Soporte telescópico AIMPE Ø114 mm	27,00
PUSM.16B	u	Hito fund alt 70	35,00
PUSM49a	ud	Elemento de anc. mob. urbano	1,10
PUVB.3e	kg	Emulsión catiónica C60BF4	0,39
PUVC.3gb	m2	Ado H rect 20x10x8 varios	16,50

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PUV.P.N01	m2	Baldosa granítica tipo Stonsil 40x60x4	14,00
TE.001	Ud	TE BB 100/100/100	69,67
anclajetub	m	Anclaje a pared	8,21
codo9080b	Ud	Codo 90º BB ori. fundición dúctil DN 100	67,38
codo9080c	Ud	Codo 45º BB ori. fundición dúctil DN 100	56,71
mP01AA140	kg	Árido silíceo 0,2-0,4	0,27
mP01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	80,00
mP01MC040	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	70,00
mP02CVW010	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	6,00
mP02EPA020	ud	Módulo base pref. HA. D=100 cm h=1,10 m	150,00
mP02EPA120	ud	Anillo poz.ench-camp.circ.HA h=1m D=1000	115,00
mP02EPA160	ud	Cono p.ench-camp.circ.HA h=1m D=600/1000	130,00
mP02EPT020	ud	Cerco/tapa calzada FD/40Tn D=60	155,00
mP02EPW020	ud	Pates acero galvanizado 30x25	4,50
mP02EPW060	ud	Jta.goma base pozo ench.-camp. D=1000	14,50
mP17PA050	m	Tubo polietileno ad PE100(PN-10) 75mm	4,00
mP26TUE020	m	Tub.fund.dúctil j.elást i/junta DN=100mm	25,14

PRECIOS AUXILIARES

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AUX.08	m3		Exc. zanja terrenos medios exc. roca			
			Excavación para la formación de zanja, en terrenos de tipo medio, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, incluso carga y transporte a vertedero del material sobrante y impieza posterior del pavimento, acera u otra base de excavación.			
MOOA12a	0,150	h	Peón ordinario construcción	15,11	2,27	
MMME.1abb	0,100	h	Retro de neum s/palafrtl 0,4m3	45,00	4,50	
MMMT.5aaa	0,010	h	Cmn de transp 10T 8m3 2ejas	25,71	0,26	
TOTAL PARTIDA.....						7,03

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

MANIPFC	Tm/m		Manipulación, encapsulado e introducción en sacos			
			Manipulación, encapsulado e introducción en sacos			
MOOA.8a	0,127	h	Oficial 1ª construcción	17,77	2,26	
MOOA11a	0,253	h	Peón especializado construcción	13,63	3,45	
MOOA12a	0,253	h	Peón ordinario construcción	15,11	3,82	
TOTAL PARTIDA.....						9,53

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

PBPL.5a	m3		Pasta de cemento 1:1 CEM II/A-P 32.5 R			
			Pasta de cemento 1:1 confeccionada en obra con cemento portland con adición puzolánica (CEM II/A-P 32.5 R, según UNE-EN 197-1:2000) envasado.			
MOOA11a	3,500	h	Peón especializado construcción	13,63	47,71	
PBAC.2ab	0,742	t	CEM II/B-P 32,5 N envasado	96,48	71,59	
PBAA.1a	0,742	m3	Agua	1,05	0,78	
TOTAL PARTIDA.....						120,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

PBPM.1ba	m3		Mto cto M-10 man			
			Mortero de albañilería M-10 confeccionado in situ a mano, realizado con cemento común CEM-II/B-P/32,5N y arena de granulometría 0/3 lavada, con una resistencia a compresión de 10 N/mm2, según UNE-EN 998-2.			
MOOA12a	2,800	h	Peón ordinario construcción	15,11	42,31	
PBAC.2aa	0,349	t	CEM II/B-P 32,5 N granel	91,68	32,00	
PBRA.1abb	1,654	t	Arena 0/3 triturada lv d 10km	9,61	15,89	
PBAA.1a	0,258	m3	Agua	1,05	0,27	
TOTAL PARTIDA.....						90,47

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

PBPM.1ca	m3		Mto cto M-7,5 man			
			Mortero de albañilería M-7,5 confeccionado in situ a mano, realizado con cemento común CEM-II/B-P/32,5N y arena de granulometría 0/3 lavada, con una resistencia a compresión de 7,5 N/mm2, según UNE-EN 998-2.			
MOOA12a	0,500	h	Peón ordinario construcción	15,11	7,56	
PBAC.2aa	0,289	t	CEM II/B-P 32,5 N granel	91,68	26,50	
PBRA.1abb	1,713	t	Arena 0/3 triturada lv d 10km	9,61	16,46	
PBAA.1a	0,257	m3	Agua	1,05	0,27	
TOTAL PARTIDA.....						50,79

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

PBPM.1ea	m3		Mortero cto M-40a (1:6) man			
			Mortero de cemento de dosificación M-40a (1:6), confeccionado en obra, a mano con cemento II-Z/35-A a granel y arena de granulometría 0/3 mm., lavada.			
MOOA12a	2,527	h	Peón ordinario construcción	15,11	38,18	
PBAC.2aa	0,247	t	CEM II/B-P 32,5 N granel	91,68	22,64	
PBRA.1bbb	1,755	t	Arena 0/3 de río 10 km	5,70	10,00	
PBAA.1a	0,256	m3	Agua	1,05	0,27	
TOTAL PARTIDA.....						71,09

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

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PBPM33a	m3		Mortero hidrófugo			
			Mortero hidrófugo de cemento portland de dosificación 1:3, confeccionado en obra con cemento con adición puzolánica CEM II/B-P 32,5N a granel, arena lavada de granulometría 0/3 y aditivo impermeabilizante de fraguado normal.			
MOOA12a	3,400	h	Peón ordinario construcción	15,11	51,37	
PBAL.7c	3,000	kg	Impz normal mortero-hormigón	1,30	3,90	
PBAC.2aa	0,600	t	CEM II/B-P 32.5 N granel	91,68	55,01	
PBRA.1abb	0,560	t	Arena 0/3 triturada lv d 10km	9,61	5,38	
PBAA.1a	0,260	m3	Agua	1,05	0,27	
TOTAL PARTIDA.....						115,93

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

PBPO.1caba	m3		H 20 plástica 20 mm CEM II/A-P 32.5 R IIa			
			Hormigón de resistencia característica 20 N/mm2, de consistencia plástica, adecuado para vibrar, con árido procedente de machaqueo, tamaño máximo 20 mm., con cemento CEM II/A-P 32.5 R según UNE-EN 197-1:2000, en exposición normal (IIa), y asiento en el cono de Abrams de 2 a 6 cm., con tolerancia ±1 cm., confeccionado en obra, con hormigonera de 160 l. de capacidad.			
MOOA12a	1,000	h	Peón ordinario construcción	15,11	15,11	
PBAC.2aa	0,360	t	CEM II/B-P 32,5 N granel	91,68	33,00	
PBRG.1eb	0,900	t	Grav a caliza 10/20 lv d 10km	13,50	12,15	
PBRA.1adb	1,000	t	Arena 0/6 triturada lv d 10km	9,71	9,71	
PBAA.1a	0,240	m3	Agua	1,05	0,25	
MMMH.3aac	1,500	h	Hgn el conv e 160l	1,54	2,31	
TOTAL PARTIDA.....						72,53

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

PBPO.2bbbc	m3		HNE 15 blanda 20 CEM II/A-P 42.5 R IIa			
			Hormigón de resistencia característica 15 N/mm2, de consistencia blanda, adecuado para picar, con árido procedente de machaqueo, tamaño máximo 20 mm., con cemento CEM II/A-P 42.5 R, según UNE-EN 197-1:2000 en exposición normal (IIa), y asiento en el cono de Abrams de 5 a 10 cm., con tolerancia ±1 cm., confeccionado en obra, con hormigonera de 300 l. de capacidad.			
MOOA12a	1,150	h	Peón ordinario construcción	15,11	17,38	
PBAC.2da	0,241	t	CEM II/A-P 42,5 R granel	62,60	15,09	
PBRG.1eb	1,263	t	Grav a caliza 10/20 lv d 10km	13,50	17,05	
PBRA.1adb	0,651	t	Arena 0/6 triturada lv d 10km	9,71	6,32	
PBAA.1a	0,225	m3	Agua	1,05	0,24	
MMMH.3cae	1,150	h	Hgn diesel conve 300l	2,58	2,97	
TOTAL PARTIDA.....						59,05

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

LISTADO JUSTIFICACIÓN PRECIOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AT01.02B		m	CORTE PAVIMENTO CON CORTADORA ASF/HORM Corte de pavimento con Cortadora de asfalto y hormigón.			
MOOA12a	0,060	h	Peón ordinario construcción	15,11	0,91	
MMMA24a	0,060	h	Cortadora asf y H	9,00	0,54	
%0300	3,000		Medios aux iliares	1,50	0,05	
				Suma la partida.....		1,50
				Costes indirectos.....	3,00%	0,05
				TOTAL PARTIDA.....		1,55

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

AT01.14B		m	LEVAN. REJA/IMBORNAL Desmontaje de reja de fundición de imbornal o rejilla tipo tramex mediante repicado del asfalto o mortero que toma la misma, incluso cortes previos en aquellos elementos que sea necesario con maquina cortadora de disco diamantado, marcado y protección, incluso limpieza de la unidad, retirada de escombros, carga sobre camión y transporte a lugar de acopio o gestor autorizado,totalmente terminado.			
MOOA.8a	0,300	h	Oficial 1ª construcción	17,77	5,33	
MOOA12a	0,300	h	Peón ordinario construcción	15,11	4,53	
mM07CB040	0,010	h	Camión basculante 4x4 14 t.	42,50	0,43	
				Suma la partida.....		10,29
				Costes indirectos.....	3,00%	0,31
				TOTAL PARTIDA.....		10,60

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

AT01.20		m	LEVANTADO BORDILLO Y RIGOLA Demolición y levantado del bordillo y rigola de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a gestor autorizado y p.p. de medios auxiliares y costes indirectos, dejándolo totalmente terminado.			
MOOA12a	0,150	h	Peón ordinario construcción	15,11	2,27	
MMMD.1aa	0,100	h	Marlll picador 80mm	3,28	0,33	
MMMA.7ba	0,100	h	Compresor diésel 4 m3	5,15	0,52	
MMMT.5aaa	0,020	h	Cmn de transp 10T 8m3 2ejes	25,71	0,51	
MMMR.1bb	0,020	h	Pala crgra de neum 102cv 1,7m3	44,61	0,89	
%0200	2,000	%	Medios aux iliares	4,50	0,09	
				Suma la partida.....		4,61
				Costes indirectos.....	3,00%	0,14
				TOTAL PARTIDA.....		4,75

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

AT01.22		ud	LEVANTADO MOBILIARIO URBANO Levantado de elementos varios de mobiliario urbano (bolardos, límites contenedores, etc), con recuperación de las piezas incluso limpieza, retirada de escombros, carga sobre camión y transporte a lugar de acopio o gestor autorizado.			
MOOA12a	0,200	h	Peón ordinario construcción	15,11	3,02	
MMMD.1aa	0,100	h	Marlll picador 80mm	3,28	0,33	
MMMA.7ba	0,100	h	Compresor diésel 4 m3	5,15	0,52	
mM07CG010	0,050	h	Camión con grúa 6 t.	50,00	2,50	
				Suma la partida.....		6,37
				Costes indirectos.....	3,00%	0,19
				TOTAL PARTIDA.....		6,56

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PEAT ONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AT01.36B		ud	DESMONTAJE/ MONTAJE SEÑAL Desmontaje de báculo y señal de circulación o similar, con limpieza y recuperación del material, incluso limpieza del pavimento, retirada de escombros, carga sobre camión y transporte a lugar de acopio o gestor autorizado.			
MOOA12a	1,200	h	Peón ordinario construcción	15,11	18,13	
MMMA.7ba	1,200	h	Compresor diésel 4 m3	5,15	6,18	
MMMD.1aa	0,800	h	Marlll picador 80mm	3,28	2,62	
AUX.08	0,400	m3	Exc. zanja terrenos medios exc. roca	7,03	2,81	
mP01HM010	0,100	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	80,00	8,00	
MMMA10a	0,050	h	Camión <10 tm 8 m3	30,00	1,50	
%0200	2,000	%	Medios aux iliares	39,20	0,78	
				Suma la partida.....		40,02
				Costes indirectos.....	3,00%	1,20
				TOTAL PARTIDA.....		41,22

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

AT01.42		m2	DEMOL. ACERA PAV E VARIABLE MEC Demolición de acera de pavimentos hidráulico, terrazo o similar, incluso base de hormigón, con eliminación de alcorques, pavimentos en accesos,escalones, encuentros, de cualquier espesor, realizada con medios mecánicos y/o con medios manuales en encuentros con fachadas y zonas con elementos a respetar para no producir afecciones sobre los mismos, incluso retirada de escombros, carga y transporte a vertedero, según NTE/ADD-10.			
MOOA11a	0,200	h	Peón especializado construcción	13,63	2,73	
MOOA12a	0,300	h	Peón ordinario construcción	15,11	4,53	
MMMA.4ba	0,200	h	Compr diésel 4m3	3,05	0,61	
MMMD.1aa	0,200	h	Marlll picador 80mm	3,28	0,66	
MMMT.5aaa	0,010	h	Cmn de transp 10T 8m3 2ejes	25,71	0,26	
%0200	2,000	%	Medios aux iliares	8,80	0,18	
				Suma la partida.....		8,97
				Costes indirectos.....	3,00%	0,27
				TOTAL PARTIDA.....		9,24

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

AT01.44		m2	CORTE Y LEVANTADO CALZ MEC E VARIABLE Corte, levantado y/o demolición de calzada existente de cualquier espesor, realizada con medios mecánicos o medios manuales, retirada de escombros, carga y transporte a gestor autorizado.			
MOOA12a	0,100	h	Peón ordinario construcción	15,11	1,51	
MMMA.7ba	0,100	h	Compresor diésel 4 m3	5,15	0,52	
MMMD.1aa	0,100	h	Marlll picador 80mm	3,28	0,33	
MMMT.5aaa	0,050	h	Cmn de transp 10T 8m3 2ejes	25,71	1,29	
%0200	2,000	%	Medios aux iliares	3,70	0,07	
				Suma la partida.....		3,72
				Costes indirectos.....	3,00%	0,11
				TOTAL PARTIDA.....		3,83

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

AT01.48C		u	ANULACIÓN IMBORNAL EXISTENTE Anulación de imbornal existente mediante relleno de hormigón en toda la arqueta de captación y taponado de la embocadura de la tubería de conexión a pozo, completamente ejecutado.			
MOOA12a	0,600	h	Peón ordinario construcción	15,11	9,07	
PBPM.1ea	0,100	m3	Mortero cto M-40a (1:6) man	71,09	7,11	
mP01HM010	0,130	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	80,00	10,40	
				Suma la partida.....		26,58
				Costes indirectos.....	3,00%	0,80
				TOTAL PARTIDA.....		27,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AT01.50		m	LEVANTADO Y/O DEM COLECTOR EXISTENTE			
			Demolición de colector existente de diámetro 300-1000 mm, o albañal/acequia con cajero de ladrillo u hormigón de sección equivalente, incluso parte proporcional de demolición de pozos de registro, por medios mecánicos y ayuda manual en zonas de difícil acceso, sin incluir excavación, con retirada de escombros, carga sobre camión y transporte de material sobrante a gestor autorizado.			
MOOA12a	0,375	h	Peón ordinario construcción	15,11	5,67	
MMME.1abb	0,100	h	Retro de neum s/palafrtl 0,4m3	45,00	4,50	
MMMT.5aaa	0,010	h	Cmn de transp 10T 8m3 2ejes	25,71	0,26	
				Suma la partida.....		10,43
				Costes indirectos.....	3,00%	0,31
				TOTAL PARTIDA.....		10,74

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

AT01.54B		m2	M2-CM DE FRESADO FIRME MBC			
			Metro cuadrado por centímetro de fresado de firme de mezcla bituminosa en un espesor variable, incluso carga, barrido y transporte de escombros a gestor autorizado.			
MOOA11a	0,005	h	Peón especializado construcción	13,63	0,07	
MMMC.4ab	0,003	h	Fresadora Asfalto W-500	114,00	0,34	
MMMT.8ad	0,003	h	Dumper hidr crg frtl 2000kg	6,70	0,02	
MMMW.2a	0,003	h	Barrdr mecanica autpro 20 CV	8,00	0,02	
MMMT.5aaa	0,005	h	Cmn de transp 10T 8m3 2ejes	25,71	0,13	
				Suma la partida.....		0,58
				Costes indirectos.....	3,00%	0,02
				TOTAL PARTIDA.....		0,60

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

AT01.65		m2	DEMOL FIRME ADOQUINADO MMEC			
			Demolición de adoquinado amorterado sobre solera de hormigón en masa, incluso la base de hormigón,en firme realizada con medios mecánicos, en cualquier condición de trabajo o espacio necesaria, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio, incluso la carga y el transporte a vertedero autorizado.			
MOOA11a	0,060	h	Peón especializado construcción	13,63	0,82	
MOOA12a	0,060	h	Peón ordinario construcción	15,11	0,91	
MMMA.4ba	0,037	h	Compr diésel 4m3	3,05	0,11	
MMMD.1aa	0,037	h	Martrll picador 80mm	3,28	0,12	
MMMT.5aaa	0,060	h	Cmn de transp 10T 8m3 2ejes	25,71	1,54	
MMMT.8bd	0,030	h	Dumper hidr crg frtl 6000kg	23,15	0,69	
MMME.5a	0,050	h	Mini pala-retro	29,00	1,45	
MMME.2gf	0,010	h	Retro de orugas 247 cv 1,9 m3	105,28	1,05	
				Suma la partida.....		6,69
				Costes indirectos.....	3,00%	0,20
				TOTAL PARTIDA.....		6,89

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

AT01.90		ud	CATA LOCALIZACIÓN SERVICIOS			
			Cata para la localización de servicios, con medios manuales.			
			.			
MOOA.9a	1,000	h	Oficial 2ª construcción	19,50	19,50	
MOOA12a	2,000	h	Peón ordinario construcción	15,11	30,22	
MMMA.7ba	0,500	h	Compresor diésel 4 m3	5,15	2,58	
MMMD.1aa	0,500	h	Martrll picador 80mm	3,28	1,64	
mM07CB040	0,010	h	Camión basculante 4x4 14 t.	42,50	0,43	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	54,40	1,09	
				Suma la partida.....		55,46
				Costes indirectos.....	3,00%	1,66
				TOTAL PARTIDA.....		57,12

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AT05.12		m2	REFINO Y NIVELACIÓN EXCAVACIÓN			
			Refino y nivelación de la excavación, con medios mecánicos, incluso compactación.			
MOOA12a	0,015	h	Peón ordinario construcción	15,11	0,23	
MMMC.6c	0,005	h	Motoniveladora 140 CV	63,49	0,32	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	0,60	0,01	
				Suma la partida.....		0,56
				Costes indirectos.....	3,00%	0,02
				TOTAL PARTIDA.....		0,58

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

AT05.18		m3	EXC. BASE ACERA TODO TIPO TERRENO C/RETRO			
			Excavación para la formación de base de acera, en todo tipo de terrenos, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, incluso carga y transporte a lugar de acopio o vertedero autorizado del material sobrante.			
MOOA12a	0,100	h	Peón ordinario construcción	15,11	1,51	
MMMT.5aaa	0,010	h	Cmn de transp 10T 8m3 2ejes	25,71	0,26	
MMME.1abb	0,100	h	Retro de neum s/palafrtl 0,4m3	45,00	4,50	
%0300	3,000		Medios auxiliares	6,30	0,19	
				Suma la partida.....		6,46
				Costes indirectos.....	3,00%	0,19
				TOTAL PARTIDA.....		6,65

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

AT05.21B		m3	EXC. ZANJA MANUAL BAJO CONDUCCIONES			
			Excavación localizada o en zanjas, en cualquier tipo de terreno incluso roca, en presencia de servicios (agua potable fibrocemento d-110, fundición dúctil dn-200, impulsión riego hormigón armado dn-400, líneas aéreas telefónicas, líneas eléctricas aéres de baja, media y alta tensión, gas, etc.) por medios manuales, incluso acondicionamiento y compactación del fondo de zanja, entibación de zanjas, apeos de servicios existentes en su caso, incluso menor rendimiento en la ejecución de los trabajos, incluso todas las medidas preventivas y medios auxiliares necesarios para realizar los trabajos, carga, transporte de sobrantes a vertedero, canon de vertedero, reposición de parcela, retorno o acopio de materiales en las inmediaciones del tajo para posterior utilización, perfilado a mano.			
MOOA12a	3,000	h	Peón ordinario construcción	15,11	45,33	
MMMA.7ba	0,500	h	Compresor diésel 4 m3	5,15	2,58	
MMMD.1aa	0,500	h	Martrll picador 80mm	3,28	1,64	
MAMM04a	0,025	h	Pala cargad,neumát. 60 CV /0,6 m3	34,00	0,85	
MMMA10a	0,050	h	Camión <10 tm 8 m3	30,00	1,50	
MMME.1abb	0,050	h	Retro de neum s/palafrtl 0,4m3	45,00	2,25	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	54,20	1,08	
				Suma la partida.....		55,23
				Costes indirectos.....	3,00%	1,66
				TOTAL PARTIDA.....		56,89

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

AT05.25		m3	EXC. ZANJA TERRENOS MEDIOS EXC. ROCA			
			Excavación para la formación de zanja, en terrenos de tipo medio, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, incluso carga y transporte a vertedero del material sobrante y limpieza posterior del pavimento, acera u otra base de excavación.			
MOOA12a	0,200	h	Peón ordinario construcción	15,11	3,02	
MMME.1abb	0,150	h	Retro de neum s/palafrtl 0,4m3	45,00	6,75	
MMMT.5aaa	0,010	h	Cmn de transp 10T 8m3 2ejes	25,71	0,26	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	10,00	0,20	
				Suma la partida.....		10,23
				Costes indirectos.....	3,00%	0,31
				TOTAL PARTIDA.....		10,54

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AT05.26	m3		EXC. ZANJA TERRENOS MEDIOS I/ENTIBACIÓN			
			Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, incluida la entibación cuajada hasta 4 a 6 m. de profundidad, mediante paneles de chapa de acero, codales extensibles metálicos, piezas de unión, anillas de carga y eslinga, incluso p.p. de medios auxiliares, excavación con retroexcavadora o compresor, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, con carga y transporte a vertedero del material sobrante del relleno y limpieza posterior del pavimento, acera u otra base de excavación.			
MOO10B010	0,200	h	Oficial 1ª encofrador	18,73	3,75	
MOOA12a	0,500	h	Peón ordinario construcción	15,11	7,56	
mM13EP020	1,000	ud	Panel cha.acero 400x100cm.(400p)	3,40	3,40	
MMME.1abb	0,050	h	Retro de neum s/palafrtl 0,4m3	45,00	2,25	
MMMT.9a	0,020	h	Cmn grúa p/descarga tb H	56,02	1,12	
MMMT.5aaa	0,050	h	Cmn de transp 10T 8m3 2ejes	25,71	1,29	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	19,40	0,39	
Suma la partida.....						19,76
Costes indirectos.....				3,00%		0,59
TOTAL PARTIDA.....						20,35

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

AT05.55	m3		RELLENO Y EXT. ZANJA ARENA 0/5			
			Relleno y extendido de arena seleccionada 0/5 lavada procedente de triturado, con medios mecánicos, incluso compactación y riego, en capas de 25 cm de espesor máximo, con grado de compactación de 95% PM, según NTE/ADZ-12.			
MOOA12a	0,040	h	Peón ordinario construcción	15,11	0,60	
PBRA.1adb	1,900	t	Arena 0/6 triturada lv d 10km	9,71	18,45	
MMMA.1a	0,050	h	Bandeja vibratoria cpto btu2950	3,30	0,17	
MMMR.1de	0,020	h	Pala crgra de neum 179cv 3,2m3	55,76	1,12	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	20,30	0,41	
Suma la partida.....						20,75
Costes indirectos.....				3,00%		0,62
TOTAL PARTIDA.....						21,37

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

AT05.56B	m3		RELLENO Y EXT. ZANJA GRAVAS 20/40			
			Relleno de gravas procedente de machaqueo 20/40 con medios mecánicos, en perímetros de pozos, según NTE/ADZ-12.			
MOOA12a	0,040	h	Peón ordinario construcción	15,11	0,60	
PBRT.1ab_B	1,800	t	Gravas 20/40 10km	8,00	14,40	
mM07CB040	0,050	h	Camión basculante 4x4 14 t.	42,50	2,13	
Q353	0,030	h	Camión cisterna con cuba de 6 m3 de agua.	39,39	1,18	
MMMC11a	0,040	h	Pisón compactador	3,40	0,14	
Q492	0,015	h	Bandeja compactadora	4,12	0,06	
MMME.1abb	0,030	h	Retro de neum s/palafrtl 0,4m3	45,00	1,35	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	19,90	0,40	
Suma la partida.....						20,26
Costes indirectos.....				3,00%		0,61
TOTAL PARTIDA.....						20,87

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AT05.56_SS	m3		REL. Y EXT. ZANJA MATERIAL SUELO SELECCIONADO			
			Relleno y extendido de material suelo seleccionado procedente de préstamo con medios mecánicos, incluso compactación, con rodillo autopropulsado o bandeja vibratoria y riego, en capas de 25 cm de espesor máximo, con grado de compactación de 98% PM, según NTE/ADZ-12.			
MAT_SS_01	1,000	m3	Suelo Seleccionado	1,90	1,90	
MOOA12a	0,350	h	Peón ordinario construcción	15,11	5,29	
mM07CB040	0,080	h	Camión basculante 4x4 14 t.	42,50	3,40	
Q353	0,030	h	Camión cisterna con cuba de 6 m3 de agua.	39,39	1,18	
MMMC11a	0,040	h	Pisón compactador	3,40	0,14	
Q492	0,015	h	Bandeja compactadora	4,12	0,06	
MMME.1abb	0,050	h	Retro de neum s/palafrtl 0,4m3	45,00	2,25	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	14,20	0,28	
Suma la partida.....						14,50
Costes indirectos.....				3,00%		0,44
TOTAL PARTIDA.....						14,94

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

AT05.85	m3		RELLENO Y EXT. ZAHORRA ARTF.			
			Relleno y extendido de zahorra artificial con medios mecánicos, pala cargadora incluso compactación, con bandeja vibratoria y riego, en capas de 25 cm. de espesor máximo, con grado de compactación 98% del Proctor normal, según NTE/ADZ-12.			
MOOA12a	0,040	h	Peón ordinario construcción	15,11	0,60	
PBRT.1ab	2,050	t	Zahorra artificial 0/35 10km	10,30	21,12	
mM07CB040	0,020	h	Camión basculante 4x4 14 t.	42,50	0,85	
Q353	0,010	h	Camión cisterna con cuba de 6 m3 de agua.	39,39	0,39	
MMMC11a	0,020	h	Pisón compactador	3,40	0,07	
Q492	0,015	h	Bandeja compactadora	4,12	0,06	
MMME.1abb	0,030	h	Retro de neum s/palafrtl 0,4m3	45,00	1,35	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	24,40	0,49	
Suma la partida.....						24,93
Costes indirectos.....				3,00%		0,75
TOTAL PARTIDA.....						25,68

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

AT05.95	m3		TERRAPLÉN MED MEC SUELO SELECC			
			Terraplén ejecutado por medios mecánicos en capas de 30 cm de espesor máximo, compactado al 98% del PM, de suelo seleccionado suministrado a pie de obra, incluyendo la extensión, riego y compactación, transporte interno, nivelación y refino de taludes.			
MOOA12a	0,215	h	Peón ordinario construcción	15,11	3,25	
MAT05.21	1,650	t	Suelo seleccionado	5,50	9,08	
MMMC.1b	0,020	h	Rodll autpro 10 T	49,41	0,99	
MMMT.5aaa	0,005	h	Cmn de transp 10T 8m3 2ejes	25,71	0,13	
MMMC.6c	0,005	h	Motoniveladora 140 CV	63,49	0,32	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	13,80	0,28	
Suma la partida.....						14,05
Costes indirectos.....				3,00%		0,42
TOTAL PARTIDA.....						14,47

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AT10.12		ud	POZO REGISTRO Ø100 ALTURA 160-300 CM Pozo de registro para alcantarillado, de diámetro 100 cm. y 300cm. de profundidad máxima, sobre solera de hormigón HM-20/B/20/IIa de 20 cm., formado por arranque de ladrillo hasta superar la clave de la tubería y anillos prefabricados de hormigón con unión de junta elástica, con pates de polipropileno cada 30 cm., marco y tapa de fundición articulada cumpliendo la normativa EN-124 y tipo D-400,tipo REXEL, BRIO o similar, según planos e inscripción de servicio de saneamiento. Incluso parte proporcional de desvío mediante bombeo de aguas procedentes de la red en servicio existente a renovar y procedentes de las acometidas domiciliarias.			
MOOA.8a	2,000	h	Oficial 1ª construcción	17,77	35,54	
MOOA12a	2,000	h	Peón ordinario construcción	15,11	30,22	
AUX.08	2,000	m3	Exc. zanja terrenos medios exc. roca	7,03	14,06	
mP02EPT020	1,000	ud	Cerco/tapa calzada FD/40Tn D=60	155,00	155,00	
mP02EPA120	1,000	ud	Anillo poz.ench-camp.circ.HA h=1m D=1000	115,00	115,00	
mP02EPA160	1,000	ud	Cono p.ench-camp.circ.HA h=1m D=600/1000	130,00	130,00	
mP02EPA020	1,000	ud	Módulo base pref. HA. D=100 cm h=1,10 m	150,00	150,00	
mP02EPW020	4,000	ud	Pates acero galvanizado 30x25	4,50	18,00	
mP02EPW060	1,000	ud	Jta.goma base pozo ench.-camp. D=1000	14,50	14,50	
PBPO.1caba	0,155	m3	H 20 plástica 20 mm CEM II/A-P 32,5 R IIa	72,53	11,24	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	673,60	13,47	

Suma la partida.....	687,03
Costes indirectos.....	3,00%

TOTAL PARTIDA.....707,64

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

AT10.30		ml	CONDUCCIÓN PVC CORRUGADO SN8 Ø400+10%ACC Suministro e instalación de conducción realizada con tubo de PVC corrugado, color teja, de sección circular, para red de saneamiento, de 400 mm. de diámetro y SN 8, unión por copa con junta elástica, suministrado en piezas de 6 m. de longitud, con interior liso y exterior corrugado, colocación sobre solera de hormigón HNE-15/B/20 de 10 cm. de espesor, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios, incluso parte proporcional de entronques a pozos y acometidas. Incluso parte proporcional de desvío mediante bombeo de aguas procedentes de la red en servicio existente a renovar y procedentes de las acometidas domiciliarias.			
MOOA.8a	0,100	h	Oficial 1ª construcción	17,77	1,78	
MOOA12a	0,200	h	Peón ordinario construcción	15,11	3,02	
mP02CVM010	0,010	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	6,00	0,06	
PUCC.2fb	1,100	m	Tubo san PVC corrú dp DN400	63,70	70,07	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	74,90	1,50	

Suma la partida.....	76,43
Costes indirectos.....	3,00%

TOTAL PARTIDA.....78,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

AT10.35		ml	CONDUCCIÓN PVC CORRUGADO Ø250+30%ACC Suministro e instalación de conducción realizada con tubo de PVC corrugado, color teja, de sección circular, para acometidas y saneamiento, de 250 mm. de diámetro, unión por copa con junta elástica, suministrado en piezas de 6 m. de longitud, con interior liso y exterior corrugado, colocación sobre solera de hormigón HNE-15/B/20 de 10 cm. de espesor, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 10% en concepto de uniones y accesorios. Incluso parte proporcional de desvío mediante bombeo de aguas procedentes de la red en servicio existente a renovar y procedentes de las acometidas domiciliarias.			
MOOA.8a	0,200	h	Oficial 1ª construcción	17,77	3,55	
MOOA12a	0,200	h	Peón ordinario construcción	15,11	3,02	
PUCC.2db	1,050	m	Tubo san PVC corrú dp DN250 30%	22,05	23,15	
PBPO.2bbbc	0,090	m3	HNE 15 blanda 20 CEM II/A-P 42,5 R IIa	59,05	5,31	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	35,00	0,70	

Suma la partida.....	35,73
Costes indirectos.....	3,00%

TOTAL PARTIDA.....36,80

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AT10.36		Ud	ENTRONQUE A POZO D:250 Entronque a pozo de registro de alcantarillado con conducción DN 250 mm			
MOOF.8a	0,800	h	Oficial 1ª fontanería	19,58	15,66	
MOOA12a	0,800	h	Peón ordinario construcción	15,11	12,09	
MQ_GE_5	0,200	h	Grupo electrogeno 5kva	9,87	1,97	
mM06MR040	0,200	h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,00	2,20	
MMMA10a	0,300	h	Camión <10 tm 8 m3	30,00	9,00	
MT_CARR_PVC25	1,000	Ud	Carrete pasamuro 250	43,67	43,67	
mP01MC040	0,050	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	70,00	3,50	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	88,10	1,76	

Suma la partida.....	89,85
Costes indirectos.....	3,00%

TOTAL PARTIDA.....92,55

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

AT10.37C		Ud	ENTRONQUE A POZO DN>400 Entronque a pozo de registro de alcantarillado con conducción DN mayor de 400 mm			
MOOF.8a	2,000	h	Oficial 1ª fontanería	19,58	39,16	
MOOA12a	2,000	h	Peón ordinario construcción	15,11	30,22	
MQ_GE_5	0,250	h	Grupo electrogeno 5kva	9,87	2,47	
mM06MR040	0,250	h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,00	2,75	
MMMA10a	0,500	h	Camión <10 tm 8 m3	30,00	15,00	
MAT1037B.1	1,000	Ud	Carrete pasamuro 1200	80,00	80,00	
mP01MC040	0,070	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	70,00	4,90	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	174,50	3,49	

Suma la partida.....	177,99
Costes indirectos.....	3,00%

TOTAL PARTIDA.....183,33

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

AT10.39		Ud	ENTRONQUE A POZO D: 400 Entronque a pozo de registro de alcantarillado con conducción DN 400 mm			
MOOF.8a	1,500	h	Oficial 1ª fontanería	19,58	29,37	
MOOA12a	2,000	h	Peón ordinario construcción	15,11	30,22	
MQ_GE_5	0,250	h	Grupo electrogeno 5kva	9,87	2,47	
mM06MR040	0,250	h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,00	2,75	
MMMA10a	0,500	h	Camión <10 tm 8 m3	30,00	15,00	
MT_CARR_PVC40	1,000	Ud	Carrete pasamuro 400	69,00	69,00	
mP01MC040	0,070	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	70,00	4,90	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	153,70	3,07	

Suma la partida.....	156,78
Costes indirectos.....	3,00%

TOTAL PARTIDA.....161,48

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AT10.40		ml	CONDUCCIÓN PVC CORRUGADO Ø200+30%ACC Conducción realizada con tubo de PVC corrugado, color teja, de sección circular, para acometidas y saneamiento, de 200 mm. de diámetro, unión por copa con junta elástica, suministrado en piezas de 6 m. de longitud, con interior liso y exterior corrugado, colocación sobre solera de hormigón HNE-15/B/20 de 10 cm. de espesor, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios.			
MOOA.8a	0,100	h	Oficial 1ª construcción	17,77	1,78	
MOOA12a	0,200	h	Peón ordinario construcción	15,11	3,02	
PUCC.2cb	1,050	m	Tubo san PVC corru dp DN200 30%	15,00	15,75	
PBPO.2bbbc	0,085	m3	HNE 15 blanda 20 CEM II/A-P 42,5 R IIa	59,05	5,02	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	25,60	0,51	
Suma la partida.....						26,08
Costes indirectos.....					3,00%	0,78
TOTAL PARTIDA.....						26,86

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

AT10.50		ud	IMBORNAL SIFÓNICO PREF 750X300 Imbornal para recogida de aguas pluviales compuesto de reja articulada antirrobo con marco de fundición de 74,7x30,4 cm, dibujo en diagonal, según UNE-EN-124 y arqueta sifónica con poceta de 740x310 de polipropileno y 65 cm de altura, sobre solera de hormigón y reforzado exteriormente con hormigón, incluso excavación, conexión de tubería de acometida a pozo, carga y transporte de materiales sobrantes a vertedero.			
MOOA.8a	1,000	h	Oficial 1ª construcción	17,77	17,77	
MOOA12a	1,000	h	Peón ordinario construcción	15,11	15,11	
AUX.08	0,250	m3	Exc. zanja terrenos medios exc. roca	7,03	1,76	
PBPO.1caba	0,045	m3	H 20 plástica 20 mm CEM II/A-P 32,5 R IIa	72,53	3,26	
MAT50.21	1,000	u	Imbornal 75x30 PP con teja extraíble y reja fundición	115,00	115,00	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	152,90	3,06	
Suma la partida.....						155,96
Costes indirectos.....					3,00%	4,68
TOTAL PARTIDA.....						160,64

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

AT10.54B		ml	CANAL LINEAL A=30 cm C-250 I/ REJILLA FUND Sumidero lineal de 30 cm de ancho para recogida de aguas pluviales, formado por rejilla de fundición dúctil nervada m resistente a tráfico tipo C250, atornillada, incluye canaleta de polietileno o de hormigón polímero de 200 x 120 mm, incluso corte de pavimento, excavación, conexión de tubería, carga y transporte de material sobrante.			
MOOA.8a	0,500	h	Oficial 1ª construcción	17,77	8,89	
MOOA12a	0,500	h	Peón ordinario construcción	15,11	7,56	
PBPO.1caba	0,200	m3	H 20 plástica 20 mm CEM II/A-P 32,5 R IIa	72,53	14,51	
MAT10.54	1,000	ud	Canaleta+Rej fund c-250	86,00	86,00	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	117,00	2,34	
Suma la partida.....						119,30
Costes indirectos.....					3,00%	3,58
TOTAL PARTIDA.....						122,88

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

AT10.60		u	ACOMETIDA SANEAM. TIPO CLIP 400/250 87º Acometida a red de saneamiento con pieza injerto en clip mecánico a tubería general a 87º, de D:400/250 mm, protegida con hormigón, incluso excavación y posterior relleno y pavimentación.			
MOOF.8a	0,250	h	Oficial 1ª fontanería	19,58	4,90	
MOOF12a	0,500	h	Peón fontanería	13,18	6,59	
MAT10.04	1,000	ud	Injerto tipo clip junta elástica D400/250 87º	83,50	83,50	
PBPO.2bbbc	0,500	m3	HNE 15 blanda 20 CEM II/A-P 42,5 R IIa	59,05	29,53	
%0400	4,000	%	Medios auxiliares	124,50	4,98	
Suma la partida.....						129,50
Costes indirectos.....					3,00%	3,89
TOTAL PARTIDA.....						133,39

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AT15.05		m	DESMONTAJE, RETIRADA Y TRATAMIENTO FIBROCEMENTO Desmontaje manual, retirada y tratamiento de tubería fibrocemento enterrada por metro lineal de hasta 300 mm de diámetro nominal, incluyendo EPIs necesarios, señalización vigente, embolsado y líquido encapsulante si es necesario. Traslado, montaje y mantenimiento de equipos, así como la retirada de residuos a vertedero autorizado. Incluida la gestión de la autorización del permiso de INVASSAT.			
TRATFC	0,091	Tm/m	Tratamiento de residuo con amianto cemento	155,54	14,15	
TRANSPFC	0,091	Tm/m	Parte proporcional de transporte en tubería despiezada de fibro	32,03	2,91	
MANIPFC	1,000	Tm/m	Manipulación, encapsulado e introducción en sacos	9,53	9,53	
Suma la partida.....						26,59
Costes indirectos.....					3,00%	0,80
TOTAL PARTIDA.....						27,39

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

AT15.12		m	PASATUBOS PROTECCIÓN CALZ HM ø 300 Pasatubos para instalaciones realizado a base de tubo de hormigón en masa de diametro 300 mm., colocado en dado de hormigón de 100x80 cm. de hormigón HM-20, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en ambiente normal IIa, con recalces laterales, superior e inferior de 10 cm. de altura, sin incluir excavación y relleno posterior de la zanja. Según NTE/ISA-10.			
MOOA.8a	0,310	h	Oficial 1ª construcción	17,77	5,51	
MOOA12a	0,160	h	Peón ordinario construcción	15,11	2,42	
PUCC.9gb	1,000	m	Tubo alc HM-MH 300mm	17,00	17,00	
PBPO.1caba	0,200	m3	H 20 plástica 20 mm CEM II/A-P 32,5 R IIa	72,53	14,51	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	39,40	0,79	
Suma la partida.....						40,23
Costes indirectos.....					3,00%	1,21
TOTAL PARTIDA.....						41,44

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

AT15.15		m	CONDUCCIÓN PROVISIONAL ABASTECIM. Tubería provisional de suministro de agua potable PE 63 de 16 atm situada en fachadas mediante grapado, con p/p de enlaces unión y derivación de acometidas con válvula incluyendo sistema de anclaje a pared de tubería provisional, desconexión de acometida existente, conexión provisional, aviso cierre agua, incluyendo parte proporcional de conexiones a red para abastecimiento a provisional, retirada de tubería provisional a la finalización y desconexión de acometidas.			
MOOF.8a	0,250	h	Oficial 1ª fontanería	19,58	4,90	
MOOF12a	0,250	h	Peón fontanería	13,18	3,30	
anclajetub	0,500	m	Anclaje a pared	8,21	4,11	
QCAMGRUA	0,015	h	Camión grúa	38,55	0,58	
mP17PA050	1,000	m	Tubo polietileno ad PE100(PN-10) 75mm	4,00	4,00	
%0400	4,000	%	Medios auxiliares	16,90	0,68	
Suma la partida.....						17,57
Costes indirectos.....					3,00%	0,53
TOTAL PARTIDA.....						18,10

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

AT15.37		m	CINTA SEÑALIZACIÓN Cinta de señalización			
MOOA12a	0,002	h	Peón ordinario construcción	15,11	0,03	
MT_CINAP_01	1,000	ml	Cinta señal	0,19	0,19	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	0,20	0,00	
Suma la partida.....						0,22
Costes indirectos.....					3,00%	0,01
TOTAL PARTIDA.....						0,23

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AT15.52		m	TUBERÍA FUNDICIÓN Ø100mm Tubo de fundición dúctil de D:100 mm, para abastecimiento de agua potable, recubierto exteriormente de zinc y pintura bituminosa e interiormente de mortero de cemento centrifugado, diámetro nominal 100mm, con parte proporcional de junta estándar. Con un incremento del precio del tubo del 15% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Clase 40. Con marcado AENOR. Según Norma UNE EN 545-2002. Colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor y con medios auxiliares s/ NTE IFA-11. Sin incluir la excavación ni relleno posterior de la zanja.			
MOOF.8a	0,200	h	Oficial 1ª fontanería	19,58	3,92	
MOOA12a	0,100	h	Peón ordinario construcción	15,11	1,51	
MQ_CAM_GR	0,050	H	Camión grúa	56,02	2,80	
mP26TUE020	1,150	m	Tub.fund.dúctil j.e lást i/junta DN=100mm	25,14	28,91	
MT_ACC_01	1,000	Ud	Acc y comp.	5,00	5,00	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	42,10	0,84	
				Suma la partida.....		42,98
				Costes indirectos.....	3,00%	1,29
				TOTAL PARTIDA.....		44,27

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

AT15.61B		u	ARQUETA ACOMETIDA 40x40x50cm Arqueta para alojamiento de válvula de corte en acometida de 40x40x60cm interior, construida con fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de mortero de cemento con orificio sumidero, enfoscada y bruñida por el interior, ejecución de orificio sumidero en el fondo y con tapa de fundición según homologación de la compañía concesionaria, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluyendo la excavación y el relleno perimetral posterior.			
MOOA.8a	1,000	h	Oficial 1ª construcción	17,77	17,77	
MOOA12a	1,000	h	Peón ordinario construcción	15,11	15,11	
MMMA24a	0,100	h	Cortadora asf y H	9,00	0,90	
mM13EF020	1,200	m2	Encof.panel metal.5/10 m2. 50 p.	3,00	3,60	
AUX.08	0,200	m3	Exc. zanja terrenos medios exc. roca	7,03	1,41	
PBPO.1caba	0,080	m3	H 20 plástica 20 mm CEM II/A-P 32.5 R IIa	72,53	5,80	
PBPM.1ca	0,020	m3	Mto cto M-7,5 man	50,79	1,02	
PUCA.7c	1,000	u	Tapa y marco arqueta 40x40 D250	45,00	45,00	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	90,60	1,81	
				Suma la partida.....		92,42
				Costes indirectos.....	3,00%	2,77
				TOTAL PARTIDA.....		95,19

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AT15.64		u	ACOMETIDA TIPO 1 AIGÜES Suministro e instalación de conexión y desconexión individual de acometida de agua desde la red para acometida de PE pn16 atm de 3/4" y 1", incluso collarín de toma y válvula de esfera con accionamiento de cuadradillo marca greiner u homologada por la compañía concesionaria. Incluyendo tubería de protección hasta fachadas. No incluye ejecución de arqueta de 30x30 cm. A ejecutar por parte de la empresa mixta suministradora Aigües de l'horta.			
MOOF.5a	1,000	h	Encargado fontanería	20,81	20,81	
MOOF.8a	2,000	h	Oficial 1ª fontanería	19,58	39,16	
MOOF12a	2,080	h	Peón fontanería	13,18	27,41	
PIFA.1001	1,000	ud	cabezal collarín	36,00	36,00	
PIFA.1002	1,000	ud	Banda de acero inox	21,50	21,50	
PIFA.1003	1,000	ud	Tuerca reductora latón 11/2"x1"-3/4"	4,30	4,30	
PIFA.1004	3,000	ud	Enlace metal recto 32x1"-3/4"	6,30	18,90	
PIFA.1005	1,000	ud	Válvula compuerta registro p/recto G-545 de 1"-3/4"	30,00	30,00	
PIFA.1006	1,000	ud	Codo 90º G-99 R-M 32x1"-3/4"	7,00	7,00	
PIFA.1007	1,000	ud	Tubería de polietileno P100 de 16 atm. en 32/35 mm	1,30	1,30	
PIFA.1008	1,000	ud	Registro de fundición dúctil 30x30 EN125	14,10	14,10	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	220,50	4,41	
				Suma la partida.....		224,89
				Costes indirectos.....	3,00%	6,75
				TOTAL PARTIDA.....		231,64

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

AT15.65		u	ACOMETIDA TIPO 2 AIGÜES Suministro e instalación de conexión y desconexión individual de acometida de agua desde la red para acometida de PE pn16 atm de 1+1/4", 1+1/2" y 2", incluso collarín de toma y válvula de esfera con accionamiento de cuadradillo marca greiner u homologada por la compañía concesionaria. Incluyendo tubería de protección hasta fachadas. No incluye ejecución de arqueta de 30x30 cm. A ejecutar por parte de la empresa mixta suministradora Aigües de l'horta.			
MOOF.5a	1,500	h	Encargado fontanería	20,81	31,22	
MOOF12a	1,500	h	Peón fontanería	13,18	19,77	
PIFA.1001	1,000	ud	cabezal collarín	36,00	36,00	
PIFA.1002	1,000	ud	Banda de acero inox	21,50	21,50	
PIFA.10031b	1,000	ud	Tuerca reductora latón estampado de 2"x11/4"-11/2"	4,56	4,56	
PIFA.1004b	3,000	ud	Enlace metal recto 50-63x11/2"-2"	16,17	48,51	
PIFA.1005b	1,000	ud	Válvula compuerta registro p/recto G-545 de 11/2"-2"	40,12	40,12	
PIFA.1006b	2,000	ud	Codo 90º G-99 R-M 60-63x11/2"-2"	16,56	33,12	
PIFA.1007b	1,000	ud	Tubería de polietileno P100 de 16 atm. en 50/63 mm	3,48	3,48	
PIFA.10081	1,000	ud	Registro de fundición dúctil 40x40 EN125	20,04	20,04	
PIFA.10081b	1,000	ud	Pequeño material u conexión	49,00	49,00	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	307,30	6,15	
				Suma la partida.....		313,47
				Costes indirectos.....	3,00%	9,40
				TOTAL PARTIDA.....		322,87

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AT15.80	m		DESINFECCIÓN RED AGUA POTABLE Limpieza y desinfección de conducción de agua potable, de varios diámetros, en instalaciones totales de hasta 500 ml de tuberías, a base de hipoclorito, o bien otro compuesto admitido según las directrices del Pliego para abastecimiento a Poblaciones del M.O.P.U. y las definidas en el pliego de condiciones técnicas de ejecución de obras de agua poable de la empresa concesionaria del servicio de agua potable del municipio hasta garantizar la total ausencia de materia orgánica, comprobada mediante sucesivos análisis y puesta en servicio de la conducción. Se incluye realización de analíticas de calidad de agua por laboratorio homologado hasta el cumplimiento de la calidad necesaria previa a la conexión.			
MOOF.8a	0,010	h	Oficial 1ª fontanería	19,58	0,20	
MOOF12a	0,010	h	Peón fontanería	13,18	0,13	
MQ_DESINF_01	0,010	H	Eq desinf	49,22	0,49	
LAB.001	1,000	m	Analíticas agua	0,12	0,12	
MT_HIPSOD_01	0,010	L	Hipoclorito sódico	1,56	0,02	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	1,00	0,02	
				Suma la partida.....		0,98
				Costes indirectos.....	3,00%	0,03
				TOTAL PARTIDA.....		1,01

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

AT15.84	m		PRUEBA DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD Prueba de presión en tuberías de hasta 300mm de diámetro nominal, acreditada mediante acta levantada por laboratorio homologado a la presión designada por la empresa concesionaria.			
MOOF.8a	0,010	h	Oficial 1ª fontanería	19,58	0,20	
MOOF12a	0,010	h	Peón fontanería	13,18	0,13	
MQ_PRED_01	0,010	H	Eq pres redes	71,01	0,71	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	1,00	0,02	
				Suma la partida.....		1,06
				Costes indirectos.....	3,00%	0,03
				TOTAL PARTIDA.....		1,09

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

AT20.07B	m3		HORMIGÓN HNE-20/B/20/Ila Hormigón en masa HM-20/B/20/I con árido de tamaño máximo 20 mm, de consistencia blanda, incluso vibrado, en base de calzada, solera de aceras, pistas deportivas y paseos, cimientos de bordillos, escaleras, barandillas y mobiliario urbano, elaborado, transportado y puesto en obra, según EHE, medido en volumen a excavación teórica.			
MOOA.8a	0,150	h	Oficial 1ª construcción	17,77	2,67	
MOOA12a	0,200	h	Peón ordinario construcción	15,11	3,02	
MAT20.07.N01	1,000	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	74,50	74,50	
MMMh.5c	0,100	h	Vibrador gasolina aguja ø30-50mm	1,42	0,14	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	80,30	1,61	
				Suma la partida.....		81,94
				Costes indirectos.....	3,00%	2,46
				TOTAL PARTIDA.....		84,40

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AT20.10	mI		BORDILLO DE GRANITO FLAMEADO 16/20x20x50 cm Suministro y colocación de bordillo recto de granito flameado 16/20x20x50 cms, clase resistente a flexión 3,5 n/mm2 (según norma une-en 1340) de longitud 50 cm, colocado sobre lecho de hormigón hm-20/b/20/i, rejuntado con mortero de cemento m-2,5, incluso parte proporcional de rebaje en pasos de peatones, corte a inglete con radial, excavación necesaria, eliminación de restos y limpieza.			
MOOA.8a	0,100	h	Oficial 1ª construcción	17,77	1,78	
MOOA12a	0,200	h	Peón ordinario construcción	15,11	3,02	
MAT.N2015	1,000	mI	Bordillo granito flameado 20x20x50 cm	44,84	44,84	
PBPM.1ea	0,010	m3	Mortero cto M-40a (1:6) man	71,09	0,71	
PBPO.1caba	0,040	m3	H 20 plástica 20 mm CEM I/A-P 32,5 R Ila	72,53	2,90	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	53,30	1,07	
				Suma la partida.....		54,32
				Costes indirectos.....	3,00%	1,63
				TOTAL PARTIDA.....		55,95

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

AT20.110	ud		ARRANQUE Y COL. MARCO Y TAPA REGISTRO Arranque y colocación de marco y tapa de registro de cualquier tipo de servicio, en calzadas y aceras, incluso corte de pavimento existente y repicado alrededor del mismo del pavimento, hormigón o asfalto que la enmarca, excavación, carga y transporte de materiales sobrantes a vertedero.			
MOOA12a	1,200	h	Peón ordinario construcción	15,11	18,13	
MMMA28A	0,500	h	Martillo picador neumático	0,85	0,43	
MMMA.7ba	0,500	h	Compresor diésel 4 m3	5,15	2,58	
PBPM.1ba	0,025	m3	Mto cto M-10 man	90,47	2,26	
PBPO.1caba	0,025	m3	H 20 plástica 20 mm CEM I/A-P 32,5 R Ila	72,53	1,81	
PBPM33a	0,020	m3	Mortero hidrófugo	115,93	2,32	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	27,50	0,55	
				Suma la partida.....		28,08
				Costes indirectos.....	3,00%	0,84
				TOTAL PARTIDA.....		28,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

AT20.111	m2		RIEGO IMPR C60BF4 Riego de imprimación realizado con emulsión asfáltica tipo C60BF4 con una dotación de 1Kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.			
MOOA.8a	0,001	h	Oficial 1ª construcción	17,77	0,02	
MOOA12a	0,001	h	Peón ordinario construcción	15,11	0,02	
PUVB.3e	1,000	kg	Emulsión catiónica C60BF4	0,39	0,39	
MMMW.2e	0,001	h	Barrdr rotación con aire	32,88	0,03	
MMMT10a	0,001	h	Cmn cisterna 8 m3	54,97	0,05	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	0,50	0,01	
				Suma la partida.....		0,52
				Costes indirectos.....	3,00%	0,02
				TOTAL PARTIDA.....		0,54

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AT20.117		ud	RECTIFICACIÓN COTA TAPA DE REGISTRO POZO Rectificación de tapa de registro de pozo en calzada o acera para llevar a su nueva cota la tapa de registro, suplementando o rebajando la embocadura existente, incluso corte de pavimento existente y repicado alrededor del mismo del pavimento, hormigón o asfalto que la enmarca, excavación, carga y transporte de materiales sobrantes a vertedero.			
MOOA.8a	0,500	h	Oficial 1ª construcción	17,77	8,89	
MOOA12a	1,000	h	Peón ordinario construcción	15,11	15,11	
PFFH31aac	24,000	u	Ladrillo CV liso perforado 50	0,28	6,72	
PBPM.1ba	0,050	m3	Mto cto M-10 man	90,47	4,52	
PBPO.1caba	0,050	m3	H 20 plástica 20 mm CEM II/A-P 32.5 R IIa	72,53	3,63	
PBPM33a	0,100	m3	Mortero hidrófugo	115,93	11,59	
%	1,000		Costes Directos Complementarios	50,50	0,51	
				Suma la partida.....		50,97
				Costes indirectos.....	3,00%	1,53
				TOTAL PARTIDA.....		52,50

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

AT20.120		ud	RECTIFICACIÓN COTA TRAPA TELECO Rectificación de tapa de telecomunicaciones en calzada o acera para llevar a su nueva cota la tapa de registro, suplementando o rebajando la embocadura existente, incluso corte de pavimento existente y repicado alrededor del mismo del pavimento, hormigón o asfalto que la enmarca, excavación, carga y transporte de materiales sobrantes a vertedero.			
MOOA.8a	0,500	h	Oficial 1ª construcción	17,77	8,89	
MOOA12a	1,000	h	Peón ordinario construcción	15,11	15,11	
PFFH31aac	24,000	u	Ladrillo CV liso perforado 50	0,28	6,72	
PBPM.1ba	0,100	m3	Mto cto M-10 man	90,47	9,05	
PBPO.1caba	0,100	m3	H 20 plástica 20 mm CEM II/A-P 32.5 R IIa	72,53	7,25	
PBPM33a	0,150	m3	Mortero hidrófugo	115,93	17,39	
%	1,000		Costes Directos Complementarios	64,40	0,64	
				Suma la partida.....		65,05
				Costes indirectos.....	3,00%	1,95
				TOTAL PARTIDA.....		67,00

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

AT20.25B		mI	RIGOLA DE GRANITO FLAMEADA 50x20x6 cm Rigola de granito flameada de 50x20x6 cm, sobre lecho de hormigón HM-20/B/20/I, con mortero de cemento M-2,5 y lechada de cemento.			
MOOA.8a	0,100	h	Oficial 1ª construcción	17,77	1,78	
MOOA12a	0,100	h	Peón ordinario construcción	15,11	1,51	
MAT.N25B	1,000	m	Rigola de granito flameada 50x20x6 cms	25,52	25,52	
PBPM.1ea	0,003	m3	Mortero cto M-40a (1:6) man	71,09	0,21	
PBPO.1caba	0,025	m3	H 20 plástica 20 mm CEM II/A-P 32.5 R IIa	72,53	1,81	
PBPL.5a	0,001	m3	Pasta de cemento 1:1 CEM II/A-P 32.5 R	120,08	0,12	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	31,00	0,62	
				Suma la partida.....		31,57
				Costes indirectos.....	3,00%	0,95
				TOTAL PARTIDA.....		32,52

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AT20.25C		mI	RIGOLA DE GRANITO FLAMEADA 50x30x6 cm Rigola de granito flameada de 50x30x6 cm, sobre lecho de hormigón HM-20/B/20/I, con mortero de cemento M-2,5 y lechada de cemento.			
MOOA.8a	0,100	h	Oficial 1ª construcción	17,77	1,78	
MOOA12a	0,100	h	Peón ordinario construcción	15,11	1,51	
MAT.N25C	1,000	m	Rigola de granito flameada 50x30x6 cms	29,30	29,30	
PBPM.1ea	0,003	m3	Mortero cto M-40a (1:6) man	71,09	0,21	
PBPO.1caba	0,025	m3	H 20 plástica 20 mm CEM II/A-P 32.5 R IIa	72,53	1,81	
PBPL.5a	0,001	m3	Pasta de cemento 1:1 CEM II/A-P 32.5 R	120,08	0,12	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	34,70	0,69	
				Suma la partida.....		35,42
				Costes indirectos.....	3,00%	1,06
				TOTAL PARTIDA.....		36,48

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

AT20.45		m2	PAV ADOQUIN TEXTURIZADO HORMIGÓN 20x10x8 cm Pavimento con adoquines texturizado de hormigón de forma rectangular 20x10x8 cm., en varios colores, colocados sobre solera de hormigón realizada previamente, sobre capa de mortero de cemento de 4 cm de espesor mínimo, incluso relleno de juntas con arena y/o producto recomendado por el fabricante, siguiendo las instrucciones del mismo. Incluida parte proporcional de pavimento señalizador.			
MOOA.8a	0,300	h	Oficial 1ª construcción	17,77	5,33	
MOOA12a	0,300	h	Peón ordinario construcción	15,11	4,53	
PUV.C.3gb	1,050	m2	Ado H rect 20x10x8 varios	16,50	17,33	
PBRA.1adb	0,170	t	Arena 0/6 triturada Iv d 10km	9,71	1,65	
MMMC.3aa	0,250	h	Band vibr 90kg 490x450 cm	10,00	2,50	
PBPM.1ca	0,050	m3	Mto cto M-7,5 man	50,79	2,54	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	33,90	0,68	
				Suma la partida.....		34,56
				Costes indirectos.....	3,00%	1,04
				TOTAL PARTIDA.....		35,60

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

AT20.55		m2	PAV PÉTREO TIPO STONSIL 40x60x5 CM Pavimento con baldosa pétreo granítica tipo Stonsil de 40x60x5 cm., colocado sobre capa de mortero de cemento M-5, de 4 cm. de espesor, apisonados a golpe de maceta, regado con agua, relleno de juntas con arena de sílice, curado periódico durante 15 días, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-16, incluida parte proporcional de pavimento señalizador.			
MOOA.8a	0,300	h	Oficial 1ª construcción	17,77	5,33	
MOOA12a	0,300	h	Peón ordinario construcción	15,11	4,53	
PUIVP.N01	1,050	m2	Baldosa granítica tipo Stonsil 40x60x4	14,00	14,70	
PBRA10a	0,050	t	Arena granítica	22,50	1,13	
mP01AA140	0,050	kg	Árido síliceo 0,2-0,4	0,27	0,01	
PBRA.1abb	0,032	t	Arena 0/3 triturada Iv d 10km	9,61	0,31	
PBAC.2ab	0,001	t	CEM II/B-P 32.5 N envasado	96,48	0,10	
PBPM.1ca	0,050	m3	Mto cto M-7,5 man	50,79	2,54	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	28,70	0,57	
				Suma la partida.....		29,22
				Costes indirectos.....	3,00%	0,88
				TOTAL PARTIDA.....		30,10

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AT20.70B		tn	M.B.C. AC 11 SURF B 35/50 D ÁRIDO CALIZO			
			Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 11 surf B 35/50 D (IV-a ó D8), árido calizo de tamaño máximo 11 mm, en capa de rodadura, extendida y compactada al 97% del ensayo Masrshall por medios mecánicos, incluido el betún.			
MOOA.8a	0,050	h	Oficial 1ª construcción	17,77	0,89	
MOOA11a	0,220	h	Peón especializado construcción	13,63	3,00	
MMMW.2a	0,020	h	Barrdr mecanica autpro 20 CV	8,00	0,16	
MMMW.5a	0,020	h	Extndor aglomer 70cv oruga	130,00	2,60	
MMMT.5aaa	0,004	h	Cmn de transp 10T 8m3 2ejes	25,71	0,10	
MMMC.2a	0,010	h	Rodillo cpto autpro tandem	52,00	0,52	
MMMA.3d	0,010	h	Rodillo compactador autopropulsado de 15 Tn.	73,00	0,73	
MAT20.08	1,000	tn	MBC tipo AC 16 surf B 50/70 D, árido calizo	45,60	45,60	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	53,60	1,07	
				Suma la partida.....		54,67
				Costes indirectos.....	3,00%	1,64
				TOTAL PARTIDA.....		56,31

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

AT20.75		m	REPOSICIÓN FACHADAS			
			Reposición de fachadas, mediante repicado manual y saneo del hormigón saliente de la en la fachada, incluso recolocación de piezas desprendidas por los trabajos de vibración durante la demolición de la acera, incluso eliminación de restos y limpieza. Fabricación de mortero "in situ" y colocación del mismo, necesario para relleno del hueco de remate contra el paramento y para el relleno de pequeñas diferencias de cota entre la nueva acera y la fachada acabada existente, mediante enlucido de las zonas del paramento necesarias. Incluso medios auxiliares necesarios.			
PBPM.1ba	0,024	m3	Mto cto M-10 man	90,47	2,17	
MOOA11a	0,250	h	Peón especializado construcción	13,63	3,41	
MOOA12a	0,500	h	Peón ordinario construcción	15,11	7,56	
MMMA.4ba	0,500	h	Compr diésel 4m3	3,05	1,53	
MMMD.1aa	0,500	h	Martll picador 80mm	3,28	1,64	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	16,30	0,33	
				Suma la partida.....		16,64
				Costes indirectos.....	3,00%	0,50
				TOTAL PARTIDA.....		17,14

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

AT20.88		m2	RIEGO DE ADHERENCIA TIPO EAR-1 0,6 kg/m2			
			Riego de adherencia con emulsión EAR-1, con una dotación de 0.6 kg/m2, sobre mezcla bituminosa.			
MOOA12a	0,003	h	Peón ordinario construcción	15,11	0,05	
MMMW.2a	0,002	h	Barrdr mecanica autpro 20 CV	8,00	0,02	
MMMT10b	0,001	h	Cmn cisterna bit 8m3	84,57	0,08	
MAT20.03	0,600	kg	Emulsión aniónica rápida EAR-1	0,16	0,10	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	0,30	0,01	
				Suma la partida.....		0,26
				Costes indirectos.....	3,00%	0,01
				TOTAL PARTIDA.....		0,27

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AT30.26		ud	ARQUETA 40x40 C/TAPA			
			Arqueta de registro de 40 x 40 x 90 cm de dimensiones interiores, construida con fábrica de ladrillo cerámico de 1/2 pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, incluso solera de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor, tapa y marco de fundición de 40x40 cm., con identificación del servicio, incluida la excavación del hueco, carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero.			
MOOA.8a	1,000	h	Oficial 1ª construcción	17,77	17,77	
MOOA12a	2,000	h	Peón ordinario construcción	15,11	30,22	
mM13EF020	1,200	m2	Encof,panel metal.5/10 m2. 50 p.	3,00	3,60	
AUX.08	0,200	m3	Exc. zanja terrenos medios exc. roca	7,03	1,41	
PBPO.1caba	0,150	m3	H 20 plástica 20 mm CEM I/A-P 32,5 R IIa	72,53	10,88	
PBPM.1ca	0,025	m3	Mto cto M-7,5 man	50,79	1,27	
PUCA.7c	1,000	u	Tapa y marco arqueta 40x40 D250	45,00	45,00	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	110,20	2,20	
				Suma la partida.....		112,35
				Costes indirectos.....	3,00%	3,37
				TOTAL PARTIDA.....		115,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

AT35.16C		ud	PILONA FUNDICIÓN ALTURA 100 CM			
			Pilona de tubo metálico tipo Barcelona de ø96×1000 mm. de altura con argolla de acero inoxidable, realizada con tubo de hierro de 3 mm de espesor. Acabado en hierro pintado en oxirón negro, con garras de anclaje, incluso colocación, eliminación de restos y limpieza.			
MOOA.8a	0,150	h	Oficial 1ª construcción	17,77	2,67	
MOOA12a	0,150	h	Peón ordinario construcción	15,11	2,27	
PUSM49a	4,000	ud	Elemento de anc. mob. urbano	1,10	4,40	
PUSM.16B	1,000	u	Hito fund alt 70	35,00	35,00	
PBPO.2bbbc	0,010	m3	HNE 15 blanda 20 CEM I/A-P 42.5 R IIa	59,05	0,59	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	44,90	0,90	
				Suma la partida.....		45,83
				Costes indirectos.....	3,00%	1,37
				TOTAL PARTIDA.....		47,20

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

AT35.70		ud	PAPELERA ACERO BARCELONA SEMIC. 40 L			
			Suministro y colocación de papelera modelo Barcelona, de 40 litros de capacidad, anclada mediante cuatro orificios pasantes para tornillería. Con cubeta semi-circular abatible de acero con agujeros triangulares con tratamiento Ferrus, compuesto de tres capas que se aplican después de la limpieza de toda la suciedad y las impurezas mediante granallado, consistente en un baño electrolítico, seguido de una capa de imprimación epoxi y un último recubrimiento de pintura poliéster en polvo color gris RAL 7011. Cubeta apoyada en estructura de tubo de Ø40 mm con base de anclaje y pletinas rectangulares con 2 agujeros de Ø12 mm para su fijación en el suelo, mediante pernos de expansión M8, incluidos en el precio. Incluso transporte e instalación según instrucciones del fabricante y limpieza, medida la unidad colocada en obra.			
MOOA.8a	0,300	h	Oficial 1ª construcción	17,77	5,33	
MOOA12a	0,300	h	Peón ordinario construcción	15,11	4,53	
MAT35.N70	1,000	ud	papelera semirc. mod Barcelona	60,00	60,00	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	69,90	1,40	
				Suma la partida.....		71,26
				Costes indirectos.....	3,00%	2,14
				TOTAL PARTIDA.....		73,40

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AT45.02		ml	MARCA VIAL CONT/DISC BLANCA O AMARILLA15 CM			
			Marca vial de 15 cm de ancho con pintura blanca reflexiva o amarilla a base de resina acrílica, realizada con medios mecánicos, incluso premarcaje.			
MOON.8a	0,006	h	Oficial 1ª pintura	19,00	0,11	
MOON10a	0,006	h	Ayudante de pintura	18,00	0,11	
PRCP33a	0,150	lt	Pintura señalización marcas viales	3,00	0,45	
PRCP21a	0,072	kg	Esferas reflectantes	1,95	0,14	
MMMW.8a	1,000	ud	Repercusión/ml máquina pintabandas	0,10	0,10	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	0,90	0,02	
Suma la partida.....						0,93
Costes indirectos.....						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						0,96

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

AT45.04		m2	MARCA VIAL SIGNOS, CEBREADO, FLECHAS, LETRAS			
			Marca vial de tráfico, en signos, flechas, letras o cebreado, con pintura reflexiva del color correspondiente en cada caso, realizada con medios mecánicos, incluso premarcaje.			
MOON.8a	0,035	h	Oficial 1ª pintura	19,00	0,67	
MOON10a	0,035	h	Ayudante de pintura	18,00	0,63	
PRCP33a	0,250	lt	Pintura señalización marcas viales	3,00	0,75	
PRCP21a	0,480	kg	Esferas reflectantes	1,95	0,94	
MMMW.8b	1,000	ud	Repercusión/m2 máquina pintabandas	0,10	0,10	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	3,10	0,06	
Suma la partida.....						3,15
Costes indirectos.....						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						3,24

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

AT45.13		ud	SEÑAL TIRANG., CUAD. CIRC. HEX. REFLEXIVA N2 L=90 CM MAX			
			Señal triangular, circular, cuadrada o hexagonal, de 90 cm de dimensión máxima, normas MOPT, reflectante N2, según indicaciones del servicio municipal de movilidad o la d.f., sobre poste tipo AIMPE de aluminio, aleación 6082 T5 de alta resistencia, incluso brazo tipo ménsula en caso necesario para colocación en disposición adosada a fachada, mediante "collarines" y tornillería de acero inoxidable que permite la orientación de la señal, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.			
MOOA.8a	0,250	h	Oficial 1ª construcción	17,77	4,44	
MOOA12a	0,250	h	Peón ordinario construcción	15,11	3,78	
PBPO.2bbbc	0,015	m3	HNE 15 blanda 20 CEM I/A-P 42,5 R IIa	59,05	0,89	
PUSE61d	2,900	m	Soporte telescópico AIMPE Ø114 mm	27,00	78,30	
MAT45.04B	1,000	ud	Señal reflexiva N2 de cualquier tipo dim. 90 cm máx.	44,00	44,00	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	131,40	2,63	
Suma la partida.....						134,04
Costes indirectos.....						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						138,06

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

DESP.001		ud	DESPLAZAMIENTO EQUIPO SEÑALIZACION MARCAS VIALES			
			Desplazamiento equipo de señalización de marcas viales a obra			
EQUIP.001	1,000		Desplazamiento equipo señalización a obra	555,11	555,11	
Suma la partida.....						555,11
Costes indirectos.....						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						571,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y UN EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GEORRADAR		día	PASO DEL GEORADAR			
			Paso de georradar, para detección de servicios. Incluye transporte y alquiler del equipo de georradar hasta pie de obra, personal especializado, marcaje de los servicios detectados e identificación estimada de los mismos, toma de datos, y posterior informe y entrega de planos con los servicios detectados.			
MOF1b	8,000	h	Equipo operarios especializado Georradar	52,25	418,00	
Georradar	1,000	día	Alquiler georradar diario	639,01	639,01	
%0500	5,000	%	Costes Directos Complementarios	1.057,00	52,85	
Suma la partida.....						1.109,86
Costes indirectos.....						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						1.143,16

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

GR.003		t	GESTIÓN DE RNP PÉTREOS			
			Gestión de residuos de construcción y demolición de carácter pétreo, considerados como no peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER) a vertedero o planta de tratamiento autorizada por Conselleria de Medi Ambient incluido el canon, realizado por empresa autorizada, todo ello según la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados y la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana.			
Suma la partida.....						12,78
Costes indirectos.....						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						13,16

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

JSA		u	Jornada arqueólogo seguimiento trabajos			
			Jornada de arqueólogo de seguimiento de trabajos en campo durante la ejecución de los trabajos de remoción del terreno, de la posible presencia de restos arqueológicos en el ámbito de las obras. Incluso clasificación de materiales que pudiesen aparecer para su entrega al museo correspondiente. Incluye la elaboración de la documentación que sea necesaria.			
MOOO.9h	8,000	h	Aqueólogo 1-4 meses	20,12	160,96	
Suma la partida.....						160,96
Costes indirectos.....						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						165,79

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

TRANSPFC		Tm/m	Parte proporcional de transporte en tubería despiezada de fibro			
			Parte proporcional de transporte en tubería despiezada de fibrocemento			
MOOA.8a	1,020	h	Oficial 1ª construcción	17,77	18,13	
MOOA11a	1,020	h	Peón especializado construcción	13,63	13,90	
Suma la partida.....						32,03
Costes indirectos.....						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						32,99

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

TRATFC		Tm/m	Tratamiento de residuo con amianto cemento			
			Tratamiento de residuo con amianto cemento			
MOOA.8a	3,000	h	Oficial 1ª construcción	17,77	53,31	
MOOA11a	7,500	h	Peón especializado construcción	13,63	102,23	
Suma la partida.....						155,54
Costes indirectos.....						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						160,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
VALV.001		Ud	CODO 90° BB FD DN 100 Suministro e instalación de codo 90º BB FD DN 100 para abastecimiento de agua potable, recubierto exteriormente de zinc y pintura bituminosa e interiormente de mortero de cemento centrifugado, diámetro nominal 100mm, con parte proporcional depiezas auxiliares . Clase 40. Con marcado AENOR. Según Norma UNE EN 545-2002. Colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor y con medios auxiliares s/ NTE IFA-11. Sin incluir la excavación ni relleno posterior de la zanja.			
codo9080b	1,000	Ud	Codo 90º BB ori. fundición dúctil DN 100	67,38	67,38	
MOOF12a	2,000	h	Peón fontanería	13,18	26,36	
MOOF.8a	3,000	h	Oficial 1ª fontanería	19,58	58,74	
mM07CG010	0,200	h	Camión con grúa 6 t.	50,00	10,00	
%Aux 0480	4,800	%	Aux general	162,50	7,80	
				Suma la partida.....		170,28
				Costes indirectos.....	3,00%	5,11
				TOTAL PARTIDA.....		175,39

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

VALV.002		Ud	CODO 45° BB FD DN 100 Suministro e instalación de codo 45º BB FD DN 100 para abastecimiento de agua potable, recubierto exteriormente de zinc y pintura bituminosa e interiormente de mortero de cemento centrifugado, diámetro nominal 100mm, con parte proporcional depiezas auxiliares . Clase 40. Con marcado AENOR. Según Norma UNE EN 545-2002. Colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor y con medios auxiliares s/ NTE IFA-11. Sin incluir la excavación ni relleno posterior de la zanja.			
codo9080c	1,000	Ud	Codo 45º BB ori. fundición dúctil DN 100	56,71	56,71	
MOOF12a	2,000	h	Peón fontanería	13,18	26,36	
MOOF.8a	3,000	h	Oficial 1ª fontanería	19,58	58,74	
mM07CG010	0,200	h	Camión con grúa 6 t.	50,00	10,00	
%Aux 0480	4,800	%	Aux general	151,80	7,29	
				Suma la partida.....		159,10
				Costes indirectos.....	3,00%	4,77
				TOTAL PARTIDA.....		163,87

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

VALV.003		Ud	CODO 22,5° BB FD DN 100 Suministro e instalación de codo 22,5º BB FD DN 100 para abastecimiento de agua potable, recubierto exteriormente de zinc y pintura bituminosa e interiormente de mortero de cemento centrifugado, diámetro nominal 100mm, con parte proporcional depiezas auxiliares . Clase 40. Con marcado AENOR. Según Norma UNE EN 545-2002. Colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor y con medios auxiliares s/ NTE IFA-11. Sin incluir la excavación ni relleno posterior de la zanja.			
CODO9080G	1,000	Ud	Codo 22,5º BB ori. fundición dúctil DN 100	48,67	48,67	
MOOF12a	2,000	h	Peón fontanería	13,18	26,36	
MOOF.8a	3,000	h	Oficial 1ª fontanería	19,58	58,74	
mM07CG010	0,200	h	Camión con grúa 6 t.	50,00	10,00	
%Aux 0480	4,800	%	Aux general	143,80	6,90	
				Suma la partida.....		150,67
				Costes indirectos.....	3,00%	4,52
				TOTAL PARTIDA.....		155,19

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
VALV.004		Ud	BRIDA UNIVERSAL DN 100 Suministro e instalacion de brida universal DN 100, segun especificaciones de la empresa concesionaria, incluyendo pequeño material, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente montada y conectada a la red de agua potable existente.			
BRIDA001	1,000	Ud	Brida universal DN 100 (108-130)	39,54	39,54	
MOOF12a	2,000	h	Peón fontanería	13,18	26,36	
MOOF.8a	3,000	h	Oficial 1ª fontanería	19,58	58,74	
mM07CG010	0,200	h	Camión con grúa 6 t.	50,00	10,00	
%Aux 0480	4,800	%	Aux general	134,60	6,46	
				Suma la partida.....		141,10
				Costes indirectos.....	3,00%	4,23
				TOTAL PARTIDA.....		145,33

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

VALV.005		Ud	VALVULA COMPUERTA BB DN100 Suministro e instalacion de valvula de compuerta DN 100 PN16 cierre elastico de fundición, segun especificaciones de la empresa concesionaria, incluyendo pequeño material, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente montada y conectada a la red de agua potable existente.			
COMP.001	1,000	Ud	Válv ula compuerta BB en DN 100	47,78	47,78	
MOOF12a	2,000	h	Peón fontanería	13,18	26,36	
MOOF.8a	3,000	h	Oficial 1ª fontanería	19,58	58,74	
mM07CG010	0,200	h	Camión con grúa 6 t.	50,00	10,00	
%Aux 0480	4,800	%	Aux general	142,90	6,86	
				Suma la partida.....		149,74
				Costes indirectos.....	3,00%	4,49
				TOTAL PARTIDA.....		154,23

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

VALV.007		Ud	TE BB 100/100/100 Suministro e instalación de TE BB FD 100/100/100 para abastecimiento de agua potable, recubierto exteriormente de zinc y pintura bituminosa e interiormente de mortero de cemento centrifugado, con parte proporcional depiezas auxiliares . Clase 40. Con marcado AENOR. Según Norma UNE EN 545-2002. Colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor y con medios auxiliares s/ NTE IFA-11. Sin incluir la excavación ni relleno posterior de la zanja.			
TE.001	1,000	Ud	TE BB 100/100/100	69,67	69,67	
MOOF12a	2,000	h	Peón fontanería	13,18	26,36	
MOOF.8a	3,000	h	Oficial 1ª fontanería	19,58	58,74	
mM07CG010	0,200	h	Camión con grúa 6 t.	50,00	10,00	
%Aux 0480	4,800	%	Aux general	164,80	7,91	
				Suma la partida.....		172,68
				Costes indirectos.....	3,00%	5,18
				TOTAL PARTIDA.....		177,86

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

ANEJO N° 13

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE

1.-	MEMORIA	1
1.1.-	OBJETO DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD	1
1.2.-	FASES DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD	1
1.3.-	INFORMACIÓN PREVIA.....	2
1.4.-	CONSIDERACIONES PREVIAS	3
1.5.-	CONDICIONES DEL PROGRAMA DE CONTROL	3
1.6.-	NORMATIVA APLICADA.....	3
2.-	CONTROL DE MATERIALES.....	3
2.1.-	AGUAS DE AMASADO Y CURADO PARA HORMIGONES	3
2.2.-	ÁRIDOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES	4
2.3.-	CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES	5
2.4.-	ADITIVOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES	6
2.5.-	RELLENOS DE SUELOS (EJECUCIÓN DE TERRAPLENES Y FORMACIÓN DE EXPLANADA)	7
2.6.-	RELLENOS DE GRAVAS Y ZAHORRAS	8
2.7.-	HORMIGÓN.....	9
2.8.-	BALDOSAS DE CEMENTO (PAVIMENTOS).....	11
2.9.-	RIGOLAS DE HORMIGÓN	11
2.10.-	MATERIALES BITUMINOSOS	12
2.11.-	INSTALACIONES.....	13
3.-	PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD	14
3.1.-	RELLENOS DE SUELOS.....	14
3.2.-	RELLENOS DE GRAVAS Y ZAHORRAS	14
3.3.-	HORMIGÓN.....	14
3.4.-	RIGOLAS DE HORMIGÓN	15
3.5.-	BALDOSAS.....	15
3.6.-	MEZCLAS BITUMINOSAS	15
4.-	VALORACIÓN DE LOS ENSAYOS A REALIZAR	15

1.- MEMORIA

1.1.- OBJETO DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

El presente anejo se realiza para la determinación del número y tipo de ensayos que se consideran necesarios para llevar a cabo el control de calidad de los materiales a emplear, así como de la ejecución de las distintas unidades de obra que componen el presente proyecto.

Pretende establecer, a modo de propuesta, el contenido al que debe ceñirse el Plan de Control de Calidad de la obra proyectada. Independientemente de ello, será potestativo en todo momento por parte de la Dirección Facultativa de las obras, la modificación cualitativa y cuantitativa de esta relación de ensayos, adaptándolo según su criterio a las exigencias de la situación.

1.2.- FASES DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

Antes del comienzo de la obra el Director de la obra realizará la planificación del control de calidad correspondiente a la obra objeto del presente proyecto, atendiendo a las características del mismo, a lo estipulado en el Pliego de condiciones de éste, y a las demás especificaciones de la normativa de aplicación vigente. Todo ello contemplando los siguientes aspectos:

El control de calidad de la obra incluirá:

- A. El control de recepción de productos, equipos y sistemas
- B. El control de la ejecución de la obra
- C. El control de la obra terminada

Para ello:

- 1) El director de obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
- 2) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
- 3) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada para la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

1. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas:

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo, y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de obra cursará instrucciones al constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

Durante la obra se realizarán los siguientes controles:

1.1 Control de la documentación de los suministros

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

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

1.2 Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo.

- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El director de obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

1.3 Control mediante ensayos. Puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

2. Control de ejecución de la obra:

Durante la construcción, el director de obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. En la recepción de la obra ejecutada se tendrán en cuenta también las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad externas. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores. En concreto, para:

2.1 EL HORMIGÓN. Se llevará a cabo según control estadístico, debiéndose presentar su planificación previo al comienzo de la obra.

2.2 OTROS MATERIALES. El Director de obra establecerá, la relación de ensayos y el alcance del control preciso.

3. Control de la obra terminada:

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programada en el Plan de control y especificada en el Pliego de condiciones, así como aquéllas ordenadas por la Dirección Facultativa. De la acreditación del control de recepción en obra, del control de ejecución y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación final de la obra ejecutada.

1.3.- INFORMACIÓN PREVIA

El presente anejo se desarrolla con la finalidad de establecer un Plan de Control de Calidad para las obras de PEATONALIZACIÓN BARRIO HISTÓRICO DEL ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

El ámbito de ejecución del Proyecto, conlleva una sucesión de etapas, en las cuales conviene considerar la volumetría necesaria en suelos y materiales granulares para efectuar los rellenos de tierras y rellenos de zahorras, junto al resto de actividades de pavimentación que conformarán el vial y es objeto del proyecto.

Se realizarán también controles en la recepción de materiales como, baldosas y bordillos de hormigón. En la fase de pavimentación de la calzada del vial, se empleará asfalto como producto bituminoso, realizándose los ensayos correspondientes. Por último, para cada una de las instalaciones incluidas en el proyecto (Alumbrado, Instalación de Agua, Drenaje, Saneamiento), se revisará la documentación aportada referente a la Certificación de Calidad de los materiales, realizándose únicamente el control de aplastamiento de tuberías durante la ejecución de la obra si la dirección facultativa lo considera necesario. Como pruebas de servicio de las instalaciones, se procederá a realizar las comprobaciones necesarias para certificar el correcto funcionamiento de todas ellas en caso de considerar necesario su procedencia.

A continuación se resumen las fases de obra más importantes consideradas en el presente anejo, y que son objeto de estudio para determinar los controles a realizar según la normativa vigente:

- Suelos y materiales granulares
 - *Relleno de tierras
 - *Relleno de zahorras
- Soleras de hormigón
- Elementos prefabricados de hormigón
- Pavimentos
- Rigolas
- Productos bituminosos (Asfalto)

1.4.- CONSIDERACIONES PREVIAS

Cuando se utilicen materiales con un distintivo de calidad, sello ó marca, homologado por el Ministerio de Fomento excepto en el caso del sello CIETSID, la Dirección de Obra podrá simplificar la recepción reduciéndola de sus características aparentes y a la comprobación de su identificación cuando éstos lleguen a la obra, tanto del material como de la documentación.

Para aquellos materiales que deban estar oficialmente homologados, se cumplirá lo que se establece en el artículo 4.14 del Reglamento General de Actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y la homologación, aprobado por Real Decreto 2548/1.981 de 18 de septiembre, modificado por Real Decreto 105/1.986 de 12 de febrero y normativa legislada con posterioridad.

Aquellos ensayos no previstos de realizar en el presente proyecto, pero que debido a que por parte del Contratista no se presentan todos los documentos exigidos en las condiciones que deben cumplir los materiales, sea necesario realizar, serán por cuenta del Adjudicatario de la Obra, así como de todos aquellos que sean necesarios para los materiales similares.

La calificación de "similar" de un material con respecto a otro, reflejado en el proyecto corresponde única y exclusivamente a la Dirección de Obra.

El Programa de Control de Calidad recoge, en definitiva, aquellos ensayos a realizar tanto de los materiales empleados en los trabajos como de la calidad y correcta ejecución de las distintas actividades que componen la obra.

1.5.- CONDICIONES DEL PROGRAMA DE CONTROL

En el presente Programa de Control de Calidad se indican las características, métodos de ensayo y condiciones de aceptación o rechazo de los materiales empleados en la obra indicada, no haciéndose referencia al seguimiento de la puesta en obra de las distintas unidades, cuyas condiciones de aceptación o rechazo se indican en el Pliego Prescripciones Técnicas Particulares de la obra.

La Dirección de Obra, durante el transcurso de la misma, podrá modificar según su criterio, ampliando o reduciendo, los diferentes capítulos de control. Del mismo modo, siempre que se indique con la suficiente antelación, podrá variar los criterios de aceptación o rechazo de los materiales

Cuando existan discrepancias entre los contenidos del presente Programa de Control y las especificaciones del Pliego de Prescripciones Particulares de la obra, se tomará como referencia este último documento.

1.6.- NORMATIVA APLICADA

La normativa aplicada en la elaboración del Programa de Control de Calidad ha sido la siguiente:

- Instrucción para la Recepción de cementos, aprobada por el Real Decreto 956/2008, de 6 de junio
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.
- Pliego PG-3 y posteriores modificaciones paulatinamente aparecidas.
- Recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras (Ministerio de Fomento).
- Normas UNE de metodología de ensayos y de características de los materiales que se citan.
- Normas NLT de metodología de ensayos y de características de los materiales que se citan.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones

2.- CONTROL DE MATERIALES

2.1.- AGUAS DE AMASADO Y CURADO PARA HORMIGONES

2.1.1.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Las características de las aguas que se vayan a emplear en el amasado y curado del hormigón están indicadas en el Artículo nº 27 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

2.1.2.- TOMA DE MUESTRAS

Cuando se deban efectuar ensayos de recepción o control de las aguas de amasado o curado, la toma de muestras se realizará según la Norma UNE 83951:2008. Sobre las aguas de amasado o curado del hormigón, se determinarán las siguientes características:

- a. Exponente de hidrógeno (pH), según UNE 83951:2008.
- b. Sustancias disueltas, según UNE 83957:2008.

2.1.3.- PERIODICIDAD DEL CONTROL

Antes de comenzar la obra, si no se tienen antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique el Director de Obra, se realizarán los ensayos citados en el apartado anterior.

2.1.4.- EXENCIÓN DE ENSAYOS

No será necesaria la ejecución de los ensayos de recepción o control cuando se de alguna de las siguientes condiciones:

- El agua procede de la red pública.
- Existe un informe de ensayos, realizado por un Laboratorio Acreditado, elaborado con posterioridad a los tres meses anteriores a la fecha del inicio del hormigonado.
- El Director de Obra considera sancionada por la práctica el empleo del agua.

El Contratista aportará uno de los siguientes documentos cuando quiera eximir de ensayos al agua de amasado o curado, los cuales deberán ser aceptados por el Director de Obra.

- Cuando el agua de amasado y/o de curado procede de la red pública: certificado del suministrador o del contratista que indique dicha procedencia.
- Informe de ensayos del agua de amasado y/o curado, realizado por un Laboratorio Acreditado y elaborado con posterioridad a los tres meses anteriores a la fecha del inicio del hormigonado.

2.1.5.- CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

El no cumplimiento de las especificaciones será razón suficiente para considerar el agua como no apta para amasar hormigón, salvo justificación especial de que no altera perjudicialmente las propiedades exigibles al mismo, ni a corto ni a largo plazo.

2.2.- ÁRIDOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES

2.2.1.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Las características de los áridos que se vayan a emplear en la fabricación de hormigón están indicadas en el artículo nº 28 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

2.2.2.- TOMA DE MUESTRAS

Cuando se deban efectuar los ensayos de recepción o control de los áridos empleados en la fabricación del hormigón, la toma de muestras se realizará según la Norma UNE 83 109/85.

2.2.3.- ENSAYOS DE CONTROL

Cuando se deba determinar la idoneidad de los áridos para su empleo en la fabricación de hormigón, se determinarán las siguientes características según las normas de ensayo que se especifican.

- Ensayos comunes para la arena y la grava:
 - a) Análisis granulométrico, según UNE-EN 933-1:1998.
 - b) Contenido de finos que pasa por el tamiz UNE 0,080 mm, según UNE-EN 933-10:2001
 - c) Terrones de arcilla, según UNE 7 133 (58).
 - d) Determinación de partículas de bajo peso específico, según UNE-EN 1744-1:1999.
 - e) Compuestos de azufre expresados en S03= y referidos al árido seco, según UNE 146500:1998.
 - f) Reactividad potencial con los álcalis del cemento, según UNE 146507-1:1999 EX.
 - g) Estabilidad frente a disoluciones de sulfato sódico o magnésico, según UNE-EN 1367-2:1999.
 - h) Determinación cuantitativa de cloruros, según UNE-EN 1744-1:1999.
 - i) Índice de lajas del árido grueso determinado según la norma UNE EN 933-3:97.
- Ensayos específicos para la arena.
 - a) Determinación de la materia orgánica, según UNE-EN 1744-1:1999
 - b) Determinación de la friabilidad de la arena, según UNE 83 115/89
 - c) Determinación de la absorción de agua, según UNE-EN 1097-6:2001.
 - d) Determinación del equivalente de arena, según UNE-EN 933-8:2000.
 - e) Determinación del azul de metileno para arenas calizas, según UNE-EN 933-9:1999.
 - f) Determinación del % de CaCO₄ en áridos calizos, según UNE 103.200/93. Ensayos específicos de gravas:
 - a) Determinación de partículas blandas, según UNE 7134 (58).
 - b) Determinación del coeficiente de forma, según UNE-EN 933-4:2000.
 - c) Determinación de la absorción de agua, según UNE-EN 1097-6:2001.
 - d) Determinación de la resistencia al desgaste Los Ángeles, según UNE-EN 1097-2:1999.
 - e) Índice de lajas del árido grueso determinado según la norma UNE EN 933-3:97.

2.2.4.- PERIODICIDAD DEL CONTROL

Antes de comenzar la obra, si no se tienen antecedentes de los mismos; si se varían las condiciones de suministro ó se van a emplear para aplicaciones distintas a las sancionadas por la práctica; y siempre que lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos mencionados en el apartado anterior.

2.2.5.- EXENCIÓN DE ENSAYOS

No será necesaria la ejecución de los ensayos de recepción o control cuando se de alguna de las siguientes condiciones:

- Existe un informe de ensayos, realizado por un Laboratorio Acreditado, elaborado con posterioridad a los seis meses anteriores a la fecha de inicio del hormigonado o de cambio del suministro.
- El Director de Obra considera sancionado por la práctica el empleo de los áridos en la fabricación del hormigón.

2.2.6.- DOCUMENTACIÓN

El contratista aportará la siguiente documentación cuando quiera eximir de ensayos a los áridos para la fabricación de hormigón, la cual deberá ser aceptada por el Director de Obra:

- Informe de ensayos de los áridos, realizado por un Laboratorio Acreditado y elaborado con posterioridad a los seis meses anteriores a la fecha del inicio del hormigonado o del cambio de suministro.

2.2.7.- CONDICIONES DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Las siguientes causas serán suficientes para calificar el árido como no apto para fabricar el hormigón, salvo justificación especial de que no altera perjudicialmente las propiedades exigibles al mismo, ni a corto ni a largo plazo.

- Áridos que no contengan sulfuros oxidables.
- Escorias que contengan silicatos inestables o compuestos ferrosos.
- Áridos que no cumplan alguna de las limitaciones contempladas en los artículos relativos a las condiciones físico-químicas y a la granulometría y forma del árido de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.
- El tamaño máximo del árido sea mayor que los límites indicados en el artículo nº 28.3 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08

2.3.- CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES

2.3.1.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Las características de los cementos que se vayan a emplear en la fabricación de hormigones están indicadas en Artículo nº 26 de la Instrucción de Hormigón Estructural. Se corresponderán a la clase resistente 32,5 ó superior.

2.3.2.- TOMA DE MUESTRAS

Cuando se deban efectuar los ensayos de recepción o control del cemento, la toma de muestras se realizará según la Norma UNE-EN 196-7:2008.

2.3.3.- ENSAYOS DE CONTROL

Cuando haya sido ordenado efectuar ensayos de recepción, se efectuarán, al menos, los indicados en el Pliego RC-03, los cuales se realizarán de acuerdo con las siguientes normas de ensayo.

- Pérdida al fuego, según UNE-EN 196-2:1996.
- Residuo insoluble, según UNE-EN 196-2:1996.
- Trióxido de azufre, según UNE-EN 196-2:1996.
- Determinación del contenido de cloruros, según UNE-EN 196-2:2006.
- Determinación del contenido de sulfuros, según UNE-EN 196-2:1996.
- Determinación del óxido de aluminio, según UNE-EN 196-2:1996.
- Puzolanicidad, según UNE-EN 196-5:1996.
- Determinación del principio y fin de fraguado, según UNE 80102/88.
- Determinación de la estabilidad de volumen, según UNE 80102/88.
- Determinación de las resistencias mecánicas, según UNE-EN 196-1:1996.
- Determinación del calor de hidratación, según UNE-EN 196-9:2005.
- Blancura, según UNE 80117:2001
- Determinación de la composición potencial, según UNE 80304:2006.
- Utilización de cementos blancos, según UNE 80305:2011.
- Utilización de cementos resistentes sulfatos y/o agua de mar según UNE 80303:2011

Para ciertos tipos de cemento y dependiendo de la exigencia del Pliego de Prescripciones Particulares ó criterio de la Dirección de Obra se podrán efectuar alguno de los ensayos que se citan a continuación.

- Finura de molido, según UNE-EN 196-6:2010 ó UNE 80108:2010.
- Peso específico real, según UNE 80103/86.

- c) Superficie específica Blaine, según UNE-EN 196-6:2010.
- d) Determinación de la humedad, según UNE 80220:2000.
- e) Contenido de adiciones, según UNE 80216:2010.
- f) Determinación del óxido de calcio libre, según UNE 80243:2002.
- g) Determinación del dióxido de carbono, según UNE-EN 196-2:2006.
- h) Determinación del titanio, según UNE 80228/88

2.3.4.- PERIODICIDAD DEL CONTROL

Antes de comenzar el hormigonado o si varían las condiciones de suministro se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego RC-03, para el tipo de cemento empleado, además de los exigidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Al menos una vez cada tres meses de obra y cuando el

Director de la misma lo indique, se comprobará al menos los ensayos indicados como a), b), h), i) y j) en el apartado anterior.

2.3.5.- EXENCIÓN DE ENSAYOS

Cuando el cemento posea un Sello o Marca de Conformidad oficialmente homologado o procediendo de un Estado miembro de la Comunidad Económica Europea tenga Sello o Marca de Conformidad reconocido como equivalente por la Administración, la Dirección de Obra podrá eximir de la ejecución de los ensayos de recepción o control, siendo sustituidos por una copia de los documentos de identificación del cemento. Se deberá conservar siempre una muestra preventiva.

2.3.6.- DOCUMENTOS

El contratista facilitará los siguientes documentos durante la ejecución de la obra de hormigón:

- Copia de los albaranes de entrega del cemento.
- Copia de la hoja de características del cemento empleado.
- Documento que acredite la homologación o posesión de un Sello o Marca de Conformidad.

2.3.7.- CONDICIONES DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Las siguientes causas serán suficientes para considerar el cemento como no apto para la fabricación del hormigón.

- Cuando el cemento no esté homologado.

- Cuando al cemento no le acompaña el certificado de garantía del fabricante (hoja de características del cemento).
- Cuando no se cumpla alguna de las especificaciones.

2.4.- ADITIVOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES

2.4.1.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Aditivos son aquellas sustancias o productos que incorporados al hormigón antes de, ó durante, el amasado (o durante un amasado suplementario) en una proporción no superior al 5% del peso del cemento, producen la modificación deseada en estado fresco y/ó endurecido de alguna de sus características, de sus propiedades habituales ó de su comportamiento, sin perturbar excesivamente las restantes características ni representar peligro para las armaduras.

El fabricante garantizará las características del aditivo designado de acuerdo con lo indicado en la Norma UNE- EN 934-2:1998.

2.4.2.- TOMA DE MUESTRAS

Cuando se deban efectuar ensayos de recepción o control de los aditivos empleados en el amasado del hormigón, la toma de muestras se realizará según la Norma UNE-EN 934-6:2001.

2.4.3.- ENSAYOS DE CONTROL

Cuando se requiera contrastar las características del aditivo con los valores garantizados por el fabricante, su determinación se realizará según las siguientes normas de ensayo.

- Ensayos comunes para los aditivos líquidos y sólidos.
- a) Pérdida por calcinación, según UNE 83207:2005.
- b) Residuo insoluble en agua destilada, según UNE 83208:2002.
- c) Determinación del agua no combinada; según UNE 83209:2002.
- d) Determinación del contenido de halógenos totales, según UNE 83210:2005.
- e) Determinación del contenido de compuestos de azufre, según UNE 83211:2005.
- f) Determinación del pH, según UNE 83227:2005.
- g) Obtención del espectro infrarrojo, según UNE-EN 480-6:1997.
- h) Determinación de la consistencia por el método de la mesa de sacudidas, según UNE 83258:2005.
- i) Determinación del contenido de aire ocluido, según UNE 83259:2005.
- j) Determinación del tiempo de fraguado, según UNE-EN 480-2:1997.

- k) Determinación de la pérdida de agua por evaporación, según UNE 83299/93.
- l) Ensayos previos del hormigón según Artículo 67 de la Instrucción EHE-08.
 - Ensayos específicos de aditivos sólidos.
- m) Pérdida de masa a 105 °C, según UNE 83206:2002.
- n) Determinación de la densidad aparente, según UNE 83226:2005. Ensayos específicos de aditivos líquidos.
- o) Residuo seco a 105 °C, según UNE-EN 480-8:1997.
- p) Determinación del peso específico, según UNE 83225:2005

2.4.4.- PERIODICIDAD DEL CONTROL

Antes de comenzar la obra, si se aprecian modificaciones de las características de calidad del producto y siempre que lo indique el Director de Obra, se comprobará el efecto del aditivo sobre las características de calidad del hormigón mediante los ensayos previos del hormigón.

Igualmente se comprobará la ausencia en la composición del aditivo de compuestos químicos que puedan favorecer la corrosión de las armaduras. Durante la ejecución de la obra se vigilará que el tipo y marca del aditivo sea precisamente el aceptado según el párrafo anterior.

2.4.5.- EXENCIÓN DE ENSAYOS

Salvo que el Director de Obra considere oportuno la ejecución de ensayos de recepción, no será necesaria su realización cuando el fabricante del producto certifique por escrito que agregando, en las proporciones y condiciones previstas, el aditivo produce la función principal deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para las armaduras.

2.4.6.- DOCUMENTACIÓN

Cuando se quiera eximir al aditivo de la realización de ensayos, el Contratista aportará siguientes documentos, los cuales deberán ser aceptados por el Director de Obra.

Ficha técnica del producto, donde figurará, como mínimo, la siguiente información:

- a) Designación del aditivo de acuerdo con la Norma UNE-EN 934-2:1998.
- b) Acción principal del producto y otras acciones simultáneas, secundarias o de alguna importancia

- c) Grupos químicos a que pertenecen los elementos activos de base de los; productos, sus componentes principales y los secundarios que se empleen para modificar la acción principal.
- d) Posibles incompatibilidades con otros aditivos.
- e) Dosificación del producto.
- f) Condiciones de almacenamiento y periodo máximo admisible.
- g) Certificado de garantía del fabricante.

En todo lo antedicho será también de aplicación todo lo expuesto en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE- 08.

2.4.7.- CONDICIONES DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Las siguientes causas serán suficientes para considerar el aditivo como no apto para la fabricación del hormigón:

- Prohibición expresa del Director de Obra del empleo de aditivos.
- El no cumplimiento de alguna de las especificaciones contempladas en el artículo 29 de la Instrucción EHE-08, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares ó en la ficha técnica del producto.
- Etiquetado no conforme con las condiciones contenidas en la Norma UNE-EN 934-6:2001.
- No presentación del certificado de garantía del fabricante.

2.5.- RELLENOS DE SUELOS (EJECUCIÓN DE TERRAPLENES Y FORMACIÓN DE EXPLANADA)

2.5.1.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

En el Pliego de Condiciones Particulares de la Obra se clasifican, los distintos tipos de suelos a emplear en la obra. Las características que deben de cumplir los suelos, en función de la clasificación anteriormente mencionada, están descritas en el Artículo 330 del Pliego PG-3.

En el Pliego de Condiciones Particulares de la Obra se definen los niveles de compactación exigidos para cada tipo de material.

2.5.2.- PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS PARA ENSAYO

Las de muestras de suelos o materiales granulares se someterán al proceso de preparación descrito en la Norma NLT 101/72.

2.5.3.- ENSAYOS DE CONTROL

Los métodos de ensayo empleados para la caracterización de los rellenos de los suelos empleados serán los siguientes:

- Ensayos para determinar las características de los materiales:
 - a) Análisis granulométrico, según UNE 103101:1995.
 - b) Determinación de límite de Atterberg, según UNE 103103:1994; UNE 103104:1993.
 - c) Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico, según norma UNE 103204:1993.
 - d) Determinación cuantitativa del contenido en sulfatos solubles de un suelo, según norma UNE 103201:1996.
 - e) Ensayo de compactación de suelos Próctor Modificado, según norma UNE 103501:1994.
 - f) Método de ensayo para determinar en laboratorio el índice C.B.R. de un suelo, según UNE 103502:1995.

Nota: Se podrán utilizar los métodos de ensayo UNE correspondientes al comité de normalización 103 cuando sean equivalentes a las anteriores.

- Ensayos para determinar las características de puesta en obra:
 - g) Suelos. Determinación de la densidad y humedad "In situ" (ASTM D 2922 1991, ASTM D 3017 1988).
 - h) Ensayo de carga con placa, sin contar con elemento de reacción necesario, según UNE 103808:2006.

Los trabajos de compactación del terraplén serán supervisados por un Técnico capacitado, el cual analizará los datos obtenidos en los ensayos así como los espesores de cada tongada.

2.5.4.- PERIODICIDAD DEL CONTROL

Por cada 5.000 m³ ó fracción del material, cuando se aprecien cambios cualitativos en la composición, antes del comienzo de la puesta en obra de los rellenos de formación de terraplenes.

Durante la obra se realizarán los siguientes ensayos de control de compactación de los materiales:

Suelos: 5 unidades de determinación de la densidad "in situ" por cada 1.000 m³ extendidos.

Sub-base y base: 5 unidades de determinación de la densidad "in situ" y un ensayo de carga con placa por cada 1.000 m³ extendidos.

2.5.5.- EXENCIÓN DE ENSAYOS

Los ensayos previos al inicio del extendido correspondientes a la formación de terraplenes cuya procedencia sea de cantera o gravera comercial podrán ser sustituidos por un informe de ensayo realizado por un laboratorio acreditado cuya fecha de emisión sea posterior a los seis meses anteriores al inicio de la obra, condicionado a la aprobación por parte de la dirección facultativa.

2.5.6.- DOCUMENTACIÓN

El contratista podrá aportar copia del informe descrito en el apartado anterior, el cual deberá de ser aprobado por el Director de Obra.

2.5.7.- CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Ó RECHAZO

Los materiales deberán cumplir las características indicadas en el Pliego de Condiciones Particulares de la Obra o en su defecto en los capítulos correspondientes del Pliego PG-3. El Director de Obra podrá aceptar materiales que no cumplan alguna de las características marcadas cuando considere que no altera sensiblemente la calidad de los mismos.

Se analizarán los resultados obtenidos en los ensayos de compactación y en función de los criterios previamente pactados se aceptará ó no la compactación de la tongada realizada.

2.6.- RELLENOS DE GRAVAS Y ZAHORRAS

2.6.1.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

En el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto se clasifican, los distintos tipos de materiales a emplear en la obra. Las características que deben de cumplir los rellenos de gravas y zahorras, están descritas en los Artículos 500 y 501 del Pliego PG-3.

En el caso de las capas de sub-base o base, serán de aplicación las exigencias contempladas en el Artículo 510 "Zahorras" que sustituye a los anteriores Artículos 500 y 501 del Pliego PG-3. En el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto se definen los niveles de compactación exigidos para cada tipo de material.

2.6.2.- PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS PARA ENSAYO.

Las de muestras de suelos o materiales granulares se someterán al proceso de preparación descrito en la Norma NLT 101/72.

2.6.3.- ENSAYOS DE CONTROL

Los métodos de ensayo empleados para la caracterización de los rellenos de gravas y zahorras empleadas serán los siguientes:

- Ensayos para determinar las características de los materiales:
 - a) Determinación del análisis granulométrico de una arena, según UNE-EN 933-1:1998, UNE-EN 933-2:1996 y UNE-EN 933-2/1M:1999.
 - b) Límites de Atterberg (UNE 103103 1994, UNE 103104 1993).
 - c) Determinación del equivalente de arena en áridos finos (EAV) determinado "a vista", según UNE-EN 933- 8:2000.
 - d) Proporción del árido grueso que presenta dos o más caras de fractura por machaqueo (UNE-EN 933 1999-5).
 - e) Determinación de la forma de las partículas. Índice de lajas, según UNE-EN 933-3:1997.
 - f) Determinación del coeficiente de Los Ángeles. Resistencia al desgaste de la grava, según UNE-EN 1097- 2:1999.
 - g) Ensayo de compactación de suelos Próctor Modificado, según norma UNE 103501:1994.

Nota: Se podrán utilizar los métodos de ensayo UNE correspondientes al comité de normalización 103 cuando sean equivalentes a las anteriores.

- Ensayos para determinar las características de puesta en obra:
 - h) Suelos. Determinación de la densidad y humedad "In situ" (ASTM D 2922 1991, ASTM D 3017 1988).

Los trabajos de compactación serán supervisados por un Técnico capacitado, el cual analizará los datos obtenidos en los ensayos así como los espesores de cada tongada.

2.6.4.- PERIODICIDAD DEL CONTROL

Por cada 5.000 m3 ó fracción del material, cuando se aprecien cambios cualitativos en la composición, antes del comienzo de la puesta en obra para las sub-bases y bases.

Durante la obra se realizarán los siguientes ensayos de control de compactación de los materiales:

Zahorras: 5 unidades de determinación de la densidad "in situ" por cada 1.000 m3 extendidos.

2.6.5.- EXENCIÓN DE ENSAYOS

Los ensayos previos al inicio del extendido correspondientes a la sub-base y/ó base cuya procedencia sea de cantera o gravera comercial podrán ser sustituidos por un informe de ensayo realizado por un laboratorio acreditado cuya fecha de emisión sea posterior a los seis meses anteriores al inicio de la obra, condicionado a la aprobación por parte de la dirección facultativa.

2.6.6.- DOCUMENTACIÓN

El contratista podrá aportar copia del informe descrito en el apartado anterior, el cual deberá de ser aprobado por el Director de Obra.

2.6.7.- CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Ó RECHAZO

Los materiales deberán cumplir las características indicadas en el Pliego de Condiciones Particulares de la Obra o en su defecto en los capítulos correspondientes del Pliego PG-3. El Director de Obra podrá aceptar materiales que no cumplan alguna de las características marcadas cuando considere que no altera sensiblemente la calidad de los mismos.

Se analizarán los resultados obtenidos en los ensayos de compactación y en función de los criterios previamente pactados se aceptará ó no la compactación de la tongada realizada.

2.7.- HORMIGÓN

2.7.1.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Las características generales que debe cumplir el hormigón relativas a su:

Composición.

Condiciones de calidad.

Características mecánicas.

Coeficientes de conversión

Valor mínimo de la resistencia de proyecto. Se adopta $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$ en hormigones armados ó pretensados.

Docilidad del hormigón

Se encuentran descritas en el Artículo nº 31 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08. Las características particulares de los distintos hormigones que conforman los elementos de la obra se encuentran definidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, Anejo de cálculos

estructurales y planos del proyecto. Otras características intrínsecas al hormigón se definen en los siguientes artículos de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08:

Artículo nº 71 "Elaboración y puesta en obra del hormigón".

2.7.2.- TOMA DE MUESTRAS

La toma de muestras del hormigón se realizará de acuerdo a lo indicado en UNE-EN 12350-1, pudiendo estar presentes en la misma los representantes de la Dirección Facultativa, del Constructor y del suministrador del hormigón.

Se determinará la consistencia según lo determinado en el artículo nº 86 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

2.7.3.- ENSAYOS DE CONTROL

Para la ejecución de los ensayos sobre hormigón se emplearán los siguientes procedimientos normalizados:

- Toma de muestra de hormigón fresco, incluyendo medida del asiento de cono, fabricación de 5 probetas cilíndricas de 15x30cm, curado, refrentado y rotura a compresión según UNE-EN 12350-1:2006, UNE-EN 12390-1:2006, UNE-EN 12390-2:2006, UNE-EN 12390-3:2006.

2.7.4.- PERIODICIDAD DEL CONTROL

Salvo en el caso de emplear hormigón preparado o de que se posea experiencia previa con los mismos materiales y medios de ejecución, siempre que el Director de Obra lo considere oportuno, será preceptivo la realización de los ensayos previos y característicos del hormigón, los cuales se efectuarán según las indicaciones del Artículo nº 86 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

Los ensayos de control del hormigón se efectuarán mediante un control estadístico del mismo, aplicándose un nivel de control intenso con N, número de amasadas analizadas por lote, como mínimo a las que establece la EHE en función de la resistencia característica de los diferentes tipos de hormigón a emplear en la obra.

Para la distribución de los lotes de control se empleará la tabla expuesta en el artículo nº 86 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

Durante la ejecución de esta actividad la Dirección de Obra podrá modificar dicha distribución con el fin de adecuarla a la limitación "Tiempo de hormigonado" incluida en el mencionado cuadro.

El control se realizará determinando la resistencia de N amasadas (amasada = cantidad de hormigón fabricada de una sola vez, por ejemplo el contenido de un camión hormigonera, etc.).

2.7.5.- EXENCIÓN DE ENSAYOS

Sólo cuando sean expresamente requeridos por la Dirección de Obra se realizarán los ensayos previos y característicos del hormigón.

Se eximirá en el caso de hormigones fabricados en central de hormigón preparado, en posesión del sello ó marca de calidad en el sentido expuesto en el artículo nº 85 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08, y siempre que se incluya el ensayo de penetración de agua en su sistema de calidad.

2.7.6.- DOCUMENTACIÓN

Previamente al comienzo del hormigonado y durante el mismo, el Contratista aportará la siguiente documentación, la cual deberá de ser aceptada por la Dirección de Obra.

Para hormigones elaborado en central: Certificado de inscripción en el Registro Industrial de Central H. Preparado.

Certificado de ensayos de control de producción de la central o certificado de posesión de sello de calidad.

Copias de albaranes de entrega del hormigón.

Para hormigones fabricados "in situ":

Certificado de ensayos previos y característicos del hormigón fabricado con las condiciones previstas para la obra.

2.7.7.- CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Ó RECHAZO

La consistencia de cada amasada analizada estará comprendida dentro de la tolerancia correspondiente al tipo elegido en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares. El incumplimiento de esta condición implicará el rechazo automático de la amasada. Cuando la resistencia estimada de un lote (fest.) sea inferior a la resistencia característica de proyecto (fck) será de aplicación el artículo nº 86 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

2.8.- BALDOSAS DE CEMENTO (PAVIMENTOS)

2.8.1.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Las características que deben de cumplir las baldosas de cemento están recogidas en la Norma UNE-EN 1339.

2.8.2.- TOMA DE MUESTRAS

La toma de muestras de baldosas de cemento se realizará según el procedimiento descrito en la Norma UNE-EN 1339.

2.8.3.- ENSAYOS DE CONTROL

Los métodos de ensayo para determinar las características de las baldosas de cemento serán los siguientes:

- Reconocimiento para inspección visual de la documentación aportada, según UNE-EN 13018:2001.
- Determinación de las características geométricas, aspecto y textura según UNE 127001 en baldosas de cemento.
- Determinación del coeficiente de absorción de agua.
- Determinación del desgaste por abrasión en baldosas de cemento, según UNE-EN 1339:2004.
- Determinación de la resistencia a flexión, según norma UNE-EN 13748-1:2005 en baldosas de cemento.
- Determinación de la resistencia a compresión, según norma UNE-EN 14617-15:2006 en elementos prefabricados de cemento y hormigón.

2.8.4.- PERIODICIDAD DEL CONTROL

El suministrador entregará a la Dirección de Obra, con la suficiente antelación al comienzo del suministro, una muestra tomada al azar en fábrica para la realización de todos los ensayos incluidos en el apartado anterior. Durante el transcurso de la obra se realizará un ensayo de absorción, flexión y compresión cada 5.000 m² ó fracción.

2.8.5.- EXENCIÓN DE ENSAYOS

Los ensayos de recepción podrán ser sustituidos por un informe de ensayos realizado por un laboratorio independiente del fabricante, cuya fecha de emisión sea posterior a los seis meses anteriores al inicio del suministro, y sea aceptado por la Dirección de Obra. Cuando el suministrador

presente un Certificado de Garantía de Calidad o los resultados obtenidos en los ensayos previos o de control sean satisfactorios, el Director de Obra podrá ampliar la superficie de definición de los lotes.

2.8.6.- DOCUMENTACIÓN

Cuando el contratista quiera eximir a las baldosas de cemento de la ejecución de ensayos de recepción deberá aportar un informe de ensayos con las características indicadas en el apartado anterior. Para aumentar la cuantía de elementos constituyentes de un lote, se deberá presentar un Certificado de Garantía de Calidad del fabricante.

2.8.7.- CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Ó RECHAZO

Serán de aplicación los criterios contemplados en el capítulo 12 de la Norma UNE-EN 1339.

2.9.- RIGOLAS DE HORMIGÓN

2.9.1.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Las características que deben de cumplir las rigolas de hormigón están recogidas en la Norma UNE-EN 1340:2004.

2.9.2.- TOMA DE MUESTRAS

La toma de muestras de rigolas de hormigón se realizará según el procedimiento descrito en la Norma UNE-EN 1340:2004.

2.9.3.- ENSAYOS DE CONTROL

Los métodos de ensayo para determinar las características de las rigolas de hormigón serán los siguientes:

- Reconocimiento para inspección visual de la documentación aportada, según UNE-EN 13018:2001.
- Características geométricas y resistencia a la flexión en bordillos prefabricados de hormigón, según UNE-EN 1340:2004.
- Absorción de agua y resistencia al desgaste por abrasión en bordillos prefabricados de hormigón.

2.9.4.- PERIODICIDAD DEL CONTROL

El suministrador entregará a la Dirección de Obra, con la suficiente antelación al comienzo del suministro, una muestra tomada al azar en fábrica para la realización de todos los ensayos incluidos en el apartado anterior. Durante el transcurso de la obra se realizará un ensayo de los descritos anteriormente cada 1.000 m y siempre que no contradiga las prescripciones del Pliego Particular se considerará cada lote compuesto por 1.000 piezas (UNE-EN 1340:2004) de la misma fabricación. De cada uno de los lotes formados se tomará una muestra al azar sobre la cual se efectuarán los ensayos mencionados anteriormente.

2.9.5.- EXENCIÓN DE ENSAYOS

Los ensayos de recepción podrán ser sustituidos por un informe de ensayos realizado por un laboratorio independiente del fabricante, cuya fecha de emisión sea posterior a los seis meses anteriores al inicio del suministro, y sea aceptado por la Dirección de Obra. Cuando el suministrador presente un Certificado de Garantía de Calidad o los resultados obtenidos en los ensayos previos o de control sean satisfactorios, el Director de Obra podrá ampliar la superficie de definición de los lotes.

2.9.6.- DOCUMENTACIÓN

Cuando el contratista quiera eximir a las rigolas de hormigón de la ejecución de ensayos de recepción deberá aportar un informe de ensayos con las características indicadas en el apartado anterior. Para aumentar la cuantía de elementos constituyentes de un lote, se deberá presentar un Certificado de Garantía de Calidad del fabricante.

2.9.7.- CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Ó RECHAZO

Serán de aplicación los criterios contemplados en la Norma UNE-EN 1340:2004.

2.10.- MATERIALES BITUMINOSOS

2.10.1.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Las mezclas bituminosas en caliente deberán de cumplir las características indicadas en el Artículo 542 del Pliego PG-3.

2.10.2.- TOMA DE MUESTRAS

La toma de muestras de los materiales bituminosos se efectuará de acuerdo con las Normas NLT-314 y NLT-348. Cuando se deban analizar los componentes de la mezcla las tomas de muestras se realizarán según las siguientes Normas:

- a) NLT-121 para los betunes
- b) NLT-148 para áridos

2.10.3.- ENSAYOS DE CONTROL

Cuando se deban analizar los componentes de la mezcla los procedimientos de ensayo serán los indicados en los siguientes apartados del Pliego PG-3.

- a) Para los áridos, 542.2.2 (modificado por OC 24/08)
- b) Para los ligantes bituminosos, Artículos 210 y 211 (modificados por O.M. 27-12-99) Los ensayos aplicables a la mezcla fabricada serán los siguientes:
 - Ensayo Marshall completo, incluyendo: fabricación de tres probetas, determinación de la densidad, estabilidad, deformación, contenido de ligante, análisis granulométrico de los áridos extraídos y cálculo de huecos (UNE-EN 12697-20:2006).

2.10.4.- PERIODICIDAD DEL CONTROL

Al comienzo de la obra, o cuando cambie el suministrador, se efectuarán los ensayos correspondientes a los constituyentes de la mezcla, así como una dosificación de los componentes por el Método Marshall. Los ensayos correspondientes a los áridos se repetirán cada 10.000 m³. de material. Durante el transcurso de la obra se realizarán los ensayos Marshall, contenido de ligante y análisis granulométrico cada 3000 m². Se comprobará la compactación de cada capa, mediante extracción de un testigo, cada 200 ton. de aglomerado.

Si se trata de mezclas drenantes, los ensayos Marshall, contenido de ligante y análisis granulométrico, se realizarán cada 5.000 ton. de mezcla puesta en obra ó fracción diaria. Se comprobará la puesta en obra mediante la extracción de tres testigos cada 3.000 ton. ó fracción diaria, realizándose los siguientes ensayos:

Determinación de la densidad por medidas.

Ensayo cántabro de pérdida por desgaste.

Igualmente, cada 5.000 ton. o fracción diaria, se tomarán cuatro permeabilidades con el permeámetro LCS.

2.10.5.- EXENCIÓN DE ENSAYOS

Cuando la Dirección de Obra considere al suministrador experimentado en la fabricación de mezclas asfálticas y disponga de dosificaciones de mezclas sancionadas por la práctica, no se exigirá la realización la dosificación previa.

Si el suministrador dispone de certificado de garantía del ligante bituminoso y esté sancionado por la práctica, no se exigirán los ensayos sobre el betún. Cuando el suministrador disponga de un control de calidad de los áridos empleados, la Dirección de Obra podrá eximir la ejecución de los ensayos sobre los áridos, aportando el suministrador la documentación de control.

2.10.6.- DOCUMENTACIÓN

El suministrador aportará los siguientes documentos:

- Dosificación a emplear en las diferentes mezclas.
- Certificado de Garantía y características del ligante bituminoso.
- Informes de ensayos de los controles periódicos de los áridos empleados en las mezclas.

2.10.7.- CONDICIONES DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Las mezclas bituminosas deberán cumplir las características indicadas en el Artículo 542 del Pliego PG-3 (modificado por O.C. 24/08).

2.11.- INSTALACIONES

Se procederá al cumplimiento exhaustivo del protocolo de pruebas de puesta en marcha y funcionamiento de las distintas instalaciones, verificándose el cumplimiento, por parte de dicho protocolo, de lo establecido en proyecto y en las normas y reglamentos de obligado cumplimiento.

Una vez se haya procedido a la aprobación del citado protocolo y que las empresas instaladoras hayan comunicado la finalización y correcta puesta en marcha de las distintas instalaciones, adjuntando documentos justificativos de los resultados obtenidos en las distintas pruebas realizadas, se procederá a la programación de las correspondientes pruebas de recepción, estableciendo las comprobaciones y muestreos a realizar sobre cada una de las instalaciones y/o componentes a recepcionar.

2.11.1.- AGUA POTABLE

- Revisión de documentación aportada
- Ensayo de aplastamiento de tuberías
- Prueba de estanqueidad y resistencia mecánica en tuberías

2.11.2.- INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

Los materiales que se empleen en la ejecución de la red deberán responder a los requisitos que se indican en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

En todo caso se realizará el ensayo de aplastamiento en tuberías y accesorios de materiales plásticos, según UNE-EN 802:1995.

TOMA DE MUESTRAS

La toma de muestras se realizará de acuerdo con el Capítulo 4 del Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. Se comprobará que los materiales recibidos estén en condiciones para su colocación, su adecuación con los datos técnicos indicados por el suministrador, así como su correcto etiquetado y/o marcado.

Se realizará un ensayo de aplastamiento según UNE-EN 802:1995 cada 1.000 m de tubería.

ENSAYOS DE CONTROL

Se efectuarán los ensayos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones sobre las tuberías empleadas.

PERIODICIDAD DEL CONTROL

Por cada 500 unidades y por cada fabricante se realizaran los ensayos de caracterización de los tubos. Se efectuarán las pruebas indicadas en el apartado anterior sobre un porcentaje mínimo del 10% de la longitud de la instalación.

EXENCIÓN DE ENSAYOS.

Cuando los materiales estén avalados por un Sello ó Marca de Conformidad oficialmente homologado o procediendo de un Estado miembro de la Comunidad Económica Europea tenga Sello ó Marca de Conformidad reconocido como equivalente por la Administración, la Dirección de Obra podrá eximir la

ejecución de los ensayos de recepción, siendo sustituidas por una copia de los documentos de calidad indicados.

DOCUMENTACIÓN.

Se exigirá que los materiales recibidos en obra vengan acompañados de certificados de calidad del fabricante o Sello de Calidad oficialmente reconocido.

CONDICIONES DE ACEPTACIÓN O RECHAZO.

La observación de pérdidas de presión superiores a las indicadas en el Pliego ó fugas en las redes analizadas será motivo de rechazo de la instalación.

2.11.3.-INSTALACIÓN DE RIEGO

- Revisión de documentación aportada
- Ensayo de aplastamiento de tuberías
- Prueba de estanqueidad y funcionamiento de la red

DOCUMENTACIÓN

Se exigirá que los materiales recibidos en obra vengan acompañados de certificados de calidad del fabricante o Sello de Calidad oficialmente reconocido.

CONDICIONES DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

La observación de pérdidas de presión superiores a las indicadas en el Pliego ó fugas en las redes analizadas será motivo de rechazo de la instalación.

3.- PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD

A continuación se desarrolla en tablas las mediciones más resaltables contenidas en el presente Proyecto, para cada uno de los controles a realizar en las distintas fases de ejecución del mismo.

3.1.- RELLENOS DE SUELOS

UNIDAD	ENSAYOS	NORMA	FRECUENCIA	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS
CORONACIÓN SUELO SELECCIONADO	Granulometría de suelos por tamizado.	NLT-104/UNE 7376	5.000 m3	378,95 m3	1
	Límites de Atterberg.	UNE-7377 y UNE-7378	5.000 m3	378,95 m3	1
	Próctor Normal	NLT-107	1.000 m3	378,95 m3	1
	Índice CBR de laboratorio.	NLT-111	10.000 m3	378,95 m3	1
	Contenido de materia orgánica	NLT-117/UNE 7368/NLT-118	10.000 m3	378,95 m3	1
	Densidad y humedad "in situ"(método isótopos radiactivos).	ASTM D-3017	250 m3	378,95 m3	1

3.2.- RELLENOS DE GRAVAS Y ZAHORRAS

UNIDAD	ENSAYOS	NORMA	FRECUENCIA	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS
ZAHORRAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	Granulometría de suelos por tamizado.	NLT-104/UNE 7376	750 m3	220,13 m3	1
	Límites de Atterberg.	UNE-7377 y UNE-7378	1.500 m3	220,13 m3	1
	Próctor modificado.	NLT-108/UNE 7365	750 m3	220,13 m3	1
	Índice CBR de laboratorio.	NLT-11	4.500 m3	220,13 m3	1
	Desgaste de Los Angeles.	UNE 83116/NLT-149	4.500 m3	220,13 m3	1
	Determinación equivalente de arena.	NLT-113/UNE 7324	375 m3	220,13 m3	1
	Machaqueo y caras fracturadas.	NLT-358	2.250 m3	220,13 m3	1
	Contenido de materia orgánica	NLT-117/UNE 7368/NLT-118	750 m3	220,13 m3	1
ZAHORRAS (EJECUCIÓN)	Densidad y humedad "in situ"(método isótopos radiactivos).	ASTM D-3017	250 m3	220,13 m3	1

3.3.- HORMIGÓN

Los controles a realizar son:

- Toma de muestra de hormigón fresco
- Muestreo del hormigón
- Medida del asentamiento (Cono de Abrams)
- Fabricación de 4 probetas cilíndricas de 150 mm x 300 mm, curado, refrentado y rotura a la compresión.

UNIDAD	ENSAYOS	NORMA	FRECUENCIA	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS
HA-20	Ensayos de Hormigón incluyendo toma de muestra de hormigón fresco, medida de asiento de cono de Abrams, fabricación de cuatro probetas cilíndricas 15x30 cm., curado en cámara húmeda, refrentado y rotura a compresión a 7 días y a 28 días	UNE-EN 2350-1:2006 UNE-EN 12350-2:2006 UNE-EN 12390-2:2001 UNE-EN 12390-3:2009	100 m3	178,188 m3	2

Las normas que regulan el ensayo son: UNE-EN 12350-1:2006; UNE-EN 12390-1:2006; UNE-EN 12390-2:2006; UNE-EN 12390-3:2006.

La central de fabricación del hormigón para la estructura prefabricada, sea propia o ajena, estará en posesión de un sello de calidad, distintivo reconocido o CC-EHE-08, que deberá acreditar el control de calidad de los componentes del hormigón conforme al artículo 86 de la EHE-08.

3.4.- RIGOLAS DE HORMIGÓN

UNIDAD	ENSAYOS	NORMA	FRECUENCIA	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS
BORDILLOS DE HORMIGÓN	Forma y dimensiones	UNE-EN 1340:2004	1.000 ml	431,96 ml	1
	Resistencia y carga de rotura	UNE-EN 1340:2004	1.000 ml	431,96 ml	1
	Resistencia a la abrasión	UNE-EN 1340:2004	1.000 ml	431,96 ml	1
	Absorción de agua	UNE-EN 1340:2004	1.000 ml	431,96 ml	1
	Resistencia al deslizamiento	UNE-EN 1340:2004	1.000 ml	431,96 ml	1
	Hielo-deshielo	UNE-EN 1340:2004	1.000 ml	431,96 ml	1

3.5.- BALDOSAS

UNIDAD	ENSAYOS	NORMA	FRECUENCIA	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS
BALDOSAS	Tolerancia dimensional	UNE 127001	1.000 m2	749,45 m2	1
	Resistencia a flexión	UNE 127006	1.000 m2	749,45 m2	1
	Absorción de agua	UNE 127002	1.000 m2	749,45 m2	1
	Desgaste por rozamiento	UNE 127005	1.000 m2	749,45 m2	1
	Heladicidad	UNE 127004	1.000 m2	749,45 m2	1
	Resistencia al choque	UNE 127007	1.000 m2	749,45 m2	1

3.6.- MEZCLAS BITUMINOSAS

UNIDAD	ENSAYOS	NORMA	FRECUENCIA	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS
MEZCLA BITUMINOSA EJECUCIÓN	Contenido de ligante.	UNE-EN 12697-1	2 x 1.000 Tm	1	2
	Granulometría de los áridos extraídos.	UNE-EN 12697-2	2 x 1.000 Tm	1	2
	Estudio de dosificación por el método Marshall.	NLT-159/86	1.000 Tm	1	1
	Temperatura.	PG3 OC 8/2001	1 cada 3 camiones	1	1
MEZCLA BITUMINOSA UNIDAD TERMINADA	Estracción de testigo, densidad y espesor.	NLT-168/86	1.000 Tm	1	1

4.- VALORACIÓN DE LOS ENSAYOS A REALIZAR

Se indica a continuación, la valoración del coste de los ensayos que está previsto realizar.

1.- RELLENO SUELOS

UNIDAD	ENSAYOS	Nº ENSAYOS	P. UNITARIO	SUBTOTAL
CORONACIÓN SUELO SELECCIONADO	Granulometría de suelos por tamizado.	1	25,00 €	25,00 €
	Límites de Atterberg.	1	30,00 €	30,00 €
	Próctor Normal	1	60,00 €	60,00 €
	Índice CBR de laboratorio.	1	65,00 €	65,00 €
	Contenido de materia orgánica	1	30,00 €	30,00 €
	Densidad y humedad "in situ"(método isótopos radiactivos).	1	10,00 €	10,00 €

220,00 €

2.- RELLENOS DE GRAVAS Y ZAHORRAS

UNIDAD	ENSAYOS	Nº ENSAYOS	P. UNITARIO	SUBTOTAL
ZAHORRAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	Granulometría de suelos por tamizado.	1	25,00 €	25,00 €
	Límites de Atterberg.	1	30,00 €	30,00 €
	Próctor modificado.	1	60,00 €	60,00 €
	Índice CBR de laboratorio.	1	65,00 €	65,00 €
	Desgaste de Los Angeles.	1	65,00 €	65,00 €
	Determinación equivalente de arena.	1	35,00 €	35,00 €
	Machaqueo y caras fracturadas.	1	30,00 €	30,00 €
	Contenido de materia orgánica	1	25,00 €	25,00 €
ZAHORRAS (EJECUCIÓN)	Densidad y humedad "in situ"(método isótopos radiactivos).	1	10,00 €	10,00 €

345,00 €**3.- HORMIGÓN**

UNIDAD	ENSAYOS	Nº ENSAYOS	P. UNITARIO	SUBTOTAL
HA-20	Ensayos de Hormigón incluyendo toma de muestra de hormigón fresco, medida de asiento de cono de Abrams, fabricación de cuatro probetas cilíndricas15x30 cm., curado en cámara húmeda, refrentado y rotura a compresión a 7 días y a 28 días	2	34,00 €	68,00 €

68,00 €**4.- RIGOLAS DE HORMIGON**

UNIDAD	ENSAYOS	Nº ENSAYOS	P. UNITARIO	SUBTOTAL
BORDILLOS DE HORMIGON	Forma y dimensiones	1	20,00 €	20,00 €
	Resistencia y carga de rotura	1	70,00 €	70,00 €
	Resistencia a la abrasión	1	70,00 €	70,00 €
	Absorción de agua	1	30,00 €	30,00 €
	Resistencia al deslizamiento	1	60,00 €	60,00 €
	Hielo-deshielo	1	85,00 €	85,00 €

335,00 €**5.- BALDOSAS**

UNIDAD	ENSAYOS	Nº ENSAYOS	P. UNITARIO	SUBTOTAL
BALDOSAS	Tolerancia dimensional	1	12,00 €	12,00 €
	Resistencia a flexión	1	70,00 €	70,00 €
	Absorción de agua	1	30,00 €	30,00 €
	Desgaste por rozamiento	1	70,00 €	70,00 €
	Heladicidad	1	80,00 €	80,00 €
	Resistencia al choque	1	21,00 €	21,00 €

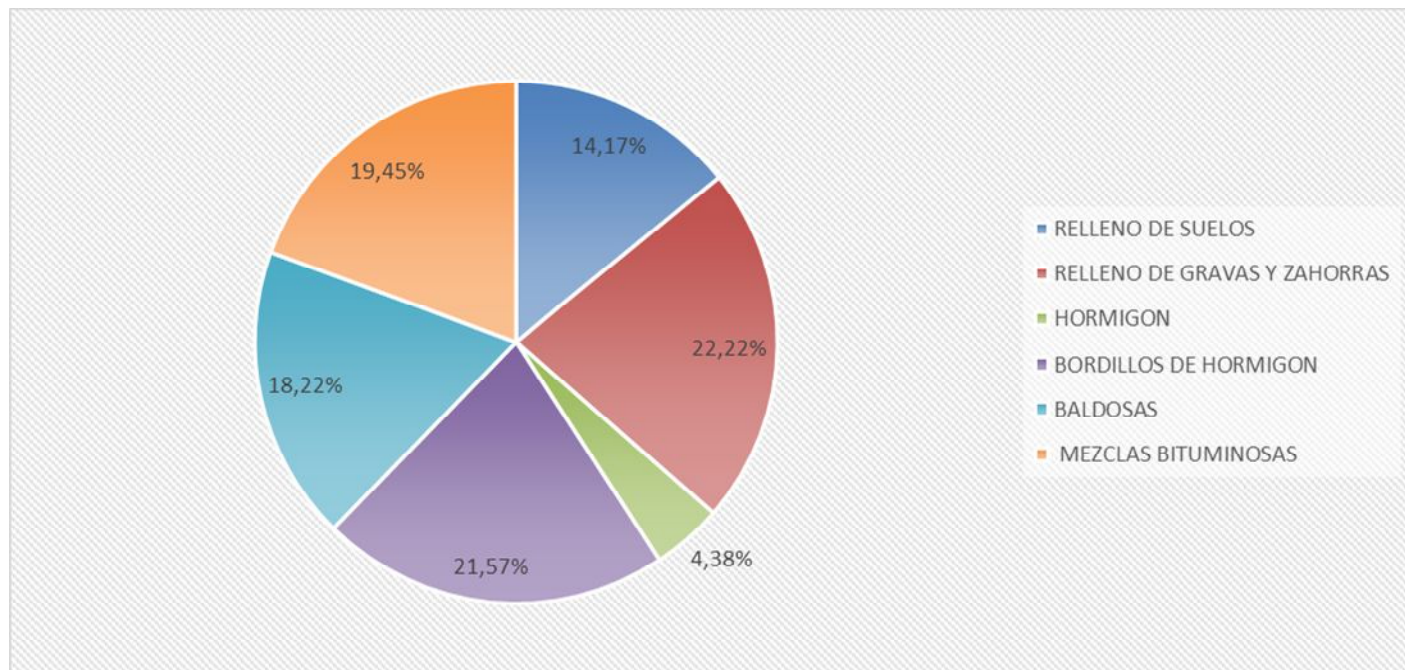
283,00 €**6. MEZCLAS BITUMINOSAS**

UNIDAD	ENSAYOS	Nº ENSAYOS	P. UNITARIO	SUBTOTAL
MEZCLA BITUMINOSA EJECUCIÓN	Contenido de ligante.	2	60,00 €	120,00 €
	Granulometría de los áridos extraídos.	2	25,00 €	50,00 €
	Estudio de dosificación por el método Marshall.	1	105,00 €	105,00 €
	Temperatura.	1	7,00 €	7,00 €
MEZCLA BITUMINOSA UNIDAD TERMINADA	Estracción de testigo, densidad y espesor.	1	20,00 €	20,00 €

302,00 €

El importe de Ejecución Material de los ensayos a realizar para el control de la ejecución de las unidades de obra del presente proyecto, asciende a la cantidad de MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS (1.553,00 €).

RESUMEN POR CAPÍTULOS	IMPORTE	Porcentaje %
RELLENO DE SUELOS	220,00 €	14,17%
RELLENO DE GRAVAS Y ZAHORRAS	345,00 €	22,22%
HORMIGON	68,00 €	4,38%
BORDILLOS DE HORMIGON	335,00 €	21,57%
BALDOSAS	283,00 €	18,22%
MEZCLAS BITUMINOSAS	302,00 €	19,45%
Total PEM CONTROL DE CALIDAD	1.553,00 €	



Dicha cantidad supone un valor inferior al 1% del Presupuesto de Ejecución Material del presente proyecto. Consecuentemente, dicha cantidad correrá a cargo del contratista.

En caso de que la dirección facultativa exija ensayos complementarios a los anteriormente relacionados, superando el 1% del presupuesto de ejecución material de las obras, dicha cantidad adicional será objeto de abono al contratista corriendo a cargo de la administración.

ANEJO N° 14

PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

ÍNDICE

1.-	INTRODUCCIÓN.....	1
2.-	ACTIVIDADES BÁSICAS	1
3.-	PLAZO DE EJECUCIÓN Y PLAN DE OBRA	2

APÉNDICE 1. PROGRAMA DE TRABAJOS

1.- INTRODUCCIÓN

El presente Anejo a la Memoria se redacta cumpliendo lo establecido en el Artículo 123 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público aprobado por Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, haciendo constar el carácter meramente indicativo que tiene esta programación.

La fijación en el ámbito de detalle del Programa de Trabajos corresponderá al adjudicatario de la obra, habida cuenta de los medios de que disponga y el rendimiento de los equipos que deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

2.- ACTIVIDADES BÁSICAS

Trabajos previos e implantación en obra

Comprenden las actuaciones necesarias de adecuación del entorno del área de proyecto y las labores previas a las actuaciones a realizar, de tal forma que se garantice el éxito de las mismas.

También contemplan la implementación de la maquinaria necesaria para ejecutar los trabajos definidos en proyecto.

Las actuaciones son las siguientes:

- Replanteo de servicios existentes e instalaciones que se puedan ver afectados, límites de obra y actuaciones.
- Protección de los servicios presentes en la zona de trabajo.
- Implantación de maquinaria en la zona de trabajo.
- Ejecución y/o mejora de accesos a la zona de trabajo.
- Adecuación y limpieza de la zona de trabajo y retirada de obra.

Actuaciones de demoliciones y desmontajes

Comprende todas las actuaciones necesarias para la adecuación de las superficies y del terreno existente a las condiciones necesarias para la ejecución de las obras proyectadas.

Las actuaciones incluidas son las siguientes:

- Desmontaje y traslado de elementos reutilizables.
- Demoliciones de los servicios existentes que esté prevista su renovación.
- Demolición de aceras y calzada.

Reposiciones

Las actuaciones incluidas son las siguientes:

- Reposición de servicios.

Movimiento de tierras

Las actuaciones incluidas son las siguientes:

- Excavación a cielo abierto.
- Relleno con suelo seleccionado en aceras y calzada.

Red de residuales

Las actuaciones incluidas son las siguientes:

- Excavación en zanjas.
- Instalación de colectores y pozos de registro.
- Relleno de zanjas.

Red de drenaje

Las actuaciones incluidas son las siguientes:

- Excavación en zanjas.
- Instalación de colectores, pozos de registro e imbornales.
- Relleno de zanjas.

Red de abastecimiento

Las actuaciones incluidas son las siguientes:

- Excavación en zanjas.
- Instalación de tuberías, valvulería y acometidas.
- Relleno de zanjas.

Firmes y pavimentos

Las actuaciones incluidas son las siguientes:

- Extendido y compactado de zahorra.
- Ejecución de soleras de hormigón.
- Colocación de pavimentos: adoquín, baldosas y rigolas.

3.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y PLAN DE OBRA

Los plazos parciales de ejecución de las actividades se ordenan según el procedimiento constructivo habitual, de manera que se obtiene el plan de obra, que se muestra en la siguiente página.

La duración prevista para la ejecución de las obras contempladas en el presente PEATONALIZACIÓN BARRIO HISTÓRICO DEL ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA es de **SIETE (7) meses**.

APÉNDICE 1. PROGRAMA DE TRABAJOS

PLAN DE OBRA

		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7			
1	TRABAJOS PREVIOS E IMPLANTACIÓN EN OBRA																												
1.1	Replanteo																												
1.2	Implantación equipos en obra																												
1.3	Mejora accesos																												
1.4	Adecuación y limpieza zona de trabajo																												
2	DEMOLICIONES Y DESMONTAJES																												
2.1	Translado elementos reutilizables																												
2.2	Demolicion de pavimentos																												
2.3	Demoliciones servicios existentes																												
3	REPOSICIONES																												
3.1	Reposición de servicios																												
4	MOVIMIENTO DE TIERRAS																												
4.1	Excavación a cielo abierto																												
4.2	Relleno con suelo seleccionado																												
5	RED DE RESIDUALES																												
5.1	Excavación en zanja																												
5.2	Colectores y pozos de registro																												
5.3	Relleno de zanjas																												
6	RED DE DRENAJE																												
6.1	Excavación en zanja																												
6.2	Colectores, rejas e imbornales																												
6.3	Relleno de zanjas																												
7	RED DE ABASTECIMIENTO																												
7.1	Excavación en zanja																												
7.2	Tuberías y valvulería																												
7.3	Relleno de zanjas																												
8	FIRMES Y PAVIMENTOS																												
8.1	Extendido y compactado de zahorra																												
8.2	Soleras de hormigon																												
8.3	Pavimentos: adoquines, baldosas y rigolas																												

Producción mensual (PEM)	25.880,21 €	33.644,28 €	43.996,36 €	49.172,40 €	46.584,38 €	38.820,32 €	20.704,17 €
Producción acumulada (PEM)	25.880,21 €	59.524,49 €	103.520,85 €	152.693,26 €	199.277,64 €	238.097,96 €	258.802,13 €
Porcentaje producción mensual %	10,00%	13,00%	17,00%	19,00%	18,00%	15,00%	8,00%
Porcentaje producción acumulada %	10,00%	23,00%	40,00%	59,00%	77,00%	92,00%	100,00%

ANEJO N° 15

GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1.-	INTRODUCCIÓN	1
2.-	ALCANCE	1
3.-	DEFINICIONES	1
4.-	NORMATIVA Y DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA	3
5.-	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	4
6.-	GESTIÓN DE RESIDUOS	4
7.-	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES	8
8.-	PRESUPUESTO DEDICADO A LA GESTIÓN DE RESIDUOS	11

**APENDICE Nº1: PROCEDIMIENTO PARA LA RETIRADA Y GESTIÓN DE LA TUBERÍA
DE FIBROCEMENTO CON CONTENIDO EN AMIANTO EN LA RENOVACIÓN DE LA RED
DE AGUA POTABLE EXISTENTE**

1.- INTRODUCCIÓN

Se redacta el presente Anejo de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (en adelante RCD) en cumplimiento del artículo 4 “Obligaciones del productor de residuos de la construcción y demolición”, del Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición con el siguiente contenido:

- Identificación de los residuos (según O.MAM/304/2002)
- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto
- Estimación de la cantidad que se generará (en t y m³)
- Medidas de segregación “in situ”
- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos
- Operaciones de valorización “in situ”
- Destino previsto para los residuos.

2.- ALCANCE

El presente Anejo contempla la identificación, estimación de cantidades, las medidas para la prevención de la generación, separación, clasificación y recogida selectiva así como las operaciones de gestión a las que serán destinados los residuos que se generen como consecuencia de los desmontajes y demoliciones, así como los sobrantes de materiales de excavación y de ejecución de la obra y envases y embalajes de dichos materiales.

3.- DEFINICIONES

- **Residuo:** “Cualquier sustancia u objeto perteneciente a alguna de las categorías que figuran en el anejo de esta Ley, del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse. En todo caso, tendrán esta consideración los que figuren en el Catálogo Europeo de Residuos (CER), aprobado por las Instituciones Comunitarias” (Art. 3.a de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados)
- **Residuo de construcción y demolición:** “Cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición” (Art. 2.a del Real Decreto 105/2008 de RCD).

- **Residuo inerte:** “Aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones 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 a 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” (Art. 2.b del Real Decreto 105/2008 de RCD).
- **Residuos domésticos, comerciales e industriales:** “Los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, así como todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades” (Art. 3.b,c,d, de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados).
- **Residuos peligrosos:** “Aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos, aprobada en el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte” (Art. 3.e de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados).
- **Envase:** “Todo producto fabricado con materiales de cualquier naturaleza y que se utilice para contener, proteger, manipular, distribuir y presentar mercancías, desde materias primas hasta artículos acabados, en cualquier fase de la cadena de fabricación, distribución y consumo. Se considerarán también envases todos los artículos desechables utilizados con este mismo fin. Dentro de este concepto se incluyen únicamente los envases de venta o primarios, los envases colectivos o secundarios y los envases de transporte o terciarios. Se consideran envases industriales o comerciales aquéllos que sean de uso y consumo exclusivo en las industrias, comercios, servicios o explotaciones agrícolas y ganaderas y que, por tanto, no sean susceptibles de uso y consumo ordinario en los domicilios particulares” (Art. 3.a de la Ley 11/1997 de Residuos de envases).
- **Residuo de envase:** “Todo envase o material de envase del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones en vigor” (Art. 3.a de la Ley 11/1997 de Residuos de envases).
- **Productor de residuos de construcción y demolición:** “1º. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no

precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición. 2º. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos. 3º. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición” (Art. 2.e del Real Decreto 105/2008 de RCD).

- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** “La persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena” (Art. 2.f del Real Decreto 105/2008 de RCD).
- **Gestor:** “La persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos” (Art. 3.n de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados).
- **Gestión:** “La recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como la vigilancia de los lugares de depósito o vertido después de su cierre” (Art. 3.m de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados).
- **Prevención:** “El conjunto de medidas destinadas a evitar la generación de residuos o a conseguir su reducción, o la de la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes presentes en ellos” (Art. 3.h de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados).
- **Reutilización:** “El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente” (Art. 3.p de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados).
- **Recogida:** “Toda operación consistente en recoger, clasificar, agrupar o preparar residuos para su transporte” (Art. 3.ñ de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados).
- **Recogida separada:** “El sistema de recogida diferenciada de materiales orgánicos fermentables y de materiales reciclables, así como cualquier otro sistema de recogida diferenciada que permita la separación de los materiales valorizables contenidos en los residuos” (Art. 3.o de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados).
- **Almacenamiento temporal:** “Depósito temporal de residuos en las instalaciones de producción con los mismos fines (con carácter previo a su valorización o eliminación) y por

tiempo inferior a dos años si se trata de residuos no peligrosos o a seis meses si son residuos peligrosos” (Art. 3.n de la Ley de Residuos).

- **Tratamiento previo:** “Proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los residuos de construcción y demolición reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en el vertedero” (Art. 2.g del Real Decreto 105/2008 de RCD).
- **Transporte:** “Desde el lugar de generación hasta las instalaciones de valorización o eliminación”.
- **Reciclado:** “La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción, para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía” (Art. 3.t de la Ley de Residuos).
- **Valorización:** “Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. En todo caso, estarán incluidos en este concepto los procedimientos enumerados en el anexo II.B de la Decisión de la Comisión (96/350/CE) de 24 de mayo de 1996, así como los que figuren en una lista que, en su caso, apruebe el Gobierno” (Art. 3.k de la Ley de Residuos).
- **Eliminación:** “Todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. En todo caso, estarán incluidos en este concepto los procedimientos enumerados en el anexo II.A de la Decisión de la Comisión (96/350/CE) de 24 de mayo de 1996, así como los que figuren en una lista que, en su caso, apruebe el Gobierno” (Art. 3.l de la Ley de Residuos).
- **Vertedero:** “Instalación de eliminación que se destine al depósito de residuos en la superficie o bajo tierra” (Art. 3.o de la Ley de Residuos).

4.- NORMATIVA Y DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

4.1.- NORMATIVA

4.1.1.- Estatal

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- II Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2008-2015 (II PNRCD) ANEXO 6 del Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) (versión preliminar).
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valoración establecidos en la Ley 11/1997, de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Real Decreto 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos.
- Decisión del Consejo de 19 de diciembre de 2002 por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE
- 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.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento de para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997 de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Ley 22/2011, Residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, que modifica el Reglamento de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.

- Orden de 13 de octubre de 1989, sobre métodos de caracterización de los residuos tóxicos y peligrosos
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- Real Decreto 903/1987, de 10 de julio de 1987, que modifica el Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio de 1986. Pararrayos. Prohibición de instalación de los radiactivos y legalización o retirada de los ya instalados.
- Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio de 1986. Pararrayos. Prohibición de instalación de los radiactivos y legalización o retirada de los ya instalados.
- II Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2008-2015 (II PNRCD) ANEXO 6 del Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) (versión preliminar).

4.1.2.- Autonómica

- Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana (DOGV nº 3898, de 15/12/00)
- Decreto 200/2004, de 1 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción (DOGV nº 4860, de 11/10/04)
- Decreto 81/2013, de 21 de junio, del Consell, de aprobación definitiva del Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana (PIRCV) (DOCV nº 7054, de 26/06/13)
- Decreto 22/2015, de 13 de febrero, del Consell, por el que se regulan las funciones y el Registro de Entidades Colaboradoras en Materia de Calidad Ambiental de la Comunitat Valenciana. (DOCV nº 7466, de 16/02/15)
- Orden de 6 de julio de 1994, del conseller de Medio Ambiente, por la que se regulan los documentos de control y seguimiento de residuos tóxicos y peligrosos para emplear únicamente por los pequeños productores de residuos (DOGV nº 2314, de 20/07/94)
- Orden 26/2014, de 30 de octubre, de la Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, por la que se aprueba el documento de desarrollo de las medidas articuladas en el Programa de Prevención del Plan Integral de Residuos de La Comunitat Valenciana (DOCV nº 7399, de 10/11/14)

4.1.3.- Local

No existen disposiciones.

4.2.- DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

A continuación se hace referencia a los documentos técnicos del proyecto utilizados para la redacción de este anejo: Memoria, anejos, planos y presupuesto.

5.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Las obras del proyecto de PEATONALIZACIÓN BARRIO HISTÓRICO DEL ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA consisten en la reurbanización de la trama urbana mediante la renovación de servicios existentes, la implantación de la red de pluviales y la pavimentación según la normativa de accesibilidad mediante la definición de una plataforma única.

6.- GESTIÓN DE RESIDUOS

6.1.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS PUBLICADA POR ORDEN MAM/304/2002 DE 8 DE FEBRERO O SUS MODIFICACIONES POSTERIORES.

a) Clasificación y descripción de los residuos

A este efecto se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

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

A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN

x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: RCDs Nivel II

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	
x	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

RCD: Naturaleza pétreo		
1. Arena Grava y otros áridos		
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
2. Hormigón		
x	17 01 01	Hormigón
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos		
x	17 01 02	Ladrillos
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	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	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
x	20 02 01	Residuos biodegradables
x	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
x	17 03 01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
x	17 03 03*	Alquitran de hulla y productos alquitranados
	17 04 09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01*	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03*	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	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 especificados en los códigos 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*	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
x	15 02 02*	Absorbentes contaminados (trapos,...)
	13 02 05*	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07*	Filtros de aceite
	20 01 21*	Tubos fluorescentes
x	16 06 04*	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03*	Pilas botón
x	15 01 10*	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
	08 01 11*	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03*	Sobrantes de disolventes no halogenados
x	07 07 01*	Sobrantes de desencofrantes
x	15 01 11*	Aerosoles vacíos
	16 06 01*	Baterías de plomo
	13 07 03*	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 02 y 03

6.2.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En este apartado se proponen las medidas recomendadas tendentes a la prevención en la generación de residuos de construcción y demolición. En general se tendrán en cuenta las siguientes actuaciones:

Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.

Se optimizará la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra a fin de reducir costes de materias y volumen sobrante de las mismas.

Los RCDs Correspondiente a la familia de “Tierras y Pétreos de la Excavación”, se ajustarán a las dimensiones específicas del Proyecto, en cuanto a sus planos y siguiendo las pautas del Estudio Geotécnico, del suelo donde se va a excavar.

Respecto de los RCD de “Naturaleza No Pétreo”, se atenderán a las características cualitativas y cuantitativas, así como las funcionales de los mismos.

Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de las obras, embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, evitando residuos procedentes de roturas.

Respecto a los productos derivados de la Madera, esta se replanteará junto con el oficial de carpintería a fin de utilizar el menor número de piezas y se pueda economizar en la manera de lo posible su consumo.

Los Elementos Metálicos, incluidas sus aleaciones, se pedirán los mínimos y necesarios a fin de proceder a la ejecución de los trabajos donde se deban de utilizar.

Respecto al Hierro y el Acero, tanto el ferrallista tanto el cerrajero, deberá aportar todas las secciones y dimensiones fijas del taller, no produciéndose trabajos dentro de la obra, a excepción del montaje.

Los materiales derivados de los envasados como el Papel o Plástico, se solicitará de los suministradores el aporte en obra con el menor número de embalaje, renunciando al superfluo o decorativo.

En cuanto a los RCD de Naturaleza Pétreo, se evitará la generación de los mismos como sobrantes de producción en el proceso de fabricación, devolviendo en lo posible al suministrante las partes del material que no se fuesen a colocar. Los Residuos de Grava, y Rocas Trituradas así como los

Residuos de Arena y Arcilla, se intentara en la medida de lo posible reducirlos a fin de economizar la forma de su colocación y ejecución. Si se puede los sobrantes inertes se reutilizaran en otras partes de la obra.

El aporte de Hormigón, se intentará en la medida de lo posible utilizar la mayor cantidad de fabricado en Central. El Fabricado “in situ”, deberá justificarse a la D. F., quien controlará las capacidades de fabricación. Los pedidos a la Central se adelantarán siempre como por “defecto” que con “exceso”. Si existiera en algún momento sobrante deberá utilizarse en partes de la obra que se deje para estos menesteres, por ejemplo Acerados, etc...

Los restos de ladrillos y materiales cerámicos, deberán limpiarse de las partes de aglomerantes y estos restos se reutilizarán para su reciclado, se aportará, también a la obra en las condiciones prevista en su envasado, con el número escueto según la dimensión determinada en proyecto y siguiendo antes de su colocación de la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

6.3.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ EN LA OBRA, EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS

La estimación se realizará en función de las categorías del punto 6.1.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Superficie construida total	842,10	m2
Volumen de residuos (S x 0,1)	252,63	m3
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 Tm/m3)	1,10	Tm/m3
TOTAL estimación Toneladas de residuos	277,89	Tm

Transporte tierras a vertedero	2.187	m3
---------------------------------------	-------	----

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados por la autoridad competente de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

RCDs Nivel II		
	%	%
Distribución teórica del peso por tipología de RCD	% en peso	Adoptado
RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto	3,00%	5,00%
2. Madera	2,00%	4,00%
3. Metales	1,00%	2,50%
4. Papel	2,00%	0,30%
5. Plástico	2,00%	1,50%
6. Vidrio	1,00%	0,50%
7. Yeso	0,00%	0,20%
TOTAL estimación	11,00%	14,00%
RCD: Naturaleza pétreo		
1. Arena Grava y otros áridos	1,00%	4,00%
2. Hormigón	42,00%	12,00%
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	19,00%	54,00%
4. Piedra	24,00%	5,00%
TOTAL estimación	86,00%	75,00%
RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras	1,00%	7,00%
2. Potencialmente peligrosos y otros	2,00%	4,00%
TOTAL estimación	3,00%	11,00%
TOTAL ESTIMACIÓN	100,00%	100,00%

En la tabla adjunta se describen el volumen y toneladas de residuos para su gestión, y que sirven de base para la elaboración del presupuesto.

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)				
A.1.: RCDs Nivel I				
		Tm	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RCD		Toneladas de cada tipo de RCD	Densidad tipo Tm/m3 (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		3.279,87	1,50	2.186,58

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tm	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	% en peso adoptado	Toneladas de cada tipo de RCD	Densidad tipo Tm/m3 (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	3,00%	8,34	1,30	6,41
2. Madera	2,00%	5,56	0,70	7,94
3. Metales	1,00%	2,78	1,20	2,32
4. Papel	2,00%	5,56	0,90	6,18
5. Plástico	2,00%	5,56	0,75	7,41
6. Vidrio	1,00%	2,78	1,50	1,85
7. Yeso	0,00%	0,00	1,20	0,00
TOTAL estimación	11,00%	30,57		32,11
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	1,00%	2,78	1,50	1,85
2. Hormigón	42,00%	116,72	1,20	97,26
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	19,00%	52,80	1,20	44,00
4. Piedra	24,00%	66,69	1,50	44,46
TOTAL estimación	86,00%	238,99		187,58
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras, RSU	1,00%	2,78	0,90	3,09
2. Potencialmente peligrosos y otros	2,00%	5,56	0,50	11,12
TOTAL estimación	3,00%	8,34		14,20

6.4.- MEDIDAS DE SEGREGACIÓN “IN SITU” PREVISTAS (CLASIFICACIÓN / SELECCIÓN)

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse 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):

x	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
x	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

6.5.- PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS (EN ESTE CASO SE IDENTIFICARÁ EL DESTINO PREVISTO)

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

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	Reposicion señales
	Otros (indicar)	

6.6.- PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORACIÓN “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
X	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)

6.7.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES “IN SITU”

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizados por la Autoridad Competente para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

7.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

7.1.1.- ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE RCD

Tal como refleja el artículo 5.1 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (en adelante RCD), el contratista adjudicatario de la obra está obligado, antes del inicio de las obras, a presentar a la Dirección de Obra del promotor, que se denominará Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (en adelante el Plan).

El Plan deberá concretar en detalle cómo se llevarán a cabo sus obligaciones en relación con los RCD así como las directrices y medidas contempladas en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición del proyecto constructivo.

Este Plan una vez aprobado por la Dirección de Obra pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Se reflejan a continuación las directrices para la elaboración del Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición:

- Definición del Responsable de la gestión de RCD (Organigrama, recursos humanos y materiales).
- Documentación de la gestión de los RCD (Copia de las autorizaciones de los gestores - transportistas, valorizadores y/o eliminadores- emitidas por los organismos competentes en materia de medio ambiente de las Comunidades Autónomas).
- Definición del formato de Libro-Registro de la Gestión de RCD y su contenido.
- Definición de la sistemática de control de subcontratistas.
- Definición del plan de formación medioambiental.
- Definición de la sistemática de recogida-clasificación selectiva y almacenamiento de RCD.
- Definición de los planos.

7.1.2.- RESPONSABLE DE LA GESTIÓN RCD

El contratista deberá designar un Responsable de la Gestión de RCD que será el encargado de la aplicación y puesta en marcha del Plan de Gestión de RCD así como de proporcionar la información y documentación que estime necesaria la Dirección de Obra en relación con el cumplimiento de las obligaciones de gestión de residuos.

Se deberá adjuntar al Plan:

- Documento que acredite el nombramiento del Responsable de la gestión de los RCD firmado por el Jefe de obra.
- Organigrama o definición de otras personas que tengan responsabilidades en la gestión de RCD.
- Listado de herramientas, equipos o maquinaria destinada a la recogida, clasificación y almacenamiento de RCD.

7.1.3.- DOCUMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DE RCD

Tal como se recoge en el artículo 5.7 del Real Decreto 105/2008 el poseedor de los RCD, en este caso el contratista adjudicatario de la obra, estará obligado a entregar al productor de los RCD, en este caso el promotor y en particular al Director de Obra, los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los RCD.

El Responsable de Gestión de RCD llevará al día un Libro-Registro de la Gestión de RCD que será presentado, al menos mensualmente, al Director de Obra.

En el Libro-Registro se indicarán y/o recogerá, al menos, la siguiente información en formato tabla:

- Identificación del residuo (Código de la LER -Lista Europea de Residuos publicada por la Orden MAM/304/2002).
- Fecha de la retirada.
- Cantidad (toneladas y/o m³).
- Identificación del gestor transportista (matrícula del vehículo y código de su autorización).
- Identificación del gestor de tratamiento -valorizador/eliminador- (código de su autorización).
- Operación de gestión a la que se ha destinado el residuo (valorización o eliminación) según el Anejo 1 de la Orden MAM 304/2002.
- Operaciones de reutilización o valorización in situ.
- Referencia de los documentos de retirada-gestión (justificantes de entrega).
- Coste de la gestión del residuo.
- Asimismo, formarán parte del Libro-Registro de RCD los siguientes documentos:
 - Copia de las autorizaciones de los gestores (transportistas, valorizadores y/o eliminadores) emitidas por los organismos competentes en materia de medio ambiente de las Comunidades Autónomas.
 - Documentos de aceptación de los residuos por parte de los gestores de tratamiento (valorización o eliminación).
 - Justificantes de entrega de los residuos a los gestores de recogida, almacenamiento transportaste o transferencia.
 - Documentos de control y seguimiento de los RCD (en el caso de los residuos peligrosos).
 - Documentos acreditativos de la reutilización de materiales.
 - Registros derivados del control de subcontratistas.
 - Registros de formación.

- Inscripción en el Registro de actividades de valorización de residuos no peligrosos de construcción y demolición en la propia obra en la que se han producido.

7.1.4.- ALMACENAMIENTO, ENTREGA Y DESTINO DE LOS RCD

Tal como establece el artículo 5.2 del Real Decreto 105/2008 el contratista poseedor de RCD:

- deberá 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.
- 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.
- destinará los residuos de construcción y demolición preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

En este sentido, el contratista deberá atender al artículo 11 del Real Decreto 105/2008 en el que se recoge que “se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo. Esta disposición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable ni a los residuos de construcción y demolición cuyo tratamiento no contribuya a los objetivos establecidos en el artículo 1 ni a reducir los peligros para la salud humana o el medio ambiente.”

Se considera “Tratamiento previo” lo establecido en el artículo 2.g) del Real Decreto 105/2008 “Tratamiento previo: proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los residuos de construcción y demolición reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en el vertedero.”

7.1.5.- CONTROL DE SUBCONTRATISTAS

El contratista adjudicatario deberá asegurarse que los subcontratistas aceptan, conocen y cumplen el Plan de Gestión de RCD.

Se deberán conservar los documentos firmados por los subcontratistas que han recibido la información en el Libro-Registro de la Gestión de RCD así como un listado con los subcontratistas identificando su actividad y periodo de trabajo.

Se deberá adjuntar al Plan:

- Modelo de documento para acreditar la información suministrada al subcontratista.

7.1.6.- FORMACIÓN MEDIOAMBIENTAL

El contratista deberá asegurarse que todo el personal de la obra conoce sus responsabilidades para el cumplimiento del Plan de Gestión de RCD.

Asimismo deberá elaborar y distribuir a todo el personal de obra, incluidos los subcontratistas, documentación formativa en la que se recojan las principales directrices del Plan de Gestión de RCD.

Dicha documentación formativa deberá contener al menos:

- Las actividades de obra susceptibles de generar RCD.
- Identificación de los RCD que se generarán en la obra.
- Directrices para la clasificación y recogida selectiva de los residuos.
- Ubicación de las zonas recogida, clasificación, acopio y almacenamiento de residuos.
- Identificación y modo de contacto con el Responsable de la Gestión de RCD.
- Cartelería informativa asociada a la gestión de RCD.

Se adjuntará al Plan:

- Modelo para el registro de los trabajadores que han recibido la formación medioambiental relativa a la gestión de los RCD
- Contenido de los cursos de formación de gestión de RCD

7.1.7.- PLANOS

El Plan deberá contener, en su caso, los siguientes planos de instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y gestión de RCD:

- Localización de contenedores (tipo y tamaño)
- Localización de zonas de acopio de residuos
- Localización de zonas de materiales reutilizables
- Localización de zonas excluidas para almacenamiento de residuos
- Localización de zonas de mantenimiento de equipos y maquinaria
- Flujograma de residuos en obra.

Clasificación y recogida selectiva

Definición

Consiste en el conjunto de operaciones para la recogida selectiva, clasificación y depósito, de los residuos, en las zonas designadas con objeto, con el fin de que sean retirados por gestor de residuos autorizado o sean reutilizados.

Los residuos estarán clasificados en contenedores o zonas de acopio designadas en las distintas categorías según la Lista Europea de Residuos y en particular según lo indicado en el Estudio de Gestión de RCD del proyecto.

Ejecución de las obras

Se procederá a recoger, clasificar y depositar separadamente por tipo de residuo en contenedores (bidones, cubeta metálica o bolsa tipo big-bag) ubicados en las zonas designadas para el almacenamiento previo a su retirada por gestor autorizado.

Medición y abono

Toneladas de peso realmente retirado que se acreditará con los documentos oficiales de control y seguimiento de los residuos entregados por los gestores autorizados que realicen la retirada de los residuos y los aportados por las plantas de valorización.

Gestión de residuos no peligrosos -excepto pétreos

Definición

Consiste en el conjunto de operaciones para la recogida y transporte de los residuos de construcción y demolición constituidos por metal, madera, papel y cartón, y plástico, desde la zona principal de almacenamiento de residuos (Punto Limpio) hasta planta de valorización de gestor de residuos autorizado a cualquier distancia.

Estas operaciones serán realizadas por gestores de residuos autorizados para su transporte por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma. Se incluye el alquiler de los contenedores, la carga, el transporte y la entrega de los residuos en plantas de valorización.

Ejecución de las obras

Los gestores de residuos autorizados para el transporte procederán a la retirada periódica de los residuos almacenados en las zonas designadas para el almacenamiento de residuos.

Medición y abono

Toneladas de peso realmente retirado que se acreditará con los documentos oficiales de control y seguimiento de los residuos entregados por los gestores autorizados que realicen la retirada de los residuos y los aportados por las plantas de valorización.

Gestión de residuos no peligrosos pétreos -excepto tierras

Definición

Consiste en el conjunto de operaciones para la recogida y transporte de los residuos de construcción y demolición de carácter pétreo (excepto tierras y piedras) constituidos por hormigón, tejas y materiales cerámicos, ladrillos, (o mezclas de éstos), hasta planta de valorización de gestor de residuos autorizado a cualquier distancia.

Estas operaciones serán realizadas por gestores de residuos autorizados para su transporte por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma dónde se ejecuta la obra. Se incluye el alquiler de los contenedores, la carga, el transporte y la entrega de los residuos en plantas de valorización.

Ejecución de las obras

Los gestores de residuos autorizados para el transporte procederán a la retirada periódica de los residuos almacenados en las zonas designadas para el almacenamiento de residuos.

Medición y abono

Toneladas de peso realmente retirado que se acreditará con los documentos oficiales de control y seguimiento de los residuos entregados por los gestores autorizados que realicen la retirada de los residuos y los aportados por las plantas de valorización.

Gestión de residuos no peligrosos pétreos -tierras

Definición

Canon de entrada a planta de valorización de residuos de construcción y demolición de carácter pétreo constituido por tierras y piedras.

La retirada y el transporte de los mencionados residuos (y por tanto sus prescripciones técnicas particulares) están incluidos en las propias partidas de excavación.

Ejecución de las obras

Los gestores de residuos autorizados para el transporte de los residuos de tierras y piedras procederán a su depósito en planta de valorización mediante el correspondiente pago de canon.

Medición y abono

Toneladas de peso realmente depositadas en planta de valorización (con el correspondiente pago de canon) que se acreditará con los documentos oficiales aportados por las plantas de valorización.

8.- PRESUPUESTO DEDICADO A LA GESTIÓN DE RESIDUOS

GR.001 t CLASIFICACIÓN Y RECOGIDA SELECTIVA

Clasificación y recogida selectiva de residuos mediante medios manuales y mecánicos de los residuos y su depósito en la zona principal de almacenamiento de residuos de la obra, todo ello según la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados y la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana.

1. Asfalto	1	8,34	8,34
2. Madera	1	5,56	5,56
3. Metales	1	2,78	2,78
4. Papel	1	5,56	5,56
5. Plástico	1	5,56	5,56
6. Vidrio	1	2,78	2,78
		30,58	6,77
			207,03

GR.002 t GESTION DE RNP NO PÉTREOS

Gestión de residuos de construcción y demolición de carácter no pétreo (cartón, madera, plástico metal, vídreo y yeso) a planta de valorización autorizada por Consellería de Medi Ambient, considerando ida y vuelta, incluso canon de entrega en planta, todo ello según la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados y la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana.

1. Asfalto	1	8,34	8,34	
2. Madera	1	5,56	5,56	
3. Metales	1	2,78	2,78	
4. Papel	1	5,56	5,56	
5. Plástico	1	5,56	5,56	
6. Vidrio	1	2,78	2,78	
			30,58	17,17
				525,06

El presupuesto de Gestión de residuos asciende a la cantidad de ONCE MIL SETECIENTOS SETENTA EUROS CON SETENTA Y CINCO CENTIMOS (11.770,75 euros).

GR.003 t GESTIÓN DE RNP PÉTREOS

Gestión de residuos de construcción y demolición de carácter pétreo, considerados como no peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER) a vertedero o planta de tratamiento autorizada por Consellería de Medi Ambient incluido el canon, realizado por empresa autorizada, todo ello según la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados y la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana.

1. Arena Grava y otros áridos	1	2,78	2,78	
2. Hormigón	1	116,72	116,72	
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	1	52,80	52,80	
4. Piedra	1	66,69	66,69	
			238,99	13,16
				3.145,11

GR.004 m3 GESTIÓN DE RNP PETREOS (TIERRAS)

Gestión de residuos de construcción y demolición de carácter pétreo constituidos por tierras y piedras a planta de valorización por transportista autorizado, incluyendo canon de vertido, todo ello según la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados y la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana.

Explanaciones	1	757,89	757,89	
saneamiento	1	548,28	548,28	
pluviales	1	798,72	798,72	
agua potable	1	81,69	81,69	
			2.186,58	3,61
				7.893,55

TOTAL CAPÍTULO C9 GESTIÓN DE RESÍDUOS 11.770,75

**APENDICE N°1: PROCEDIMIENTO PARA LA RETIRADA Y
GESTIÓN DE LA TUBERÍA DE FIBROCEMENTO CON CONTENIDO
EN AMIANTO EN LA RENOVACIÓN DE LA RED DE AGUA
POTABLE EXISTENTE**

1. PROCEDIMIENTO A APLICAR Y PARTICULARIDADES QUE SON REQUERIDAS PARA LA ADECUACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS AL TRABAJO A REALIZAR

1º Previo al inicio de los trabajos se realizará una reunión de coordinación de actividades entre la empresa contratista y la empresa que realizara el desamiantado en la que se explicarán todos los temas, relacionados con la seguridad, procedimientos de trabajo seguros y coordinación de actividades, tal y como indica el R.D 1109/2007 de 24 de Agosto, por el que aprueba la Ley 32/2006, R.D 171/2004 de 31 de Enero 2004.

2º También, previo al comienzo de los trabajos, se realizará una reunión con los operarios que van a intervenir en la obra, en la que se explicarán todos los temas, relacionados con la seguridad, procedimientos de trabajo seguros y coordinación de actividades, tal y como indica el R.D 1109/2007 de 24 de Agosto, por el que aprueba la Ley 32/2006, R.D 171/2004 de 31 de Enero 2004.

3º Examinación del área de trabajo. Una vez revisada en la visita se comprobará que no existen líneas eléctricas aéreas y/o subterráneas en funcionamiento que puedan afectar al desmontaje (artículo 2, R.D. 614/2001).

4º Cercado y aislamiento del área perimetral. Se colocarán placas de peligro y/o advertencia (peligro de inhalación de amianto, prohibido el paso, prohibido fumar).



5º Instalación y montaje de la unidad de descontaminación en zona de instalaciones auxiliares y punto limpio, y se colocará en zona habilitada al efecto, baño químico y se podrá usar previa descontaminación del personal.

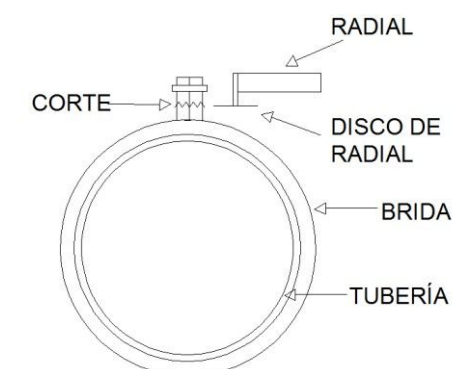
6º Ubicación, señalización y balizamiento de la zona de acopio de los residuos. El acopio de los pallets se realizará en la zona habilitada y prevista en las obras para el acopio y gestión de residuos representada en el anejo Gestión de Residuos.

7º Preparación y revisión de los equipos de trabajo a utilizar.

8º Limpieza y retirada de los posibles obstáculos que puedan existir en la zona de trabajo.

9º Humectar con encapsulante, con una mezcla de AGUA y encapsulante PRO-STRIP ASBESTOS DAMPENER en proporción 1:1. Humectar todos los elementos de fibrocemento y las zonas donde se encuentran localizadas bridas. Una vez humectada la zona, dejar secar para en que en caso de rotura, el encapsulante fije las fibras (proceso de estabilización). El encapsulante se aplicará con mochilas manuales y/o equipo motorizado pulverizador.

10º Desmontaje: Proceder al corte de las bridas metálicas. El corte se realizará con radial con selector de velocidad colocado en la mínima velocidad que es de 2800 rpm. El corte se realizará de manera que el disco quede paralelo al tubo y no se llegue a tocar la tubería, tal y como se muestra en el detalle.



El proceso de desmontaje es el siguiente:

- Una vez los tubos se encuentran completamente liberados de las bridas, con la ayuda de una carretilla elevadora se extraerá el tubo de su posición y se depositará en el suelo.
- Posteriormente, se realizará la misma operación con el tubo adyacente.
- Una vez los dos tubos se encuentran en el suelo, se introduce un tubo en cada uña de la carretilla, a través del propio agujero del tubo y serán trasladados a la zona de acopio y depositados sobre un pallet. Hay que añadir que la carretilla cuenta con un implemento de "uñas largas" de 2,40 m de longitud, lo que provoca una mayor sujeción del tubo, asegurando que los tubos no rompen al ser transportados de esta manera.
- A medida que se vayan depositando sobre el pallet los tubos de fibrocemento serán macroencapsulados con plástico de galga 400 y los fragmentos serán macroencapsulados en Big-bags de capacidad metro cúbico, y doble envoltura.

- Se realizará esta operación repetidamente hasta finalizar el desmontaje de todos los tubos.

11º Si existieran indicios de contaminación en la zona de trabajo, a criterio del recurso preventivo, se aspirará de forma localizada, mediante un aspirador industrial con filtro HEPA y homologado, en caso de tener indicios de contaminación. El resultado de la aspiración será tratado como residuo con contenido en amianto.

12º Después de cada jornada de desmontaje se limpiará la zona de los posibles fragmentos y suciedad que haya caído durante el desmontaje. Al final del trabajo, el recurso preventivo certificará la limpieza de la zona de trabajo y herramientas.

13º Los pallets y big-bags de material macroencapsulado serán llevados a planta de almacenamiento y valorización de residuos, para envío final a vertedero autorizado. En el momento de la carga se emitirá la notificación de traslado y los Documentos de Control y Seguimiento.

14º El recurso preventivo será el encargado de revisar visualmente que no haya ningún trozo de fibrocemento. Además el recurso preventivo será el encargado de revisar que se han limpiado todas las herramientas y equipos de trabajo utilizados durante el desmontaje.

15º Una vez realizada la medición de limpieza para determinar el índice de descontaminación el responsable de prevención de la empresa gestora de la retirada, emitirá un certificado de limpieza que junto con los resultados de las mediciones higiénicas realizadas las entregará al contratista.

No podrá entrar nadie al interior de la zona hasta no disponer de dichos resultados.

2. MEDIDAS PREVENTIVAS CONTEMPLADAS PARA LIMITAR LA GENERACIÓN Y DISPERSIÓN DE FIBRAS DE AMIANTO EN EL AMBIENTE Y LAS MEDIDAS ADOPTADAS PARA LIMITAR LA EXPOSICIÓN A TRABAJOS CON AMIANTO.

Para lograr una prevención eficaz de los riesgos profesionales derivados de las operaciones con amianto se adoptaran las siguientes MEDIDAS PREVENTIVAS:

- a) En la zona de trabajo se delimitarán áreas de acceso restringido, que incluirán todos los puestos de trabajo, conforme a la potencialidad de riesgos que se le asignen. Sólo podrán acceder a ellas quienes desarrollen en las mismas, su actividad laboral y, excepcionalmente, y en el número más reducido posible, quienes lo precisen, por tiempo imprescindible, previa autorización y con las mismas medidas de seguridad que empleen los trabajadores adscritos a la obra, es decir, utilizarán

los equipos de protección individual correspondientes y realizarán el proceso de descontaminación personal.

Las señales serán las siguientes:

- ✓ “Peligro de inhalación de amianto. No permanecer en esta zona si no lo requiere el trabajo”.
- ✓ “Prohibido fumar”.
- ✓ “Obligatorio el uso del casco, máscaras, guantes, botas de seguridad, monos de trabajo y protección ocular”.
- ✓ “Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra”.
- ✓ “Prohibido Beber y comer”

- b) Se trabajará de forma ordenada y limpia, siempre en ambiente húmedo.

- c) Humectar con encapsulante, con una mezcla de AGUA y encapsulante PRO-STRIP ASBESTOS DAMPENER en proporción 1:1. Una vez humectada la zona, dejar secar para en que en caso de rotura, el encapsulante fije las fibras (proceso de estabilización). El encapsulante se aplicará con mochilas manuales y/o equipo motorizado pulverizador.

- d) Se evitará en todo momento la fractura de los tubos, desmontados de uno en uno y eliminando las uniones con cuidado.

- e) Las fibras de amianto, que puedan producirse se eliminarán, mediante un sistema de captación por extracción. Este sistema de extracción, estará provisto de filtros de alta eficacia para partículas (HEPA).

- f) Todos los equipos y herramientas de trabajo utilizadas serán limpiadas cada vez que se finalice una jornada de trabajo y al finalizar los trabajos. Los que no se puedan humedecer, se limpiarán en seco.

- g) El fibrocemento desmontado será macroencapsulado con plástico de galga 400 y bigbags de 1 m3.

3. EQUIPOS A UTILIZAR, PARA LA PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES, CARACTERÍSTICAS, NÚMERO DE UNIDADES DE DESCONTAMINACIÓN Y TIPO. MODO DE USO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los equipos de protección a utilizar serán los que se detalla a continuación:

EPI	DESECHABLE SI/NO	FACTOR DE PROTECCION	NORMAS
Semimáscara con filtro	NO	1000	EN 136; EN 143.
Monos desechables.	SI	Categoría III	UNE-EN-ISO 13982-1:2005
Ropa interior desechable	SI	NINGUNA	
Guantes de Nitrilo	SI	Categoría II	EN 388
Botas de seguridad antideslizantes	NO	S3	EN 345
Arnés dorsal y esternal "Confort"+ cinturón de posicionamiento	NO	Categoría III	EN 361 EN 358
Gafas de Seguridad contra proyección de partículas y salpicaduras	NO	Categoría II	EN 166 EN 175
Casco de Seguridad	NO	Categoría II	EN 397
Tapones auditivos	SI	Categoría II	EN 352-2
Mosquetón	NO	Categoría III	EN 392:2004
Cuerda de Seguridad	NO	Categoría III	EN 696 o EN 1891
Anticaídas Retractivos Automáticos	NO	Categoría III	EN360:2002 C€ 0082

Los EPIS entregados con carácter periódico, así como los monos desechables, guantes de nitrilo desechables y tapones auditivos desechables que se entregarán en todas la obras cumplen con las normas UNE EN indicadas. Se entregarán EPIS desechables.

Se utilizarán siempre medios homologados, con marcado CE. Los monos de trabajo, la ropa interior y los guantes serán de un solo uso, se desecharán varias veces al día en las diferentes paradas de descanso.

Existirán unas bolsas especiales, big-bags, homologadas para amianto y debidamente identificadas y etiquetadas para la deposición del material desechado diariamente, incluido los filtros de las mascarar y los filtros de agua de la Unidad de Descontaminación y que será gestionado como material con amianto, junto con el residuo de placas de fibrocemento. Éstas bolsas estarán ubicadas en la zona sucia de la unidad de descontaminación- Se retiran de la zona sucia, cuando están llenas o finaliza la obra, de la zona sucia, por la puerta de acceso a zona de trabajos.

Los trabajadores dispondrán de una unidad de descontaminación homologada con vestuarios y taquillas con duchas con filtrado de aguas para amianto y filtro del depresor de aire adecuados y suficientes que cumplirán todos y cada uno de los requisitos previsto en el protocolo sobre trabajos de amianto. Estos mismos trabajadores estarán encargados de la limpieza de la unidad de descontaminación como de su mantenimiento y todo esto supervisado por el Recurso Preventivo de la obra.

Después de cada jornada laboral, en paradas de descanso, así como cuando utilicen el baño, los trabajadores realizarán el siguiente procedimiento:

1. Aspiración con filtro de alta eficacia.
2. Acceso a unidad de descontaminación por zona sucia.
3. Retirada de EPIS desechables para amianto, se depositan en bolsa para residuos de amianto que dispone esta etapa de la unidad. Mantienen la protección respiratoria.
4. Acceso a la zona de ducha. Ducha completa con la protección respiratoria. Finalizan la misma con retirada de la protección respiratoria.
5. Acceso a zona limpia de la unidad de descontaminación. Proceden al secado y vestido con ropa de calle.

• NOTA: La unidad de descontaminación está provista de tres filtros de agua (100, 50 y 5 micras) y que retienen las fibras de amianto.

En relación al procedimiento de limpieza de los epis No desechables, será el siguiente;

1. Aspirado con filtro de alta eficacia de los epis no desechables previo al acceso a zona sucia de unidad de descontaminación (botas, casco, protección ocular), excepto protección respiratoria.
2. Depositado de los mismos en bolsa de epis que dispone cada trabajador.
3. Acceso a la zona sucia. Retirada de epis desechables y depositado en bolsa de residuos existente en la misma.
4. Acceso a zona de ducha con protección respiratoria. La impieza de dicha protección se efectuará al finalizar la misma.

Los filtros de la ducha se tratarán como residuo con amianto, como los filtros del depresor de aire de la unidad de descontaminación de tal forma que al fin de su vida se depositarán en big-bags de doble cuerpo, homologados para amianto y serigrafiados.



PARA VISITAS: Existirán en la obra EPIS para las visitas (Cascos, Monos desechables, ropa interior, mascarillas autofiltrantes FFP3, y cubre zapatos)

Las visitas autorizadas pasarán el mismo proceso de descontaminación que el personal en el caso de que entren dentro de la zona delimitada.

4. MEDIDAS A ADOPTAR PARA EVITAR LA EXPOSICIÓN DE OTRAS PERSONAS QUE SE ENCUENTREN EN EL LUGAR DONDE SE REALIZA EL TRABAJO Y SU PROXIMIDAD.

Las medidas preventivas para evitar la exposición de otras personas que se encuentren en las proximidades de la zona de trabajo serán las siguientes:

- ✓ Balizamiento de la zona de trabajo.
- ✓ Rociar encapsulante, la zona de trabajo y la zona de acopio de los residuos, para evitar la dispersión de fibras.
- ✓ Señalización de la zona de trabajo.
- ✓ Desmontaje de tubos sin rotura.
- ✓ Macroencapsulado.
- ✓ Limpieza y aspiración de la zona

Procedimientos de actuación en caso de situaciones de emergencia:

Entendemos por situación de emergencia aquella que puede dar lugar a una gran liberación de fibras al ambiente, puede suceder por caída de una placa desde la cubierta, por un golpe a una placa con una máquina, en estos caso se actuará de forma rápida y ordenada, se mojará el área de liberación de fibras con lo que las fibras se depositarán en el suelo para posteriormente recogerlas con aspiradores.

Otra emergencia puede ser una rotura del embalaje por choques, o por mal embalaje, en este caso se procederá a volver a embalar las placas.

En el caso de un accidente de un trabajador y dependiendo de la gravedad del accidente se actuara de dos maneras, accidente leve, torceduras o similares en el que el trabajador se vale por sí mismo, irá por su propio pie a la unidad de descontaminación para ducharse y ponerse su ropa de trabajo y acudir al centro más cercano.

En el caso de accidente grave en el que el trabajador no pueda moverse, es esperará a los servicios de emergencia y se coordinará con ellos el procedimiento de entrada a la zona de trabajo y se tratará de limpiar la ropa desechable del trabajador.

5. MEDIDAS DESTINADAS A INFORMAR A LOS TRABAJADORES SOBRE LOS RIESGOS A LOS QUE SE ESTÁN EXPUESTOS Y PRECAUCIONES A TOMAR

Los trabajadores serán consultados e informados de los riesgos del trabajo a realizar en la obra, así como de los peligros que conlleva el amianto, y como debe de manipularse con seguridad. Además deben ser partícipes en la elaboración del plan de trabajo a realizar para la ejecución de la obra y por tanto saber el trabajo que van a desarrollar.

Previamente al comienzo de los trabajos se mantendrá una reunión con todo el personal adscrito a la obra en el cuál se volverán a detallar los procedimientos de trabajo haciendo hincapié a los riesgos y recomendaciones de seguridad a tener en cuenta.

Todos los trabajadores deben haber pasado satisfactoriamente los reconocimientos médicos específicos. En el caso de que en la fecha de inicio de los trabajos alguno de los reconocimientos se encuentre caducado, en el momento de hacer el preaviso, se adjuntarán los reconocimientos médicos renovados.

6. TRATAMIENTO DE RESIDUOS: MEDIDAS PARA LA ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS DE ACUERDO CON LA LEGISLACIÓN VIGENTE. EMPRESA GESTORA Y VERTEDERO.

Una vez macroencapsuladas las placas de fibrocemento con plástico galga 400 y puestas sobre palets, los bultos se etiquetarán de acuerdo a la legislación sobre residuos industriales. Ley 22/2011.

Pictograma de peligro, letra de amianto, características del residuo e identificación del producto.

Según los campos de identificación que se muestran a continuación.

GESTOR INTERMEDIO DEL RESIDUO	
CIF	
Nº DE GESTOR	
DIRECCION	
TELF / FAX	
EMAIL	

GESTOR FINAL DEL RESIDUO	
CIF	
Nº DE GESTOR	
DIRECCION	
TELF / FAX	
EMAIL	

7. RECURSOS PREVENTIVO

* El recurso preventivo será el responsable de comprobar que han sido retirados todos los materiales y residuos que contengan amianto. Así también será responsable de controlar las autorizaciones, prohibiciones y medidas de seguridad establecidas en los citados documentos de consulta.

* Vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas:

*Comprobación de su eficacia.

*Su adecuación a los riesgos ya definidos.

*Su adecuación a los riesgos no previstos.

En el caso de observar deficiente cumplimiento de las actividades preventivas:

*Dar las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de dichas actividades.

*Dar a conocer a la persona responsable de la empresa estas circunstancias, para que adopte las medidas necesarias, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.

*En el caso de que se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas.

*Dar a conocer al responsable de prevención de la empresa, para que pueda proceder de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación de la planificación de la actividad preventiva y, en su caso, de la evaluación de riesgos laborales o plan de seguridad

*El recurso preventivo será el encargado de revisar visualmente que no haya ningún trozo de fibrocemento en el área de trabajo, además el recurso preventivo será el encargado de revisar que se han limpiado todas las herramientas y equipos de trabajo utilizados durante el desmontaje.

8. PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS PARA LA EVALUACIÓN Y CONTROL DEL AMBIENTE DE TRABAJO DE ACUERDO CON LO PREVISTO EN EL REAL DECRETO 396/2006.

La Estrategia de muestreo y posterior toma de muestras será realizado por un técnico higienista de la empresa gestora y en cumplimiento de lo dispuesto en el anexo I del RD 396/06, realizando el procedimiento según el método MTA/MA-051, así también, en cumplimiento del Art.18 del mismo RD.396/06 se rellenará el libro de evaluaciones ambientales, durante la ejecución y posteriormente a ella se remitirán los resultados a la autoridad laboral cuando se dispongan de ellos en el formato establecido en el Anexo IV del RD.396/06 de 31 de Marzo.

Se realizarán mediciones higiénicas, una HIGIÉNICA PERSONAL durante los trabajos y una HIGIÉNICA AMBIENTAL DE LIMPIEZA en el suelo del vial, se colocará al ir finalizando el desmontaje, para determinar el índice de descontaminación al finalizar el trabajo. El índice de descontaminación será el 10% del VLA-ED, es decir 0,01 fibras/cm3, valor recomendable admitido por el INSHT.

El instrumental utilizado son dos bombas de aspiración, modelo ESCORT-ELF calibrador de caudal, MSA, modelo digital CBO-30441/20442. El sistema de muestreo será con un filtro de celulosa de 1.2 m, y con un caudal de 2,2 L./min. y un tiempo de muestreo de 180 min para la medición personal y

ambiental en punto fijo, y un tiempo de muestreo de 250 minutos para la medición ambiental del índice de descontaminación. Los equipos de medición se encontrarán revisados y calibrados.

En el caso improbable de que se supere el valor límite de 0,01 fibras/cm³, se procederá nuevamente a la limpieza de la zona, colocando un depresor de 5000 m³/hora para aspirar todo el aire de la zona y además se mojará la zona con una mezcla de agua y encapsulante. El humectado de la zona se realizará mediante mochila manual. Una vez finalizada la limpieza, se procederá a realizar una nueva medición ambiental.

Se contará con un laboratorio especializado y acreditado.

Una vez se dispongan de los resultados emitidos por el laboratorio acreditado, se consignarán en la fichas establecidas en el anexo IV del RD. 396/06 de 31 de Marzo de 2006 y remitirán a la autoridad laboral correspondiente.

Los resultados se trasladarán y registrarán ante la autoridad laboral correspondiente.

Una vez realizada la medición de limpieza para determinar el índice de descontaminación el responsable de prevención de la empresa gestora, emitirá un certificado de limpieza que junto con los resultados de las mediciones higiénicas realizadas las entregará al contratista y este posteriormente a la d.f. o la propiedad.

9. TELÉFONOS DE EMERGENCIA Y BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

En caso de incidente y/o accidente, éste deberá ser comunicado inmediatamente al recurso preventivo principal de la obra, debiendo prevalecer en todo momento la seguridad de las personas que prestan sus servicios en la obra.

En relación a instalaciones sanitarias, los trabajadores dispondrán de un botiquín de primeros auxilios completamente equipado en la furgoneta de trabajo, que se ubicará en la zona limpia de la Unidad de Descontaminación.

A continuación se incluye un cuadro con la situación, direcciones y teléfonos de los centros hospitalarios de referencia en la zona donde se desarrollaran las obras.

Municipio	Nombre	Dirección	Teléfono
Torrent	Centre de salut Torrent II	Xirivella, 23	961 97 48 40
Torrent	Centre de salut Torrent I	Pintor Ribera, 28	961 97 42 60
Torrent	Centro de especialidades	Santos Patronos, 37	961 92 48 50
Valencia	Hospital General Universitario	Av. Tres Cruces, 2	961 97 20 00

ANEJO N° 16

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. MEMORIA

ÍNDICE

1.-	INTRODUCCIÓN.....	1
2.-	EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN.....	4
3.-	MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN OBRA.....	12
4.-	MATERIAL DE SEGURIDAD Y SALUD	47
5.-	PREVISIÓN DE RIESGOS.....	48
6.-	CONCLUSIÓN.....	49
3.	SERVICIOS DE PREVENCIÓN	55
4.	ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN DENTRO DE LA EMPRESA	56
5.	COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.....	56
6.	COMISIÓN DE SEGURIDAD	56
7.	INSTALACIONES MÉDICAS.....	57
8.	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	57
9.	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.....	57
10.	LIBRO DE INCIDENCIAS	57

1.- INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta como cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, la ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales, la Ley 54/2003 de Reforma del Marco Normativo de la prevención de riesgos laborales de disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, y al resto de legislación específica en materia de Prevención de Riesgos Laborales, teniendo como objetivos la prevención de accidentes laborales, enfermedades profesionales y daños a terceros que las actividades y medios materiales previstos puedan ocasionar durante la ejecución de las obras del proyecto de PEATONALIZACIÓN BARRIO HISTÓRICO DEL ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 5 del citado Real Decreto el presente estudio consta de la siguiente documentación:

- a) Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a emplear en la obra, así como la identificación de los diversos riesgos laborales existentes y de las medidas técnicas necesarias para evitarlos o controlar y reducir los mismos. La memoria incluye igualmente la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.
- b) Planos en los que se desarrollan las medidas preventivas que se exponen en la memoria.
- c) Pliego de condiciones particulares, con consideración de las normas legales y reglamentarias aplicables a la obra.
- d) Mediciones de todas las unidades y elementos de seguridad y salud proyectados.
- e) Presupuesto, que cuantifica los gastos previstos para la aplicación del presente Estudio de Seguridad y Salud. Asimismo, el presupuesto cuantifica la valoración unitaria de los elementos, en relación con el cuadro de precios sobre el que se calcula.

Siendo el promotor el Ayuntamiento de Torrente.

1.1.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Las obras del proyecto de PEATONALIZACIÓN BARRIO HISTÓRICO DEL ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA consisten en la reurbanización de la trama urbana mediante la renovación de servicios existentes, la implantación de la red de pluviales y la pavimentación según la normativa de accesibilidad mediante la definición de una plataforma única.

El Presupuesto de Ejecución Material estimado de las obras es de 258.802,13 euros.

1.2.- PLAN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA Y NÚMERO MÁXIMO DE OPERARIOS

A continuación se adjunta el Plan de Obra donde se puede observar la duración de las actividades en las que se ha dividido la ejecución de la obra de siete meses de duración.

En base a las características de la obra y su presupuesto de ejecución material, se prevé un número de personas simultáneo máximo de 7 operarios.

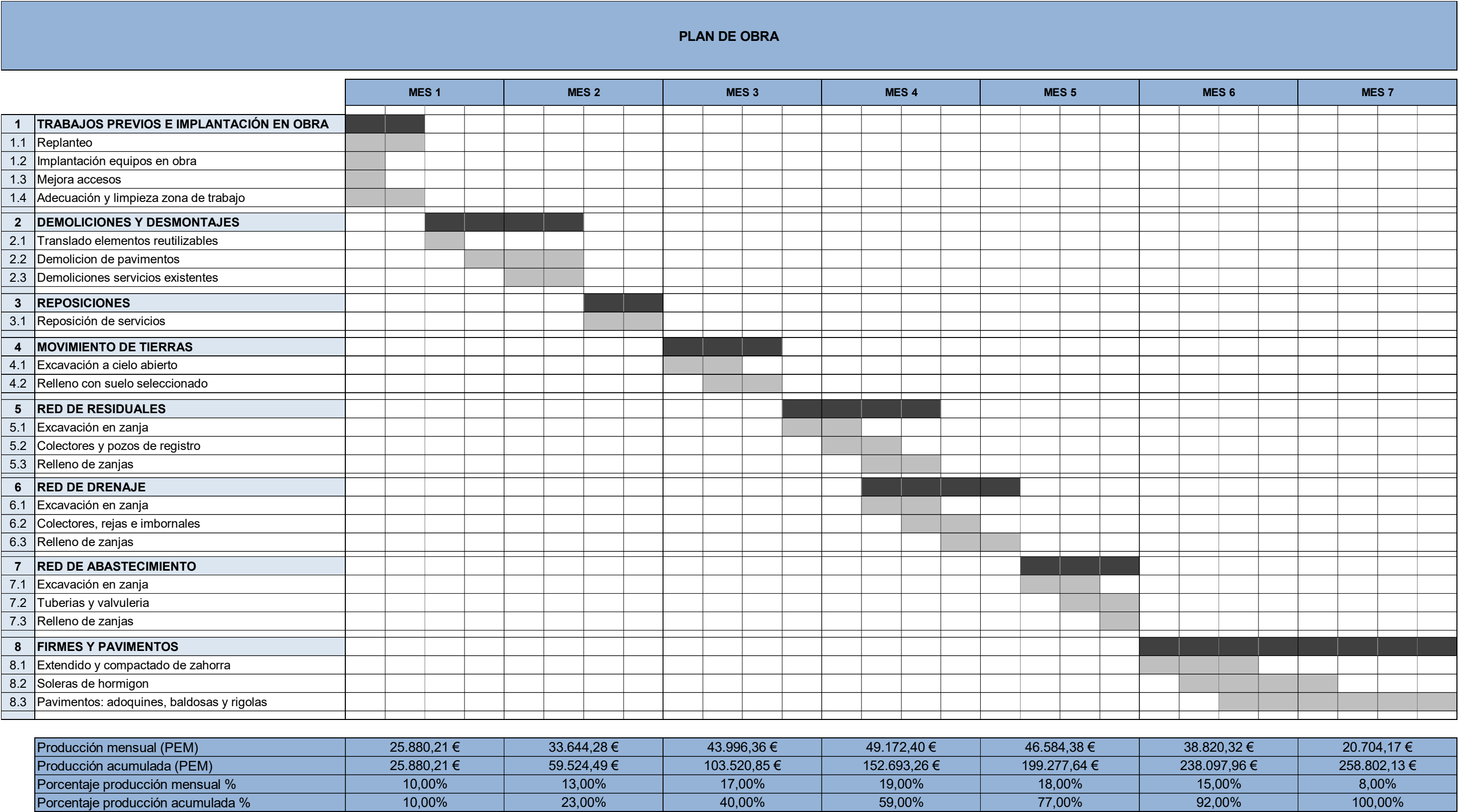


Figura nº 2. Plan de obra

1.3.- MARCO JURÍDICO

Como ha quedado dicho, este Estudio de Seguridad y Salud se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, cuyo artículo 4 establece las condiciones de obligatoriedad para los proyectos técnicos de construcción, viniendo reglamentariamente exigido en el presente caso.

De acuerdo con ello, este estudio debe ser complementado, antes del comienzo de la obra, por el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista. Dicho plan desarrollará las medidas preventivas previstas en el estudio, adaptando éstas a las técnicas y soluciones que han de ponerse finalmente en obra. Eventualmente, el Plan de Seguridad y Salud podrá proponer alternativas preventivas a las medidas planificadas aquí, en las condiciones establecidas en el artículo 7 del ya citado Real Decreto 1627/1997. En su conjunto, el Plan de Seguridad y Salud constituirá el conjunto de medidas y actuaciones preventivas derivadas de este estudio, que el contratista se compromete a disponer en las distintas actividades y fases de la obra, sin perjuicio de las modificaciones y actualizaciones a que pueda haber lugar, en las condiciones reglamentariamente establecidas.

La base legal de este estudio, así como del citado Real Decreto 1627/97, dictado en su desarrollo, es la Ley 31/1.995, de 10 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, cuyo desarrollo reglamentario, de aplicación directa al Estudio de Seguridad y Salud, en tanto que establece normas que deben ser observadas parcial o totalmente en su redacción y posterior cumplimiento que, sin perjuicio de las recogidas en el pliego de condiciones de este estudio, se concretan en las siguientes:

- *Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales del 10-11-95).*
 - *Se modifica el art. 26, por Ley 39/1999, de 5 de noviembre.*
 - *Se modifican los arts. 45, 47, 48 y 49, por Ley 50/1998, de 30 de diciembre.*
 - *Se adaptan los capítulos IV y V a la Administración del Estado, por instrucción de 26 de febrero de 1996.*
- *Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto Legislativo 1/95, de 24 de marzo).*
 - *Se modifica en su artículo 92.2 por la ley 24/1999 del 6-7-99).*
- *Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/97, de 17 de enero, B.O.E. 31-01-97).*
- *Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, B.O.E. 01-05-98).*

- *Desarrollo del Reglamento de los Servicios de Prevención (O.M. de 27-06-97, B.O.E. 04-07-97).*
- *Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción (Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, B.O.E. 25-10-97).*
- *Reglamento sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).*
- *Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares Trabajo [excepto Construcción] (Real Decreto 486/97, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).*
- *Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de Cargas (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).*
- *Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización (Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).*
- *Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo (Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97).*
- *Adaptación en función del progreso técnico del Real Decreto 664/1997 (Orden de 25 de marzo de 1998 (corrección de errores del 15 de abril).*
- *Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo (Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97).*
- *Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual (Real Decreto 773/1997, de 22 de mayo, B.O.E. 12-06-97).*
- *Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, B.O.E. 07-08-97).*
- *Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.*
- *Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.*
- *Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.*
- *Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.*

- *Plan Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo (O.M. 9-3-71) (BOE 16-3-71).*
- *Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (O.M. 20-5-52) (BOE 16-6-52).*
- *Homologación de medios de protección personal de los trabajadores (O.M. 17-5-74) (BOE 29-5-74).*
- *Real Decreto 13/1992, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación*
- *Instrucción 8.3-IC, de señalización de obras (O.M. 31 de agosto de 1987, B.O.E. 18 de septiembre de 1987) modificada parcialmente por el R.D. 208/1989, de 3 de febrero de 1989 (B.O.E. 1 de marzo de 1989) por el que se añade el artículo 21 bis y se modifica la redacción del artículo 171.b) A del Código de la Circulación*
- *Orden Circular 300/89 P. y P., de 20 de marzo de 1989, de señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.*
- *Orden Circular 301/89 T., de 27 de abril de 1989, de señalización de obras.*
- *Manual de ejemplos de señalización de obras fijas.*
- *Recomendaciones para la señalización móvil de obras.*
- *Modelo de Libro de Incidencias (O.M. 20 de septiembre de 1986, B.O.E. 13 de octubre de 1986).*

Adicionalmente, en la redacción del presente estudio, tal y como se especifica en el pliego de condiciones del mismo, se observan las normas, guías y documentos de carácter normativo que han sido adoptadas por otros departamentos ministeriales o por diferentes organismos y entidades relacionadas con la prevención y con la construcción, en particular las que han sido emitidas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, por el Ministerio de Industria, así como normas UNE e ISO de aplicación.

2.- EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

El estudio de identificación y evaluación de los riesgos potenciales existentes en cada fase de las actividades constructivas o por conjuntos de tajos de la obra proyectada, se lleva a cabo mediante la detección de necesidades preventivas en cada uno de dichas fases, a través del análisis del proyecto y de sus definiciones, sus previsiones técnicas y de la formación de los precios de cada unidad de obra, así como de las prescripciones técnicas contenidas en su pliego de condiciones.

El resumen del análisis de necesidades preventivas se desarrolla en las páginas anexas, mediante el estudio de las actividades y tajos del proyecto, la detección e identificación de riesgos y condiciones peligrosas en cada uno de ellos y posterior selección de las medidas preventivas correspondientes en cada caso. La evaluación, resumida en las siguientes páginas, se refiere obviamente a aquellos riesgos o condiciones insuficientes que no han podido ser resueltas o evitadas totalmente antes de formalizar este Estudio de Seguridad y Salud.

A partir del análisis de las diferentes fases y unidades de obra proyectadas, se construyen las fichas de tajos y riesgos que no han podido ser evitados en proyecto y sobre los que es preciso establecer las adecuadas previsiones para la adopción de las medidas preventivas correspondientes, tal y como se detalla a continuación.

2.1.- **ACTIVIDADES QUE COMPONEN LA OBRA PROYECTADA**

En relación con las condiciones de seguridad y salud laboral que han de producirse a lo largo de la ejecución de la obra proyectada, las actividades constructivas que en la misma se consideran de forma diferenciada son las siguientes:

Movimiento de tierras

Demoliciones y levantes de elementos

Excavaciones

Rellenos con suelo seleccionado

Red de saneamiento y drenaje

- Excavaciones de zanjas y pozos
- Instalación conducciones
- Relleno de zanja

Red de agua potable

- Excavaciones de zanjas
- Instalación de conducciones
- Relleno de zanja

Urbanización

- Colocación de rigolas.
- Bases de zahorra artificiales
- Bases de hormigón para pavimentos
- Pavimentos

Servicios afectadosActividades diversas

Replanteo

- Replanteo de movimientos de tierra
- Replanteo obras urbanización

Señalización y balizamiento obras

Actuaciones en la obra de los servicios técnicos

2.2.- EQUIPOS DE TRABAJO, MAQUINARIA E INSTALACIONES PREVISTAS

Las máquinas, instalaciones de obra y equipos de trabajo que pueden ser utilizadas durante la ejecución de la obra, en cuanto que elementos generadores de condiciones de trabajo peligrosas o riesgos para los trabajadores, se relacionan a continuación. Las condiciones de seguridad de dichas máquinas y equipos o de aquellos que, efectivamente, sean finalmente utilizados por el contratista, serán exigibles en la obra y, como tales, figuran en el pliego de condiciones del presente estudio.

Maquinaria de movimiento de tierras

Palas cargadoras

Retroexcavadoras

Rodillos vibrantes

Pisones

Camiones y dúmpers

Medios de hormigonado

Camión hormigonera

Bomba autopropulsada de hormigón

Vibradores

Acopios y almacenamiento

Acopio de tierras

Acopio de tubos, elementos prefabricados, materiales y elementos de albañilería, señalización...

Almacenamiento de pinturas, combustibles,...

Instalaciones auxiliares

Casetas e instalaciones de obra

Instalaciones eléctricas provisionales de obra

Acometidas provisionales

Maquinaria y herramientas diversas

Camión grúa

Grúa móvil

Compresores

Cortadora de pavimento

Martillos neumáticos

Sierra circular de mesa

Pistola fijaclavos

Soldadura oxiacetilénica y oxicorte

Taladro portátil

Herramientas manuales

2.3.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Para cada una de las actividades constructivas, máquinas, equipos de trabajo e instalaciones previstos en las diferentes fases de la obra proyectada, se identifican y relacionan los siguientes riesgos y condiciones peligrosas de trabajo que resultan previsibles durante el curso de la obra:

2.3.1.- RIESGOS RELACIONADOS CON LAS ACTIVIDADES DE OBRA

Movimiento de tierras

Demoliciones y levantes de elementos

- Demolición de elementos estructurales
 - Atrapamiento por desprendimientos prematuros o anormales de los elementos a demoler
 - Atropellos
 - Desprendimiento de materiales
 - Proyección de partículas
 - Caídas de personas al mismo nivel
 - Caídas de personas a distinto nivel
 - Heridas por objetos punzantes
 - Exposición a partículas perjudiciales o cancerinógenas
 - Ambiente pulvígeno
 - Polvaredas que disminuyan la visibilidad
 - Ruido
- Demolición y levantamiento de firmes
 - Proyección de partículas
 - Atropellos
 - Caídas de personas al mismo nivel
 - Ambiente pulvígeno
 - Polvaredas que disminuyan la visibilidad
 - Ruido
- Demolición de pavimentos

- Proyección de partículas
- Atropellos
- Caídas de personas al mismo nivel
- Heridas por objetos punzantes
- Ambiente pulvígeno
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- Ruido

Excavaciones

- Excavación por medios mecánicos
 - Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos de obra
 - Atrapamientos de personas por maquinarias
 - Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos de obra
 - Caídas del personal a distinto nivel
 - Hundimientos inducidos en estructuras próximas
 - Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas
 - Golpes por objetos y herramientas
 - Caída de objetos
 - Inundación por rotura de conducciones de agua
 - Incendios o explosiones por escapes o roturas de oleoductos o gasoductos
 - Ambiente pulvígeno
 - Polvaredas que disminuyan la visibilidad
 - Ruido

Rellenos

- Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos de obra
- Atrapamientos de personas por maquinarias
- Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos de obra
- Caídas del personal a distinto nivel
- Corrimientos o desprendimientos del terreno
- Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas
- Golpes por objetos y herramientas
- Caída de objetos
- Ambiente pulvígeno
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad

- Ruido

Zanjas y pozos

- Zanjas
 - Desprendimiento de paredes de terreno
 - Caídas de personas al mismo nivel
 - Caídas de personas a distinto nivel
 - Interferencia con conducciones eléctricas enterradas
 - Inundaciones por rotura de tuberías o grandes lluvias
 - Emanaciones de gas por rotura de conducciones
 - Golpes por objetos o herramientas
 - Caídas de objetos sobre los trabajadores
 - Atrapamientos de personas por maquinaria
 - Atropellos y golpes por vehículos de obra o maquinaria
 - Afección a edificios o estructuras próximas
 - Ambiente pulvígeno
 - Ruido
- Pozos y catas
 - Desprendimiento de paredes de terreno
 - Caídas de personas al mismo nivel
 - Caídas de personas a distinto nivel
 - Interferencia con conducciones eléctricas enterradas
 - Inundaciones por rotura de tuberías o grandes lluvias
 - Emanaciones de gas por rotura de conducciones
 - Golpes por objetos o herramientas
 - Caída de objetos al interior del pozo
 - Atrapamientos de personas por maquinaria
 - Atropellos y golpes por vehículos de obra o maquinaria
 - Afección a edificios o estructuras próximas
 - Ambiente pulvígeno
 - Ruido

Red de saneamiento y drenaje

- Excavaciones de zanjas y pozos
 - Atropellos.
 - Colisiones.
 - Vuelcos.
 - Aplastamientos por corrimientos de tierras.
 - Caídas en el mismo nivel.
 - Golpes o aprisionamientos con partes móviles de las máquinas.
 - Los derivados de interferencias con conducciones enterradas.
 - Inundación.
 - Estrés térmico, al trabajar en exteriores.
 - Repercusiones y desplomes en las estructuras de edificaciones colindantes.
 - Polvo.
 - Ruido.
- Colectores
 - Golpes a personas por el transporte en suspensión de tuberías.
 - Caídas al mismo nivel.
 - Caídas a distinto nivel.
 - Atrapamientos.
 - Heridas con objetos punzantes
 - Vuelco o desplome de tuberías.
 - Aplastamientos de manos o pies al recibir y colocar las tuberías.

Red agua potable

- Golpes a personas por el transporte en suspensión de tuberías.
- Atropellos, golpes y vuelcos de las máquinas y vehículos de obra
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Heridas con objetos punzantes
- Heridas por cortes
- Sobreesfuerzos, lumbalgias, malas posturas al estar en la misma posición de trabajo.
- Estrés térmico, al trabajar en exteriores.

- Vuelco o desplome de tuberías.
- Aplastamientos de manos o pies al recibir y colocar las tuberías.
- Cortes o golpes por manejo de herramientas manuales.
- Ruido

Urbanización

- Rigolas, soleras y pavimentos
 - Caídas al mismo nivel.
 - Golpes, erosiones y cortes, atrapamientos por manejo de objetos diversos, incluso herramientas manuales.
 - Cuerpos extraños en los ojos, proyección de partículas.
 - Pisadas sobre objetos puntiagudos o con aristas vivas.
 - Torceduras
 - Polvo.
 - Atrapamientos con elementos móviles de la maquinaria utilizada
 - Vuelcos de maquinaria y/o camiones
 - Sobreesfuerzos, lumbalgias, malas posturas al estar en la misma posición de trabajo.
 - Caída de objetos o herramientas sobre los operarios
 - Estrés térmico, al trabajar en exteriores.
 - Contactos eléctricos indirectos.
 - Contactos eléctricos directos de la maquinaria con líneas eléctricas en tensión
 - Inhalación de p gases tóxicos (pinturas)
 - Quemaduras en la manipulación de productos químicos.
 - Ruido

Servicios afectados

- Caídas a distinto nivel
- Contactos eléctricos directos
- Contactos eléctricos indirectos
- Contactos eléctricos de la maquinaria
- Enfermedades causadas por el trabajo bajo condiciones meteorológicas *adversas*
- Sobreesfuerzos
- Aplastamiento por caída de báculos
- Heridas con objetos punzantes

- Cortes o golpes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes o pinchazos por manejo de guías y conductores.
- Quemaduras por mecheros durante operaciones de calentamiento de las tuberías.
- Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica.
- Electrocuación o quemaduras por: mala protección de cuadros eléctricos.
- Maniobras incorrectas en las líneas.
- Uso de herramientas sin aislamiento.
- Puenteo de los mecanismos de protección.
- Conexionados directos sin clavijas macho-hembra.

Actividades diversas

Replanteo

- Replanteo de movimientos de tierra
 - Accidentes de tráfico "in itinere"
 - Atropellos
 - Deshidrataciones, insolaciones, quemaduras solares
 - Torceduras
 - Picaduras de animales o insectos
 - Enfermedades causadas por el trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas
 - Ambiente pulvígeno
- Replanteo urbanización
 - Caídas a distinto nivel
 - Caída de herramientas
 - Golpes con cargas suspendida
 - Sobreesfuerzos
 - Ambiente pulvígeno
- Señalización y balizamiento obras
 - Caídas al mismo nivel
 - Aplastamiento por desplome de elementos pesados
 - Enfermedades causadas por el trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas
 - Heridas y cortes con herramientas u objetos punzantes
 - Interferencias con el tráfico de obra

- Sobreesfuerzos
- Actuaciones en la obra de los servicios técnicos
 - Accidentes de tráfico "in itinere"
 - Caídas a distinto nivel
 - Caídas al mismo nivel
 - Atropellos
 - Torceduras
 - Inhalación de gases tóxicos
 - Enfermedades causadas por el trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas
 - Ambiente pulvígeno
 - Ruido

- Desplome de taludes o de frentes de excavación bajo o sobre la máquina
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- Choques de la máquina con otras o con vehículos
- Contacto de la máquina líneas eléctricas aéreas o enterradas
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- Golpes o proyecciones de materiales del terreno
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Ambiente pulvígeno
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- Ruido

2.3.2.- RIESGOS DE LA MAQUINARIA, INSTALACIONES Y EQUIPOS DE TRABAJO

Maquinaria de movimiento de tierras

- Palas cargadoras
 - Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
 - Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
 - Desplome de taludes o de frentes de excavación bajo o sobre la máquina
 - Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
 - Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
 - Choques de la máquina con otras o con vehículos
 - Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas o enterradas
 - Atrapamientos por útiles o transmisiones
 - Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
 - Golpes o proyecciones de materiales del terreno
 - Vibraciones transmitidas por la máquina
 - Ambiente pulvígeno
 - Polvaredas que disminuyan la visibilidad
 - Ruido
- Retroexcavadoras
 - Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
 - Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno

- Rodillos vibrantes
 - Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
 - Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
 - Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
 - Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
 - Choques de la máquina con otras o con vehículos
 - Atrapamientos por útiles o transmisiones
 - Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
 - Golpes o proyecciones de materiales del terreno
 - Vibraciones transmitidas por la máquina
 - Ambiente pulvígeno
 - Polvaredas que disminuyan la visibilidad
 - Ruido
- Pisones
 - Golpes o aplastamientos por el equipo
 - Sobreesfuerzos o lumbalgias
 - Vibraciones transmitidas por la máquina
 - Ambiente pulvígeno
 - Polvaredas que disminuyan la visibilidad
 - Torceduras por pisadas sobre irregularidades u objetos
 - Ruido

- Camiones y dúmperes

- Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra
- Derrame del material transportado
- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- Choques de la máquina con otras o con vehículos
- Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- Golpes o proyecciones de materiales del terreno
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Ambiente pulvígeno
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- Ruido

Medios de hormigonado

- Camión hormigonera

- Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra
- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados o zanjas del terreno
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- Choques de la máquina con otras o con vehículos
- Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Ambiente pulvígeno
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- Ruido

- Bomba autopropulsada de hormigón

- Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra
- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados o zanjas del terreno
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- Choques de la máquina con otras o con vehículos
- Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- Proyecciones de hormigón bombeado sobre trabajadores o público
- Desprendimientos o latigazos bruscos de mangueras y conductos de hormigón
- Proyección descontrolada de tapones de hormigón seco
- Ruido

- Vibradores

- Contactos eléctricos directos
- Contacto eléctricos indirectos
- Golpes a otros operarios con el vibrador
- Sobreesfuerzos
- Lumbalgias
- Reventones en mangueras o escapes en boquillas
- Ruido

Acopios y almacenamiento

- Acopio de tierras y áridos

- Inducción de corrimientos de tierras excavaciones próximas
- Corrimientos de tierras del propio acopio
- Accidentes de tráfico por mala ubicación del acopio
- Daños ambientales y/o invasión de propiedades
- Ambiente pulvígeno

- Acopio de tubos, elementos prefabricados, materiales y elementos de albañilería, mobiliario urbano, señalización...

- Inducción de corrimientos de tierras excavaciones próximas

- Desplome del propio acopio
- Aplastamiento de articulaciones
- Accidentes de tráfico por mala ubicación del acopio
- Daños ambientales y/o invasión de propiedades
- Sobreesfuerzos
- Torceduras
- Almacenamiento de pinturas, combustibles,...
 - Inhalación de vapores tóxicos
 - Incendios o explosiones
 - Dermatitis e irritación de los ojos por contacto o proyección de sustancias
 - Afecciones ambientales por fugas o derrames

Instalaciones auxiliares

- Instalaciones eléctricas provisionales de obra
 - Contactos eléctricos directos
 - Contactos eléctricos indirectos
 - Manipulaciones inadecuadas de los interruptores o seccionadores
 - Incendios por sobretensión
 - Inducción de campos magnéticos peligrosos en otros equipos
- Acometidas provisionales de obra
 - Inundaciones
 - Vertidos que provoquen afecciones medioambientales.

Maquinaria y herramientas diversas

- Camión grúa
 - Accidentes en trayecto hacia el punto de trabajo
 - Atropellos
 - Vuelco de la grúa
 - Corrimientos de tierra inducidos en excavaciones próximas
 - Aplastamiento por caída de carga suspendida
 - Contacto eléctrico de la pluma con líneas aéreas
 - Incendios por sobretensión

- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- Grúa móvil
 - Accidentes en trayecto hacia el punto de trabajo
 - Atropellos
 - Vuelco de la grúa
 - Corrimientos de tierra inducidos en excavaciones próximas
 - Riesgo por impericia
 - Aplastamiento por caída de carga suspendida
 - Contacto eléctrico de la pluma con líneas aéreas
 - Golpes a trabajadores con la pluma o con la carga
 - Atrapamientos por útiles o transmisiones
 - Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
 - Vibraciones
- Compresores
 - Incendios y explosiones
 - Golpes de "látigo" por las mangueras
 - Proyección de partículas
 - Reventones de los conductos
 - Inhalación de gases de escape
 - Atrapamientos por útiles o transmisiones
 - Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
 - Ruido
- Cortadora de pavimento
 - Golpes, cortes y atrapamientos por partes móviles
 - Contactos eléctricos indirectos
 - Proyección de partículas
 - Incendio por derrames de combustible
 - Ambiente pulvígeno
 - Ruido Martillos neumáticos
 - Proyección de partículas
 - Riesgo por impericia

- Golpes con el martillo
- Sobreesfuerzos o lumbalgias
- Vibraciones
- Contacto con líneas eléctricas enterradas
- Reventones en mangueras o boquillas
- Ambiente pulvígeno
- Ruido
- Sierra circular de mesa
 - Cortes o amputaciones
 - Riesgo por impericia
 - Golpes con objetos despedidos por el disco
 - Caída de la sierra a distinto nivel
 - Contactos eléctricos indirectos
 - Proyección de partículas
 - Heridas con objetos punzantes
 - Incendios por sobretensión
 - Ambiente pulvígeno
 - Ruido
- Pistola fijaclavos
 - Alcances por disparos accidentales de clavos
 - Riesgo por impericia
 - Reventón de la manguera a presión
 - Contactos eléctricos indirectos
 - Caída de la pistola a distinto nivel
 - Caídas al mismo nivel por exceso de empuje
- Soldadura oxiacetilénica y oxicorte
 - Explosiones por sobrecalentamiento de las botellas
 - Explosiones por retroceso de la llama
 - Intoxicación por fugas en las botellas
 - Incendios
 - Quemaduras
 - Riesgos por impericia
- Caída del equipo a distinto nivel
- Sobreesfuerzos
- Aplastamientos de articulaciones
- Maquinillos elevadores de cargas
 - Caídas a distinto nivel durante el montaje o el mantenimiento
 - Arranque del maquinillo por vuelco
 - Riesgo por impericia
 - Contactos eléctricos directos
 - Contactos eléctricos indirectos
 - Aplastamiento por caída de cargas suspendidas
 - Incendios por sobretensión
 - Caídas a diferente nivel por arrastre o empuje de la carga Taladro portátil
 - Taladros accidentales en las extremidades
 - Riesgo por impericia
 - Contactos eléctricos indirectos
 - Caída del taladro a distinto nivel
 - Caídas al mismo nivel por tropiezo
- Herramientas manuales
 - Riesgo por impericia
 - Caída de las herramientas a distinto nivel
 - Caídas al mismo nivel por tropiezo

3.- **MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN OBRA**

3.1.- **MEDIDAS GENERALES**

Al objeto de asegurar el adecuado nivel de seguridad laboral en el ámbito de la obra, son necesarias una serie de medidas generales a disponer en la misma, no siendo éstas susceptibles de asociarse inequívocamente a ninguna actividad o maquinaria concreta, sino al conjunto de la obra. Estas medidas generales serán definidas concretamente y con el detalle suficiente en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

3.1.1.- MEDIDAS DE CARÁCTER ORGANIZATIVO

Formación e información

En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador.

En su aplicación, todos los operarios recibirán, al ingresar en la obra o con anterioridad, una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención y protección que deberán emplear. Los trabajadores serán ampliamente informados de las medidas de seguridad personal y colectiva que deben establecerse en el tajo al que están adscritos, repitiéndose esta información cada vez que se cambie de tajo.

El contratista facilitará una copia del Plan de Seguridad y Salud a todas las subcontratas y trabajadores autónomos integrantes de la obra, así como a los representantes de los trabajadores.

Servicios de prevención y organización de la seguridad y salud en obra

La empresa constructora viene obligada a disponer de una organización especializada de prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditado ante la Autoridad laboral competente o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de uno o varios trabajadores, adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.

La empresa contratista encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de las obligaciones preventivas de la misma, plasmadas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la duración de la obra.

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

Todos los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.

El Plan de Seguridad y Salud establecerá las condiciones en que se realizará la información a los trabajadores, relativa a los riesgos previsibles en la obra, así como las acciones formativas pertinentes.

Modelo de organización de la seguridad en la obra

Al objeto de lograr que el conjunto de las empresas concurrentes en la obra posean la información necesaria acerca de su organización en materia de seguridad en esta obra, así como el procedimiento para asegurar el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud de la obra por parte de todos sus trabajadores, dicho Plan de Seguridad y Salud contemplará la obligación de que cada subcontrata designe antes de comenzar a trabajar en la obra, al menos:

- Técnicos de prevención designados por su empresa para la obra, que deberán planificar las medidas preventivas, formar e informar a sus trabajadores, investigar los accidentes e incidentes, etc.
- Trabajadores responsables de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud de su empresa en obra.
- Vigilantes de seguridad y salud, con la función de vigilar el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud por parte de sus trabajadores y de los de sus subcontratistas, así como de aquellos que, aun no siendo de sus empresas, puedan generar riesgo para sus trabajadores.

3.1.2.- MEDIDAS DE CARÁCTER DOTACIONAL

Servicio médico

La empresa contratista dispondrá de un Servicio de vigilancia de la salud de los trabajadores según lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Todos los operarios que empiecen trabajar en la obra deberán haber pasado un reconocimiento médico general previo en un plazo inferior a un año. Los trabajadores que han de estar ocupados en trabajos que exijan cualidades fisiológicas o psicológicas determinadas deberán pasar reconocimientos médicos específicos para la comprobación y certificación de idoneidad para tales trabajos, entre los que se encuentran los de grúistas, conductores, operadores de máquinas pesadas, trabajos en altura, etc

A continuación se incluye un cuadro con la situación, direcciones y teléfonos de los centros hospitalarios de referencia en la zona donde se desarrollaran las obras.

Municipio	Nombre	Dirección	Teléfono
Torrent	Centre de salut Torrent II	Xirivella, 23	961 97 48 40
Torrent	Centre de salut Torrent I	Pintor Ribera, 28	961 97 42 60
Torrent	Centro de especialidades	Santos Patronos, 37	961 92 48 50
Valencia	Hospital General Universitario	Av. Tres Cruces, 2	961 97 20 00

Botiquín de obra

La obra dispondrá de material de primeros auxilios en lugar debidamente señalizado y de adecuado acceso y estado de conservación, cuyo contenido será revisado semanalmente, reponiéndose los elementos necesarios

Instalaciones de Higiene y bienestar

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del Real Decreto 1627/97, la obra dispondrá de las instalaciones necesarias de higiene y bienestar.

Se asegurará, en todo caso el suministro de agua potable al personal perteneciente a la obra.

3.1.3.- MEDIDAS GENERALES DE CARÁCTER TÉCNICO

El Plan de Seguridad y Salud de la obra establecerá con el detalle preciso los accesos y las vías de circulación y aparcamiento de vehículos y máquinas en la obra, así como sus condiciones de trazado, drenaje y afirmado, señalización, protección y balizamiento. Las vallas autónomas de protección y delimitación de espacios estarán construidas a base de tubos metálicos soldados, tendrán una altura mínima de 90 cm. y estarán pintadas en blanco o en colores amarillo o naranja luminosos, manteniéndose su pintura en correcto estado de conservación y no debiendo presentar indicios de óxido ni elementos doblados o rotos.

En relación con las instalaciones eléctricas de obra, la resistencia de las tomas de tierra no será superior a aquélla que garantice una tensión máxima de 24 V, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial que, como mínimo, será de 30 mA para alumbrado y de 300 mA para fuerza.

Se comprobará periódicamente que se produce la desconexión al accionar el botón de prueba del diferencial, siendo absolutamente obligatorio proceder a una revisión de éste por personal especializado, o sustituirlo cuando la desconexión no se produce.

Todos los elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos e interruptores, serán de equipo cerrado, capaces de imposibilitar el contacto eléctrico fortuito de personas o cosas, al igual que los bornes de conexiones, que estarán provistas de protectores adecuados.

Se dispondrán interruptores, uno por enchufe, en el cuadro eléctrico general, al objeto de permitir dejar sin corriente los enchufes en los que se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de manera que sea posible enchufar y desenchufar la máquina en ausencia de corriente. Los tableros portantes de bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares se fijarán eficazmente a elementos rígidos, de forma que se impida el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.

Las lámparas eléctricas portátiles tendrán mango aislante y dispositivo protector de la lámpara, teniendo alimentación de 24 voltios o, en su defecto, estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

Todas las máquinas eléctricas dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente. Las mangueras de conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

Los extintores de obra serán de polvo polivalente y cumplirán la Norma UNE 23010, colocándose en los lugares de mayor riesgo de incendio, a una altura de 1,50 m sobre el suelo y adecuadamente señalizados.

El Plan de Seguridad y Salud desarrollará detalladamente estas medidas generales a adoptar en el curso de la obra, así como cuantas otras se consideren precisas, proponiendo las alternativas que el contratista estime convenientes, en su caso.

3.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS A ESTABLECER EN LAS DIFERENTES ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

En función de los factores de riesgo y de las condiciones de peligro analizadas y que se han de presentar en la ejecución de cada una de las fases y actividades a desarrollar en la obra, las medidas preventivas y protectoras a establecer durante su realización son, en cada caso, las enunciadas en los apartados que siguen.

3.2.1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

3.2.1.1.- DEMOLICIONES

Demoliciones, levantamiento de elementos, pavimentos y firmes

A este respecto, el Plan de Seguridad y Salud laboral de la obra contendrá, al menos, los puntos siguientes:

- Orden y método de realización del trabajo: maquinaria y equipos a utilizar.
- Vallado o cerramiento de la obra y separación de la misma del tráfico urbano.
- Establecimiento de las zonas de estacionamiento, espera y maniobra de la maquinaria.
- Métodos de retirada periódica de materiales y escombros de la zona de trabajo.
- Delimitación de áreas de trabajo de máquinas y prohibición de acceso a las mismas.
- Obtención de información sobre conducciones eléctricas y de agua y gas bajo el firme.
- Previsión de pasos o trabajo bajo líneas eléctricas aéreas con distancia de seguridad.
- Previsión de la necesidad de riego para evitar formación de polvo en exceso.
- Disponibilidad de protecciones individuales del aparato auditivo para trabajadores expuestos.
- Medidas para evitar la presencia de personas en zona de carga de escombros con pala a camión.

3.2.1.2.- Excavaciones

Excavaciones por medios mecánicos

Antes de comenzar la excavación, la dirección técnica aprobará el replanteo realizado, así como los accesos propuestos por el contratista. Éstos, que estarán indicados en el Plan de Seguridad y Salud, permitirán ser cerrados, estando separados los destinados a los peatones de los correspondientes a vehículos de carga o máquinas. Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del desmonte, vaciado o cajeado, no menos de 0,5 m.

En vaciados importantes, se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el desmonte o vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y

desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica del proyecto y contemplados en el Plan de Seguridad y Salud. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo, para su supervisión por parte de la dirección técnica y por el coordinador de seguridad y salud de la obra.

El orden y la forma de ejecución de las excavaciones, así como los medios a emplear en cada caso, se ajustarán a las prescripciones establecidas en este estudio, así como en la documentación técnica del resto del proyecto. El Plan de Seguridad y Salud de la obra contemplará la previsión de sistemas y equipos de movimiento de tierras a utilizar, así como los medios auxiliares previstos y el esquema organizativo de los tajos a disponer.

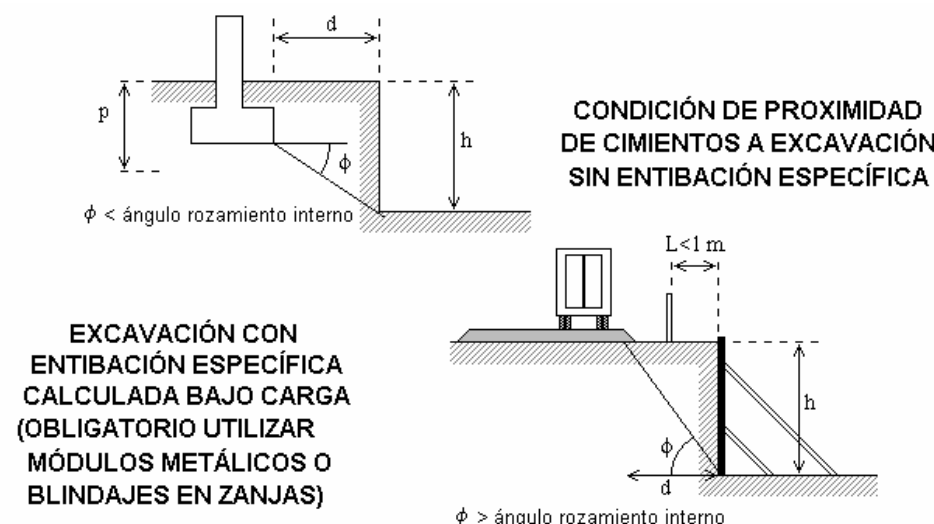
El Plan de Seguridad y Salud laboral de la obra contendrá, al menos, los puntos siguientes, referentes a las excavaciones:

- Orden y método de realización del trabajo: maquinaria y equipos a utilizar.
- Accesos a cada excavación
- Establecimiento de las zonas de estacionamiento, espera y maniobra de la maquinaria.
- Señalamiento de la persona a la que se asigna la dirección de las maniobras de excavación.
- Establecimiento de vallas móviles o banderolas a d=2h del borde del vaciado.
- Disponibilidad de información sobre conducciones eléctricas y de agua y gas bajo el terreno.
- Detección y solución de cursos naturales de aguas superficiales o profundas.
- Existencia y, en su caso, soluciones de paso bajo líneas eléctricas aéreas.
- Existencia y situación de edificios próximos; profundidad y posible afección por la obra.
- Medidas a disponer: apeos, apuntalamientos de fachadas, testigos de movimientos de fisuras, etc.
- Previsión de apariciones de lentejones y restos de obras dentro de los límites de excavación.
- Previsión de acotaciones de zonas de acción de cada máquina en el vaciado.
- Colocación de topes de seguridad cuando sea necesario que una máquina se aproxime a los bordes de la excavación, tras la comprobación de la resistencia del terreno.

- Establecimiento, si se aprecia su conveniencia, de un rodapié alrededor del vaciado, para evitar que caigan objetos rodando a su interior.
- Previsión de eliminación de rocas, árboles o postes que puedan quedar descalzados o en situación de inestabilidad en la ladera que deba quedar por encima de zonas de desmonte.
- Previsión de riegos para evitar ambientes pulvígenos.

Asimismo, el Plan de Seguridad y Salud laboral de la obra contendrá la definición de las medidas preventivas a adoptar cuando existan edificios próximos a las excavaciones o sea preciso disponer cargas o circulación de máquinas o camiones en sus inmediaciones, concretamente:

- En excavaciones sin entibar, el ángulo formado por la horizontal y la línea que une el vértice inferior de la carga más próximo a la excavación, con el vértice inferior del mismo lado de ésta, será siempre inferior al ángulo de rozamiento interno de las tierras.
- En los casos en que las cargas o los cimientos de edificios cercanos estén más próximos a la excavación, ésta se entibará y protegerá específicamente.
- El Plan de Seguridad y Salud establecerá, en su caso, la necesidad de apeos en todos los elementos que resulten afectados de los edificios próximos y, siempre, se colocarán testigos que permitan realizar el seguimiento de su estabilidad.



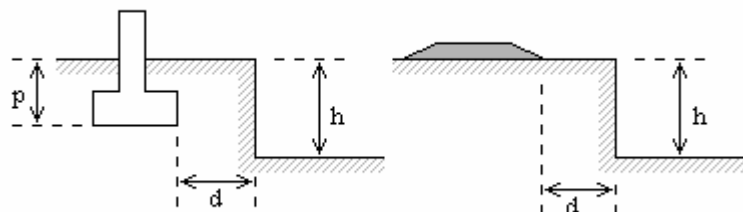
El Plan de Seguridad y Salud laboral de la obra analizará detalladamente el estudio de la estabilidad de los vaciados, comprobando la validez de sus previsiones y de las de este estudio, a la vista de las definiciones y circunstancias concretas que realmente se den en la obra, teniendo en cuenta las siguientes normas y condiciones previstas a nivel de proyecto:

TALDES EN TERRENOS:	Vírgenes o muy compactados		Removidos recientemente	
	Secos	Con infiltraciones	Secos	Con infiltraciones
Roca dura	80°	80°	---	---
Roca blanda o fisurada	55°	55°	---	---
Restos pedregosos y derrubios	45°	40°	45°	40°
Tierra fuerte, mezcla de arenas y arcilla mezclada con piedra y tierra vegetal	45°	30°	35°	30°
Tierra arcillosa, arcilla marga	40°	20°	35°	20°
Grava, arena gruesa no arcillosa	35°	30°	35°	30°
Arena fina no arcillosa	30°	20°	30°	20°

- Las entibaciones en caso de que se definan en el proyecto se considerará válida, salvo en casos de características variantes del terreno o cargas sobre el terreno diferentes de las previstas que, en caso de producirse, habrán de ser estudiadas y resueltas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Se considera necesario definir en este Estudio de Seguridad y Salud la entibación a disponer en las excavaciones que se proyecten, con las siguientes características y tipos por alturas:
 - Zanja o vaciado en terreno coherente, sin sollicitación, con $h < 2,00$ m: entibación ligera.
 - Zanja o vaciado en terreno coherente, sin sollicitación, con $2 < h < 2,50$ m: entibación semicuajada.
 - Zanja o vaciado en terreno coherente, sin sollicitación, con $h > 2,50$ m: entibación cuajada.
 - Zanja o vaciado en terreno coherente, con carga de vial y $h < 2,00$ m: entibación semicuajada.
 - Zanja o vaciado en terreno coherente, con carga de vial y $h > 2,00$ m: entibación cuajada.
 - Pozo en terreno coherente, sin sollicitación y $h < 2,00$ m: entibación semicuajada.
 - Pozo en terreno coherente, sin sollicitación y $h > 2,00$ m: entibación cuajada.
 - Pozo en terreno coherente, con carga de vial y cualquier profundidad: entibación cuajada.
 - Zanja, pozo o vaciado en terreno coherente, con carga edificios: entibación cuajada.
 - Zanja, vaciado o pozo en terreno suelto, con cualquier altura y carga: entibación cuajada

Notas:

- Excavaciones sin carga, de $h < 1,30$ m en terreno coherente no precisarán entibación.
- Se considerará corte sin sollicitación de cimentación o vial, cuando $h < (p+d)/2$ ó $h < d/2$, respectivamente.



Siempre que, al excavar, se encuentre alguna anomalía no prevista, como variación de la dirección y/o características de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos u otros, se parará la obra, al menos en ese tajo, y se comunicará a la dirección técnica y al coordinador de seguridad y salud.

En relación con los servicios e instalaciones que puedan ser afectados por el desmonte, vaciado o cajeado, se recabará de sus compañías propietarias o gestoras la definición de las posiciones y soluciones más adecuadas, así como la distancia de seguridad a adoptar en relación con los tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica, sin perjuicio de las previsiones adoptadas en este estudio y en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud de la obra, que deberá ser actualizado, en su caso, de acuerdo con las decisiones adoptadas en el curso de la excavación.

Se evitará la entrada de aguas superficiales y se adoptarán las soluciones previstas en el proyecto o en este estudio para el saneamiento de las aguas profundas. En el supuesto de surgir la aparición de aguas profundas no previstas, se recabará la definición técnica complementaria, a la dirección técnica y al coordinador de seguridad y salud.

Los lentejones de roca que puedan aparecer durante el desmonte, vaciado o cajeado y que puedan traspasar los límites del mismo, no se quitarán ni descalzarán sin la previa autorización de la dirección técnica y comunicación al coordinador de seguridad y salud de la obra.

De acuerdo con las características establecidas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra, la excavación en zona urbana estará rodeada de una valla, verja o muro de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia del borde del desmonte o vaciado no inferior a 1,50 m; cuando éstas

dificulten el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas, distanciadas no más de 10 m y en las esquinas. Cuando entre el cerramiento y el borde del desmonte o vaciado exista separación suficiente, se acotará con vallas móviles o banderolas hasta una distancia no menor de dos veces la altura del desmonte o vaciado en ese borde, salvo que por haber realizado previamente estructura de contención, no sea necesario.

En tanto dure la excavación, cualquiera que sea su ubicación, se dispondrá en la obra de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables con terminales como gazas o ganchos y lonas o plásticos, así como cascos, equipo impermeable, botas de suela protegida u otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse, al objeto de proporcionar en cada caso el equipo indispensable a los trabajadores, en supuestos de necesidad. Las previsiones de equipos de protección y medios de seguridad y evacuación serán siempre contempladas en el Plan de Seguridad y Salud.

La maquinaria a utilizar mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica o, en caso de ser preciso, se establecerán las protecciones, topes o dispositivos adecuados, de acuerdo con las previsiones efectuadas en el Plan de Seguridad y Salud, respetando los mínimos establecidos en este estudio.

En caso de disponerse de instalaciones temporales de energía eléctrica, a la llegada de los conductores de acometida se dispondrá un interruptor diferencial según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y se consultará la NTE IEP: Instalaciones de Electricidad. Puesta a Tierra, siempre de acuerdo con lo previsto en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

De acuerdo con las previsiones del Plan de Seguridad y Salud o, en su caso, de las actualizaciones precisas del mismo, se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parado inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica, cuya instalación es obligada y será comprobada al inicio de la obra. Cuando el movimiento sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, éste estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga durante o después de la excavación se acerque al borde de la misma, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del vehículo, todo ello acorde con lo previsto en el Plan de Seguridad y Salud. Cuando la máquina esté situada por encima de la zona a excavar o en bordes de desmontes o vaciados, siempre que el terreno lo permita, será de tipo retroexcavadora o se hará el refino a mano.

Antes de iniciar el trabajo, se verificarán diariamente los controles y niveles de vehículos y máquinas a utilizar y, antes de abandonarlos, que el bloqueo de seguridad ha sido puesto.

Quedará terminantemente prohibida en la obra la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco. No se permitirán acumulaciones de tierras de excavación, ni de otros materiales, junto al borde del vaciado, debiendo estar separadas de éste una distancia no menor de dos veces la profundidad del desmonte o vaciado en ese borde, salvo autorización, en cada caso, de la dirección técnica y del coordinador de seguridad y salud.

Se evitará la formación de polvo mediante el riego de los tajos y, en todo caso, los trabajadores estarán protegidos contra ambientes pulvígenos y emanaciones de gases, mediante las protecciones previstas en el Plan de Seguridad y Salud.

El refino y saneo de las paredes del desmonte o vaciado se realizará para cada profundidad parcial no superior a 3 m, adoptándose las protecciones que vengan previstas en el Plan de Seguridad y Salud.

En zonas y pasos con riesgo de caída a altura mayor de 2 m, el trabajador afectado estará protegido con arnés de seguridad anclado a puntos fijos o se dispondrán andamios o barandillas provisionales, de acuerdo con lo que establezca el Plan de Seguridad y Salud.

Cuando sea imprescindible la circulación de operarios por el borde de coronación de un talud o corte vertical, las barandillas estarán ancladas hacia el exterior del desmonte o vaciado y los trabajadores circularán siempre sobre entablado de madera o superficies equivalentes de reparto. Todas estas medidas y su dimensionado serán establecidos en el Plan de Seguridad y Salud aprobado para la obra.

El conjunto del desmonte o vaciado estará suficientemente iluminado mientras se realicen los trabajos en condiciones de escasa visibilidad natural.

No se trabajará nunca de manera simultánea en la parte inferior o bajo la vertical de otro trabajo en curso.

Diariamente, y antes de comenzar los trabajos, se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas adecuadamente, si fuese necesario. Se comprobará sistemáticamente, asimismo, que no se observan asientos apreciables en las construcciones próximas, ni presentan grietas en las mismas. Se extremarán las medidas anteriores después de interrupciones de trabajo de más de un día y siempre después de alteraciones climáticas, como lluvias o heladas.

Siempre que, por circunstancias imprevistas, se presente un problema de urgencia, el jefe de obra tomará provisionalmente las medidas oportunas a juicio del mismo y se lo comunicará, lo antes posible, a la dirección técnica y al coordinador de seguridad y salud de la obra.

Al finalizar la jornada no deben nunca quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en el proyecto o en el Plan de Seguridad y Salud, y se suprimirán siempre los bloques sueltos que puedan desprenderse.

Los itinerarios de evacuación de trabajadores en caso de emergencia, deberán estar expeditos en todo momento, de acuerdo con las previsiones contenidas en el Plan de Seguridad y Salud.

En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y del fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como las vallas y cerramientos. En el fondo del desmonte o vaciado se mantendrán los desagües necesarios para impedir acumulaciones de agua que puedan perjudicar a los terrenos, locales o cimentaciones de fincas colindantes.

Se cumplirán, además, todas las medidas previstas en el Plan de Seguridad y Salud y cuantas disposiciones se adopten por la dirección técnica y por el coordinador de seguridad y salud en su aplicación y actualización, en su caso.

3.2.1.3.- Rellenos

El orden y la forma de ejecución de las explanaciones, así como los medios a emplear en cada caso, se ajustarán a las prescripciones establecidas en este estudio, así como en la documentación técnica del resto del proyecto. El Plan de Seguridad y Salud de la obra contemplará la previsión de sistemas y equipos de movimiento de tierra a utilizar, así como los medios auxiliares previstos y el esquema organizativo de los tajos a disponer. De forma más concreta, el Plan de Seguridad y Salud laboral de la obra contendrá, al menos, los puntos siguientes:

- Orden y método de realización del trabajo: maquinaria y equipos a utilizar.
- Accesos a la explanación: rampas de ancho mínimo 4,50 m con sobreecho en curva, pendiente máxima del 12% (8% en curvas) y tramos horizontales de incorporación de 6 m.
- Establecimiento de las zonas de estacionamiento, espera y maniobra de la maquinaria.
- Señalamiento de la persona a la que se asigna la dirección de las maniobras de explanación.
- Definición de los límites del suelo consolidado, delimitando acceso de máquinas a taludes.

- Protección específica para los ensayos y tomas de muestra de control de calidad de tierras.
- Previsión de vertidos de tierras desde camiones, permitiendo las maniobras previstas.
- Existencia y, en su caso, soluciones de paso bajo líneas eléctricas aéreas.
- Existencia y situación de edificios próximos; posibilidad de daño por vibraciones de obra.
- Previsión de irrupciones del tráfico exterior en la obra, impedimentos y señalización.
- Previsión de acotaciones de zonas de acción de cada máquina en la explanación.
- Colocación de topes de seguridad cuando sea necesario que una máquina se aproxime a los bordes de los taludes, tras la comprobación de la consolidación del terreno.
- Previsión de riegos para evitar ambientes pulvígenos en demasía.

Se solicitará de las correspondientes compañías propietarias o gestoras, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la explanación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica, según las previsiones del Plan de Seguridad y Salud y sus correspondientes actualizaciones, con los mínimos señalados en este estudio.

En bordes junto a construcciones o viales se tendrá en cuenta lo previsto en la “NTE-ADV: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Vaciados” y las previsiones efectuadas en el Plan de Seguridad y Salud.

Para los cursos naturales de aguas superficiales o profundas cuya solución no figure en el proyecto, se adoptarán las decisiones adecuadas por parte de la dirección técnica y del coordinador de seguridad y salud, que las documentará y entregará al Contratista.

Se impedirá la acumulación de aguas superficiales, especialmente junto a los bordes ataluzados de la explanación.

Después de lluvias no se extenderá una nueva tongada de rellenos o terraplenes hasta que la última se haya secado o se escarificará dicha última capa, añadiendo la siguiente tongada más seca de lo normal, de forma que la humedad final sea la adecuada. En caso de tener que humedecer una tongada, se hará de forma uniforme sin producir encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura ambiente a la sombra descienda por debajo de 2º C.

Se procurará evitar el tráfico de vehículos y máquinas sobre tongadas compactadas y, en todo caso, se evitará que las rodadas se concentren en los mismos puntos de la superficie, dejando huella en ella. En general, los recrecidos y rellenos que se realicen para nivelar se tratarán como coronación de terraplén y la densidad a alcanzar no será menor que la del terreno circundante. Los tocones y raíces mayores de 10 cm. se eliminarán hasta una profundidad no inferior a 50 cm.

Los trabajos de protección contra la erosión de taludes permanentes, como cubierta vegetal o elementos para el drenaje, se realizarán lo antes posible. En general, el drenaje de los rellenos contiguos a obras de fábrica se ejecutará antes, o simultáneamente, a dicho relleno.

Cuando se empleen instalaciones temporales de energía, a la llegada de los conductores de acometida, se dispondrá un interruptor diferencial según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y se consultará la NTE IEP: Instalaciones de Electricidad. Puesta en Tierra, cuyas estipulaciones estarán reflejadas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica y se contemplarán los topes, resguardos y medidas preventivas que vengan establecidas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

Los camiones y otros vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán en sus rampas, antes de acceder al tráfico exterior, con un tramo horizontal de terreno consistente de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni menor de 6 m.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parada inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica, a cuyos efectos se comprobará la existencia de bocinas en todas las máquinas, a su llegada a la obra. Cuando el movimiento sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro trabajador en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo o se entrecrucen itinerarios.

Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga o máquina se acerque a un borde ataluzado, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo, de acuerdo con las previsiones del Plan de Seguridad y Salud.

Cuando, en el curso de la obra, se suprima o sustituya una señal de tráfico, se comprobará que el resto de la señalización está acorde con la modificación realizada o se repondrá, en su caso el estado adecuado.

Antes de iniciar el trabajo de movimiento de tierras, diariamente, se verificarán los controles y niveles de vehículos y máquinas y, antes de abandonarlos, que está puesto el bloqueo de seguridad.

Se evitará la formación de polvo mediante riego y, en todo caso, los trabajadores dispondrán de las adecuadas protecciones para su utilización en ambiente pulvigenos, según las previsiones del Plan de Seguridad y Salud.

La limpieza y saneo de los taludes se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m. Nunca se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo en curso.

Los itinerarios de evacuación de operarios en caso de emergencia, previstos en el Plan de Seguridad y Salud, deberán estar expeditos en todo momento de la obra.

Se cumplirán, además, todas las disposiciones y medidas contempladas en este estudio y en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud de la obra, atendiendo a la normativa de aplicación.

3.2.1.4.- Zanjas y pozos

Las zanjas y pozos participan de la mayoría de los riesgos y medidas preventivas que se prevén para desmontes y excavaciones en general. Aun así, existe la necesidad de ampliar más específicamente el Estudio de Seguridad y Salud en lo referente a zanjas y pozos.

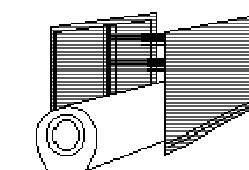
Zanjas

La apertura de zanjas es una actividad origen de múltiples y muy graves accidentes, por lo que han de ser objeto de una vigilancia muy estrecha desde sus primeras fases.

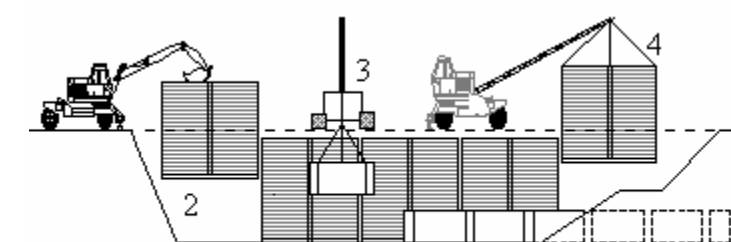
Cualquier entibación, por sencilla que sea, deberá ser realizada y dirigida por personal competente y con la debida experiencia y formación.

En las zanjas que han de excavar en toda su profundidad, realizando tramos sucesivos de las mismas, la sujeción del terreno de las paredes será realizada de una vez, utilizando el siguiente sistema de montaje de módulos metálicos de entibación:

- 1.- Montaje de los módulos arriostrados por codales adaptables al ancho de la zanja.
- 2.- Colocación del módulo en la zanja excavada.
- 3.- Colocación del tramo de tubo o colector en la zona de zanja protegida.
- 4.- Relleno parcial de la zanja y recuperación del módulo correspondiente.



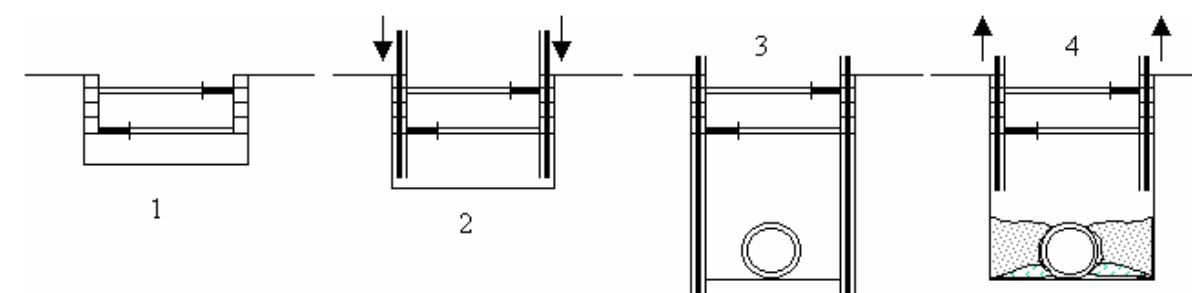
**ESQUEMA DE MONTAJE
DE MÓDULOS METÁLICOS**



SECUENCIA DEL PROCESO DE ENTIBACIÓN

Marcos cabeceros con paneles metálicos hincados, en el proceso siguiente:

- 1.- Montaje de los cabeceros acoplados al ancho de la zanja.
- 2.- Hincado de paneles protectores, simultánea con la excavación de la zanja.
- 3.- Excavación finalizada. Si es necesario, codales intermedios para evitar pandeos.
- 4.- Relleno de la zanja y retirada simultánea de los paneles metálicos.



PROCESO DE ENTIBACIÓN CON CABECEROS Y PANELES HINCADOS

La anchura de las zanjas se realizará en función de su profundidad obedeciendo a los siguientes criterios:

- Hasta 1,50 m de profundidad, anchura mínima de 0,65 m.
- Hasta 2,00 m de profundidad, anchura mínima de 0,75 m.

- Hasta 3,00 m de profundidad, anchura mínima de 0,80 m.
- Hasta 4,00 m de profundidad, anchura mínima de 0,90 m.
- Para más de 4,00 m de profundidad, anchura mínima de 1,00 m.

Si la profundidad de la excavación es igual o superior a 1,30 m se deben adoptar medidas de seguridad contra posibles hundimientos o deslizamientos de los paramentos. La profundidad máxima permitida sin entibar, desde la parte superior de la zanja, supuesto que el terreno sea suficientemente estable, no será superior a 1,30 m. No obstante, siempre debe protegerse la zanja con un cabecero.

En zanjas de profundidad mayor de 1,30 m, siempre que hayan operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia. Se acotarán las distancias mínimas de separación entre operarios dentro de la zanja, en función de las herramientas que empleen.

Se revisarán diariamente las entibaciones antes de comenzar la jornada de trabajo, tensando los codales cuando se hayan aflojado. Se comprobará, además, que estén expeditos los cauces de agua superficiales, en caso de existir. No se permitirá la retirada de las medidas de protección de una zanja mientras permanezcan operarios trabajando a una profundidad igual o superior a 1,30 m bajo el nivel del terreno. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y/o de alteraciones atmosféricas de lluvia o heladas.

Se evitará golpear la entibación durante operaciones de excavación. Los codales o elementos de la misma no se utilizarán para el descenso o ascenso ni se usarán para la suspensión de conducciones o cargas, debiendo suspenderse de elementos expresamente calculados y situados en la superficie. En general, las entibaciones o parte de éstas se quitarán sólo cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, empezando por la parte inferior del corte.

La altura máxima sin entibar, en fondo de zanja (a partir de 1,30 m) no superará los 0,70 m., aún cuando el terreno sea de buena calidad. En caso contrario, se debe bajar la tabla hasta ser clavada en el fondo de la zanja, utilizando a su vez pequeñas correas auxiliares con sus correspondientes codales para crear los necesarios espacios libres provisionales donde poder ir realizando los trabajos de tendido de canalizaciones, hormigonado, etc. o las operaciones precisas a que dio lugar la excavación de dicha zanja.

Aún cuando los paramentos de una zanja sean aparentemente estables, se entibarán siempre que se prevea el deterioro del terreno, como consecuencia de una larga duración de la apertura. Siempre es

necesario entibar a tiempo y el material previsto para ello debe estar a pie de obra en cantidad suficiente, con la debida antelación, habiendo sido revisado y con la garantía de que se encuentra en buen estado.

El diámetro de los codales de madera (rollizos) no debe ser inferior a 10 cm en punta, para las excavaciones más estrechas, y entre 12 y 14 cm si la excavación está comprendida entre 0,80 y 1,80 m. Para anchuras superiores debe comprobarse la sección mediante el cálculo. Los puntales de madera escuadrada y metálicos se usarán siempre que su resistencia sea igual o superior a la de los rollizos. Debe tenerse en cuenta que los codales de madera, a igualdad de sección, tiene mayor resistencia en forma de sección circular (rollizo) que cuadrada. Los codales no deben entrar a presión, sino que su colocación se realizará siempre mediante cuñas que se introducen entre la testa del codal y la correa o vela.

En el entibado de zanjas de cierta profundidad y especialmente cuando el terreno es flojo, el forrado se hará en sentido vertical y en pases de tabla nunca superiores a un metro. La tablazón de revestimiento de la zanja deberá ir provista de un rodapié, o sobresalir del nivel superior del terreno un mínimo de 15 cm., a fin de evitar la caída de materiales a la excavación.

Toda excavación que supere los 1,60 m de profundidad deberá estar provista, a intervalos regulares, de las escaleras necesarias para facilitar el acceso de los operarios o su evacuación rápida en caso de peligro. Estas escaleras deben tener un desembarco fácil, rebasando el nivel del suelo en 1 m, como mínimo.

La distancia más próxima de cualquier acopio de materiales al paramento entibado no debe ser inferior a 1 m.

No se consentirá bajo ningún concepto el subcavado del talud o paramento.

Siempre que sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde del corte, se dispondrán vallas móviles que se iluminarán cada diez metros con puntos de luz portátil y grado de protección no menor de IP.44 según UNE 20.324.

En la realización de los trabajos de apertura de zanjas se tendrán en cuenta las necesarias dotaciones y las normas de empleo obligatorio de los siguientes equipos de protección personal:

- Casco de seguridad no metálico (para todos los trabajos).
- Protectores auditivos de tipo orejeras (para todos los trabajos en que se manipule el martillo neumático sin silenciador en proximidad de equipos ruidosos).

- Guantes de protección frente a agresivos químicos (para los trabajos de manipulación del hormigón o de acelerantes de fraguado).
- Gafas de montura tipo universal para la protección contra impactos, con protección en zona temporal con material transparente incoloro, equipado con oculares de protección (para los trabajos con martillo neumático tipo pistolete).
- Arnés o arnés de seguridad para los trabajadores que hayan de situarse en los bordes de zanjas profundas.
- Botas de seguridad contra riesgos mecánicos (para todo tipo de trabajos en ambiente seco).
- Bota de seguridad impermeable al agua y a la humedad (para todo tipo de trabajo húmedo y, por ejemplo, colocación y vibrado de hormigón).
- Guantes de cuero y lona contra riesgos mecánicos (para todo tipo de trabajo en la manipulación de materiales).
- Traje de agua (para protegerse de las inclemencias del tiempo).

Esta relación de equipos y prendas de protección personal se ampliará siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección no reseñados en este capítulo y siempre será imprescindible que dispongan del marcado CE. Su previsión de dotación y empleo efectivo en la obra se incluirá siempre en el Plan de Seguridad y Salud.

En el Plan de Seguridad y Salud de la obra deberán escogerse entre las siguientes opciones de paso sobre zanjas:

Pasarela de madera:

- Tablero de tablones atados sobre vigas largueros de canto = 0,12 cm.
- Barandillas a 90 cm clavadas sobre tablas montantes a 50 cm de distancia.
- Rodapiés de 18 cm clavados sobre tablero.
- Arriostramientos laterales en cuchillo exterior.

Pasarela metálicas:

- Tablero de chapa e = 1 mm soldado a perfiles de canto = 8 cm.
- Barandillas a 90 cm prefabricadas o soldadas a tablero.
- Rodapiés de 18 cm soldados al tablero.
- Sustitución por simples chapas metálicas: Sólo admisible en zanjas de h = 60 cm

Pozos y catas

Además de las contempladas en el apartado correspondiente a las zanjas y sin perjuicio de las establecidas en el resto del proyecto y de este Estudio de Seguridad y Salud y cuantas otras sean de aplicación, cuando se deban utilizar sistemas de elevación o bajada de tierras u otros materiales al interior de un pozo, el Plan de Seguridad y Salud de la obra contemplará las condiciones de diseño y construcción de los mismos, habida cuenta de que el método que sea utilizado no tiene que entrañar peligro alguno para los trabajadores que se encuentran en el fondo del pozo y que el aparato elevador deberá disponer de limitador de final de carrera del gancho, así como de un pestillo de seguridad instalado en el mismo gancho.

En todo caso, el grústa que manipule el aparato elevador deberá tener la suficiente visibilidad para que desde la parte superior pueda observar la correcta elevación del balde, sin riesgo por su parte de caída al vacío y utilizando siempre el arnés de seguridad convenientemente anclado.

Siempre se deberá prever el suficiente espacio libre vertical entre la polea elevadora y el cubo, cuando éste se encuentre en lo alto del pozo. El cubo deberá estar amarrado al cable de izar de manera que no se pueda soltar y los tornos colocados en la parte superior del pozo deberán instalarse de manera que se pueda enganchar y desenganchar el cubo sin peligro alguno. Cuando se utilice un torno accionado manualmente se deberá colocar alrededor de la boca del pozo un plinto de protección. Nunca se permitirá llenar los cubos o baldes hasta su borde, sino solamente hasta los dos tercios de su capacidad. Se deberán guiar los baldes llenos de tierra durante su izado.

En los casos que se precise, se deberá instalar un sistema de ventilación forzada introduciendo aire fresco canalizado hacia el lugar de trabajo en el pozo.

En la realización de los trabajos de apertura de pozos se tendrán en cuenta las necesarias dotaciones y las normas de empleo obligatorio de los siguientes equipos de protección personal:

- Casco de seguridad no metálico (para todos los trabajos).
- Protectores auditivos de tipo orejeras (para todos los trabajos en que se manipule el martillo neumático sin silenciador en proximidad de equipos ruidosos).
- Equipos de protección de vías respiratorias con filtros mecánicos (para los trabajos en el interior de pozos con ambiente pulvígeno).
- Guantes de protección frente a agresivos químicos (para los trabajos de manipulación del hormigón o de acelerantes de fraguado).

- Gafas de montura tipo universal para la protección contra impactos, con protección en zona temporal con material transparente incoloro, equipado con oculares de protección (para los trabajos con martillo neumático tipo pistoleta).
- Arnés de seguridad para el gruísta situado en la boca del pozo.
- Arnés anticaídas (para el trabajador que ha de acceder a los pozos).
- Botas de seguridad contra riesgos mecánicos (para todo tipo de trabajos en ambiente seco).
- Bota de seguridad impermeable al agua y a la humedad (para todo tipo de trabajo húmedo y, por ejemplo, colocación y vibrado de hormigón).
- Guantes de cuero y lona contra riesgos mecánicos (para todo tipo de trabajo en la manipulación de materiales).
- Traje de agua (para protegerse de las inclemencias del tiempo).

Esta relación de equipos y prendas de protección personal se ampliará siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección no reseñados en este capítulo y siempre será imprescindible que dispongan del marcado CE. Su previsión de dotación y empleo efectivo en la obra se incluirá siempre en el Plan de Seguridad y Salud.

El Plan de Seguridad y Salud laboral de la obra contendrá la definición del sistema de entibación de los pozos a practicar en la obra, adoptando alguno de los siguientes, en su caso:

- Sistema de aros, consistente en un forrado de tablas verticales suficientemente estrechas para acoplarse a la curvatura de las paredes del pozo y sostenidas por aros metálicos acuñados firmemente.
- Sistema de marcos con correas o jabalcones y codales fijando tableros o tablas sueltas, en pozos cuadrados o rectangulares.
- Sistemas de cuadro de mina, en pozos de sección cuadrada o rectangular, con correas apretadas con calas y cuñas y encastradas a media madera, sujetando tablas hincadas de longitud no superior a 1,50 m con solapes de al menos 15 cm.

3.2.2.- RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

3.2.2.1.- *Excavación de zanjas y pozos*

El personal que debe trabajar en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido.

El acceso y salida de la zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie consistente de reparto de cargas. La escalera sobrepasará un metro el borde de la zanja.

Los productos de la excavación se transportarán directamente a vertedero.

Los acopios de materiales se harán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más un metro.

Si se realizan en núcleos urbanos o cerca de ellos, se recabará información sobre los posibles servicios afectados como agua, gas, saneamiento, electricidad, etc., para proceder a desmantelarlos, desviarlos o protegerlos.

Ante la existencia de conducciones eléctricas próximas a la zona de trabajo, se señalarán previamente, suspendiendo los trabajos mecánicos, continuando manualmente. Se avisará lo antes posible a los propietarios de la instalación para intentar realizar los trabajos con esta fuera de servicio.

Si existe la posibilidad de existencia de gas, se utilizará un equipo de detección de gases y se reconocerá el tajo por una persona competente. No obstante es conveniente que se prevean mascarillas antigás, por si ocurren emanaciones súbitas.

Cuando vayan a estar más de un día abiertas, al existir tráfico de personal o de terceros en las proximidades, deberá de protegerse el riesgo de caída a distinto nivel, por cualquiera de los procedimientos de protección de vaciados: generalmente se utilizará una barandilla reglamentaria (pasamanos, listón intermedio y rodapié) situada a una distancia mínima de dos metros del borde.

Deben existir pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano en número suficiente para permitir salir de las zanjas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.

Cuando las zanjas tengan más de un metro de profundidad, siempre que haya operarios en su interior, deberá mantenerse uno en exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo, y dará la

alarma en caso de producirse alguna emergencia. Es conveniente que se establezca entre los operarios, un sistema de señales acústicas para ordenar la salida de la zanja en caso de peligro.

No se permitirán trabajos simultáneos en distintos niveles de la misma vertical, ni se trabajará sin casco de seguridad. Además se evitará situar cargas suspendidas por encima de los operarios.

Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tablones de madera embutidos en el terreno.

La anchura de la zanja será la suficiente para permitir la realización de los trabajos, recomendándose en función de la profundidad las siguientes:

- Hasta 1,5 metros anchura mínima de 0,65 metros.
- Hasta 2 metros anchura mínima de 0,75 metros.
- Más de 3 metros anchura mínima de 0,80 metros.

Las anchuras anteriores se consideran libres, medidas entre las posibles entibaciones si existieran.

Cuando la profundidad de la zanja sea superior a 1,5 metros y existan problemas de desprendimientos, se recurrirá a un sistema de entibación cuajada (revestimiento del 100 % de la pared).

Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre esta y el terreno.

Deberán revisarse diariamente las entibaciones antes de comenzar la jornada de trabajo, tensando los codales que se hayan aflojado.

Debe evitarse golpear durante las operaciones de excavación la entibación. Los elementos de la misma no se utilizarán para el ascenso o descenso, ni se apoyarán en los codales cargas como conducciones, debiendo suspenderse de elementos expresamente calculados para ello.

Las entibaciones o parte de éstas se quitarán sólo cuando dejen de ser necesarias, y siempre por franjas horizontales empezando por la parte inferior del corte. Hay que tener en cuenta que tan peligroso resultan las operaciones de desentibado como las de entibado.

Protecciones individuales

La denominación de los Equipos de Protección Individual es la existente en el Anexo I del Real Decreto 773/1997 disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de protección.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Protectores auditivos.
- Equipos filtrantes de partículas.
- Ropa de protección.
- Ropa y accesorios de señalización.

Protecciones colectivas

- Señalización interior de obra.
- Señalización exterior de obra.
- Vallas de contención de peatones.
- Banda de plástico de señalización.
- Carteles anunciadores.
- Entibaciones.
- Barandillas resistentes.

3.2.2.2.- Colectores

Una vez presentado en el sitio de instalación el tubo, se procederá, sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante los cabos, al montaje definitivo, concluido el cual podrá desprenderse del balancín.

Los trabajos de recepción en instalación de los tubos se realizarán lejos de la zanja. En el caso de que se coloquen directamente en la zanja, deberá estar rodeada de barandillas de 90 cms. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cms.

Los tubos se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas.

Si algún tubo girase sobre si mismo, se le intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno.

Se vigilará cuidadosamente la maquinaria y elementos auxiliares que se empleen en el izado de los tubos.

No se izarán tubos para su colocación bajo régimen de vientos superiores a 60 km/h.

Para el manejo de los tubos se seguirán siempre las indicaciones del fabricante.

Todo el personal que esté sometido a estos riesgos deberá contar con las debidas protecciones personales.

Se tendrán en cuenta todas y cada una de las medidas que aparecen en las correspondientes fichas de Manipulación de herramientas manuales.

Los trabajadores que estén expuestos al contacto con cemento deberán poseer las protecciones individuales necesarias para evitar reacciones en la piel.

Si se manejan máquinas herramientas con riesgo de proyección de partículas, el personal que las maneje contará con gafas de protección contra la proyección de partículas.

El personal será debidamente formado, sobre todo aquellos que tengan que cargar pesos excesivos o trabajar en lugares difíciles, en materia de ergonomía para evitar malas posturas.

No se realizarán empalmes, siempre alargaderas apropiadas.

Todos los enchufes contarán con puesta a tierra; o en su caso, el cuadro eléctrico.

Protecciones individuales.

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero
- Guantes de goma o material plástico sintético (vertido)

- Ropa de trabajo

3.2.3.- INSTALACIONES

3.2.3.1.- *Excavaciones de zanjas, pozos, arquetas y canalizaciones*

El personal que debe trabajar en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido.

Para el caso de zanjas no superficiales, el acceso y salida de la zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie consistente de reparto de cargas. La escalera sobrepasará un metro el borde de la zanja.

Los productos de la excavación se transportarán directamente a vertedero.

Los acopios de materiales se harán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más un metro.

En el caso de ser necesaria y posible la permanencia simultánea de trabajadores y maquinaria en el interior de la zanja, los accesos serán distintos para trabajadores y maquinaria. Para estas últimas se establecerán unas zonas de maniobra, espera y estacionamiento, antes de la entrada a la misma.

Las maniobras serán dirigidas por persona señalada al efecto.

Si se realizan en núcleos urbanos o cerca de ellos, se recabará información sobre los posibles servicios afectados como agua, gas, saneamiento, electricidad, etc., para proceder a desmantelarlos, desviarlos o protegerlos.

Si existe la posibilidad de existencia de gas, se utilizará un equipo de detección de gases y se reconocerá el tajo por una persona competente. No obstante es conveniente que se prevean mascarillas antigás, por si ocurren emanaciones súbitas.

En caso de encontrarse con una línea eléctrica no prevista inicialmente se paralizarán los trabajos y se avisará a la empresa constructora.

Cuando vayan a estar más de un día abiertas, al existir tráfico de personal o de terceros en las proximidades, deberá de protegerse el riesgo de caída a distinto nivel, por cualquiera de los procedimientos de protección de vaciados: generalmente se utilizará una barandilla reglamentaria (pasamanos, listón intermedio y rodapié) situada a una distancia mínima de dos metros del borde.

Deben existir pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano en número suficiente para permitir salir de las zanjas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.

Para pasos de personal sobre zanjas abiertas se instalarán pasarelas de ancho mínimo de 0,60 m, protegidas con barandillas rígidas superior e intermedia y rodapié.

Cuando las zanjas tengan más de un metro de profundidad, siempre que haya operarios en su interior, deberá mantenerse uno en exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo, y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia. Es conveniente que se establezca entre los operarios, un sistema de señales acústicas para ordenar la salida de la zanja en caso de peligro.

Las zanjas superiores a 1.30 m de profundidad estarán provistas de escaleras, que rebasen en 1 m el nivel superior del corte. Se dispondrá una escalera libre de obstáculos y correctamente arriostrada por cada 30 m de zanja abierta o fracción de este valor.

No se permitirán trabajos simultáneos en distintos niveles de la misma vertical, ni se trabajará sin casco de seguridad. Además se evitará situar cargas suspendidas por encima de los operarios.

Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tabloncillos de madera embutidos en el terreno.

La anchura de la zanja será la suficiente para permitir la realización de los trabajos, recomendándose en función de la profundidad las siguientes:

- Hasta 1,5 metros anchura mínima de 0,65 metros.
- Hasta 2 metros anchura mínima de 0,75 metros.
- Más de 3 metros anchura mínima de 0,80 metros.

Las anchuras anteriores se consideran libres, medidas entre las posibles entibaciones si existieran.

Cuando se utilice retroexcavadora para la excavación de una zanja con entibación será necesario que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación sea inferior a 1.5 por la profundidad de la zanja en ese punto.

Durante la excavación de la zanja con la retroexcavadora no se encontrará dentro del radio de acción ningún operario.

Nunca se colocará una máquina en los bordes de una zona excavada a menos que se tomen las precauciones oportunas.

Cuando la profundidad de la zanja sea superior a 1,5 metros y existan problemas de desprendimientos, se recurrirá a un sistema de entibación cuajada (revestimiento del 100 % de la pared).

Al utilizar medios de mecánicos de excavación, como retroexcavadoras, en zanjas con entibación será necesario que:

- El terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad.
- La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.
- La entibación se realice de arriba abajo.

Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre esta y el terreno.

No se podrán utilizar los codales de las entibaciones como medio para subir o bajar a las zanjas. Tampoco se usarán para estas tareas otros elementos como conducciones, etc.

No se retirarán los sistemas de protección colectiva destinadas a la contención de tierras en una excavación mientras haya operarios trabajando a una profundidad superior o igual a 1.30 m.

Deberán revisarse diariamente las entibaciones antes de comenzar la jornada de trabajo, tensando los codales que se hayan aflojado.

La anchura de la zanja será tal que permita los trabajos en presencia de la entibación.

Debe evitarse golpear durante las operaciones de excavación la entibación. Los elementos de la misma no se utilizarán para el ascenso o descenso, ni se apoyarán en los codales cargas como conducciones, debiendo suspenderse de elementos expresamente calculados para ello.

Las entibaciones o parte de éstas se quitarán sólo cuando dejen de ser necesarias, y siempre por franjas horizontales empezando por la parte inferior del corte. Hay que tener en cuenta que tan peligroso resultan las operaciones de desentibado como las de entibado.

El desentibado se realizará de abajo a arriba, pero con observación de las condiciones de estabilidad en que debe quedar en todo momento la obra.

Cuando un talud se mantenga durante largo tiempo se protegerá de la lluvia utilizando para ello láminas de plástico o plantaciones que contengan la capa exterior de subsuelo.

Las zonas de trabajo se mantendrán siempre limpias y ordenadas y, si las características del terreno o la profundidad de la zanja lo exigieran, se procederá a su entibación, para prevenir desprendimientos del terreno.

El acopio de tuberías se realizará de forma que quede asegurada su estabilidad, empleando para ello calzos preparados al efecto. El transporte de tuberías se realizará empleando útiles adecuados que impidan el deslizamiento y caída de los elementos transportados. Estos útiles se revisarán periódicamente, con el fin de garantizar su perfecto estado de empleo.

Quedará prohibida la ubicación de personal bajo cargas y toda maniobra de transporte se realizará bajo la vigilancia y dirección de personal especializado y conocedor de los riesgos que estas operaciones conllevan.

Una vez instalados los tubos, se repondrán las protecciones y/o señalización en los bordes de la zanja hasta su tapado definitivo.

El plan de seguridad y salud de la obra fijará las dotaciones y obligaciones de empleo de las siguientes **protecciones personales**, que serán, como mínimo, las siguientes:

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de protección frente a agresivos químicos (para los trabajos de manipulación del hormigón o de acelerantes de fraguado).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Arnés de seguridad (para trabajadores ocupados al borde de zanjas profundas).
- Protectores auditivos.
- Ropa impermeable al agua (en tiempo lluvioso).
- Equipos filtrantes de partículas

- Ropa de protección.
- Ropa y accesorios de señalización.

Así como las siguientes **protecciones colectivas** mínimas:

- Señalización interior de obra.
- Señalización exterior de obra.
- Vallas de contención de peatones.
- Banda de plástico de señalización.
- Carteles anunciadores.
- Pasarelas para el paso de trabajadores sobre zanjas, con atención especial a su diseño y construcción cuando deba pasar público.
- Entibaciones.
- Barandillas resistentes.
- Escaleras metálicas con calzos antideslizantes.
- Calzos para acopios de tubos.

3.2.3.2.- *Agua Potable y riego*

Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.

Se protegerán los elementos del servicio público que puedan quedar afectados por las obras, como bocas de riego, tapas de sumideros de alcantarillados, farolas, árboles, etc.

Todo operario que trabaje en el interior de una zanja debe estar provisto de casco de seguridad homologado, botas de seguridad y las prendas de protección necesarias contra cada riesgo específico.

Cuando se trabaje con herramienta manual, como palas o picos, en el interior de una zanja los trabajadores mantendrán una distancia suficiente de separación, considerándose como mínimo 3.50 metros.

En el montaje de las tuberías, una vez presentado en el sitio de instalación el tubo, se procederá, sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante los cabos, al montaje definitivo, concluido el cual podrá desprenderse del balancín.

Los trabajos de recepción en instalación de los tubos se realizarán lejos de la zanja. En el caso de que se coloquen directamente en la zanja, deberá estar rodeada de barandillas de 90 cms. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cms.

Los tubos se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas.

Si algún tubo girase sobre si mismo, se le intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno.

Se vigilará cuidadosamente la maquinaria y elementos auxiliares que se empleen en el izado de los tubos.

No se izarán tubos para su colocación bajo régimen de vientos superiores a 60 km/h.

Para el manejo de los tubos se seguirán siempre las indicaciones del fabricante.

Protecciones individuales

- Calzado de seguridad.
- Botas de seguridad de PVC, de media caña, con plantilla contra objetos punzantes.
- Botas impermeables de goma o material plástico sintético.
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o material plástico sintético (vertido).
- Ropa de trabajo.

Protecciones colectivas

- Barandillas tubulares sobre pies derechos por hincas en terrenos.
- Pasarelas para el paso de trabajadores sobre zanjas, con atención especial a su diseño y construcción cuando deba pasar público.

- Tope para vehículos.
- Planchas metálicas para el paso de vehículos en zanjas de poca anchura
- Oclusión de hueco horizontal por medio de una tapa de madera.
- Valla metálica autónoma para contención de peatones.

El Plan de Seguridad y Salud establecerá todas las protecciones colectivas para cada uno de los tajos, en función de sus características concretas y de los riesgos identificados en cada caso.

3.2.4.- URBANIZACIÓN

3.2.4.1.- Bordillos, soleras y pavimentos

Se extremará el cuidado a la hora de quitar los flejes de los palets de losetas y bordillos.

La manipulación de losetas y bordillos se realizará con guantes de protección.

Los acopios de material se realizarán de forma correcta de manera que no se produzca derrame de los mismos y los tajos estén ordenados y limpios.

Se recogerá al final de cada jornada los restos de cortes de losetas y bordillos, de ello se responsabilizará cada operario.

Se respetarán los itinerarios de maquinaria de obra en evicción del riesgo de atropellos, para ello los operarios no se situarán dentro del radio de acción de las mismas. Se evitará la presencia de vehículos en la zona de trabajo.

No situarse o transitar junto a la calzada, en caso necesario se señalizará y acotará perfectamente la zona de trabajo.

En el manejo de las herramientas de trabajo, se contará con las correspondientes protecciones necesarias para su uso.

Cuando se realicen cortes de losetas o bordillos, el operario contará con las pertinentes gafas de protección antiproyecciones.

El personal será debidamente formado, sobre todo aquellos que tengan que cargar pesos excesivos o trabajar en lugares difíciles, en materia de ergonomía para evitar malas posturas.

Se extremarán la vigilancia de las condiciones físicas de los trabajadores en evicción de golpes de calor, sobre todos de aquellos que tengan exceso de peso y sean fumadores habituales. Especialmente si la época en la que se realizan las obras es en verano, ya que las temperaturas pueden ser muy altas.

Todas las zonas en las que se vaya a trabajar estarán suficientemente iluminadas.

Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.

Los huecos existentes permanecerán protegidos, para la prevención de caídas.

Se instalarán en las zonas con peligro de caída de altura, señal es de “peligro de caída desde altura.

A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohíbe los “puentes de un tablón”.

Se tendrán en cuenta todas y cada una de las medidas que aparecen en las correspondientes fichas de Manipulación de herramientas manuales y manejo de Máquinas herramientas.

Los trabajadores que estén expuestos al contacto con cemento deberán poseer las protecciones individuales necesarias para evitar reacciones en la piel.

Se regarán periódicamente los tajos para evitar las polvaredas. Si se considera necesario el personal contará con gafas antipolvo.

Si se manejan máquinas herramientas con riesgo de proyección de partículas, el personal que las maneje contará con gafas de protección contra la proyección de partículas.

El personal será debidamente formado, sobre todo aquellos que tengan que cargar pesos excesivos o trabajar en lugares difíciles, en materia de ergonomía para evitar malas posturas.

No se realizarán empalmes, siempre alargaderas apropiadas.

Todos los enchufes contarán con puesta a tierra; o en su caso, el cuadro eléctrico.

Los medios auxiliares se encontrarán en perfecto estado de uso, quedando perfectamente anclados y aplomados, de forma que el trabajo sobre los mismos sea seguro.

Protecciones individuales

- Guantes de cuero.

- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad
- Calzado antideslizante.
- Gafas antipolvo.
- Gafas antiproyecciones.

Protecciones colectivas

- Acotado Zona de Trabajo
- Señalización
- Balizamiento
- Protección de huecos
- Orden y limpieza
- Riegos periódicos
- Iluminación

3.2.5.- SERVICIOS AFECTADOS

En las obras de nueva de nueva construcción o reforma, la propia obra puede interferir con múltiples servicios, que pueden ser conocidos a priori, como ocurre siempre con las líneas aéreas de energía eléctrica o las acequias de riego, pero también pueden permanecer ocultos, incluso a pesar de tener noticias sobre su existencia.

Las actividades que pueden interferir con los citados servicios pueden ser todas las desarrolladas en la obra, pero presentan especial peligrosidad las de excavación, en general, como las zanjas, pozos, galerías..., a causa del frecuente desconocimiento exacto de la ubicación e incluso existencia de los servicios.

Aún siendo elementos perfectamente conocidos, las líneas aéreas de energía eléctrica provocan innumerables accidentes laborales en las obras y siempre con terribles consecuencias. Por esto, no es posible reducir el presente estudio a los servicios afectados únicamente a las excavaciones.

Antes de empezar a excavar, se deberán conocer los servicios públicos subterráneos que queden dentro del emplazamiento de las obras, tales como agua, gas, electricidad, saneamiento, etc. Conocidos estos servicios, es preciso conectar con los departamentos a los que pertenecen y proceder en consecuencia.

Los servicios afectados de cuya existencia tengamos noticias habrán de ser correctamente ubicados y señalizados, desviándose los mismos, si ello es posible; pero en aquellas ocasiones en que sea necesario trabajar sin dejar de dar determinado servicio, se adoptarán las siguientes medidas preventivas, entre otras que puedan ser dispuestas en el Plan de Seguridad y Salud y aceptadas por el coordinador y por el director de la obra.

3.2.5.1.- Conducciones

Líneas subterráneas de transporte de energía eléctrica

Antes de comenzar los trabajos en obras con posibles interferencias de líneas eléctricas enterradas es necesario informarse de si en la zona de obra pudieran existir líneas subterráneas de baja o media tensión, tratar de asegurarse de su posición exacta y, en caso de duda, solicitar información de un supervisor de la compañía eléctrica. Esta información debe recabarse antes de redactar el Plan de Seguridad y Salud de la obra y contemplarse en éste, así como las medidas a adoptar; pero, en todo caso, se revisará y completará antes de comenzar los trabajos, actualizándose el citado plan.

Siempre que se detecte la existencia de una línea eléctrica en la zona de trabajo se gestionará con la compañía propietaria de la línea la posibilidad de dejar los cables sin tensión, antes de comenzar los trabajos. En caso de que existan dudas, todos los cables subterráneos se tratarán y protegerán como si fueran cargados con tensión. Nunca se permitirá tocar o intentar alterar la posición de ningún cable subterráneo en la obra. Se evitará tener cables descubiertos que puedan sufrir por encima de ellos el paso de maquinaria o vehículos, así como producir posibles contactos accidentales por personal de obra y ajeno a la misma.

Se empleará señalización indicativa de riesgo eléctrico, complementándose, siempre que sea posible, con la indicación de la proximidad a la línea en tensión y su área de seguridad. A medida que los trabajos sigan su curso, se velará porque se mantenga en perfectas condiciones de visibilidad y colocación la señalización anteriormente mencionada.

Se informará a la compañía propietaria inmediatamente, siempre que un cable subterráneo sufra algún daño. En tales supuestos, se conservará la calma y se alejará a todas las personas, para evitar los riesgos que puedan ocasionar accidentes.

No se utilizarán picos, barras, clavos, horquillas u otros utensilios metálicos puntiagudos en terrenos blandos (arcillosos) donde puedan estar situados cables subterráneos. Los trabajadores empleados en los trabajos con posible presencia y riesgo de contacto eléctrico estarán dotados de prendas de protección personal y herramientas aislantes, según las previsiones del Plan de Seguridad y Salud o sus actualizaciones pertinentes.

En los casos en que sean conocidos perfectamente el trazado y profundidad de las conducciones, se adoptarán en el Plan de Seguridad y Salud y se aplicarán en la obra las siguientes medidas y prescripciones:

- Si la línea está recubierta con arena, protegida con fábrica de ladrillo y señalizada con cinta (generalmente indicativa de la tensión), se podrá excavar con máquinas hasta 0,50 m de la conducción (salvo que previamente, de conformidad con la compañía propietaria, hubiera sido autorizado realizar trabajos a cotas inferiores a la señalada anteriormente) y a partir de aquí se utilizará la pala manual.
- Si el conocimiento que se tiene sobre el trazado, la profundidad y la protección de la línea no es exacto, se podrá excavar con máquina hasta 1,00 m de conducción, a partir de esta cota y hasta 0,50 m se podrá utilizar martillos neumáticos, picos, barras, etc., y a partir de aquí, pala manual.

Gaseoductos y oleoductos

Cuando se realicen excavaciones sobre conducciones de gas, se tomarán precauciones especiales para no dañar la tubería y evitar los peligros del trabajo en presencia de gas. Estas precauciones serán contempladas en el Plan de Seguridad y Salud y adoptadas durante la ejecución de la obra.

Cuando se trate de conducciones principales de gas, petróleo o cualquier otro fluido, se dispondrá de una persona responsable de la empresa explotadora durante todos los trabajos que puedan afectar a la conducción. Cuando se deba descubrir un tramo de gasoducto, oleoducto o, en general, una conducción de líquidos energéticos, se seguirán las normas siguientes:

- Se identificará el trazado de la tubería que se quiere excavar, a partir de los planos constructivos de la misma, localizando también en los planos disponibles las canalizaciones enterradas de otros servicios que puedan ser afectados.
- Se procederá a localizar la tubería mediante un detector, marcando con piquetas su dirección y profundidad; se actuará del mismo con las canalizaciones enterradas de otros servicios, indicando siempre el área de seguridad a adoptar.

- En el caso de conducciones enterradas a profundidades iguales o inferiores a 1,00 m, se empezará siempre haciendo catas a mano, hasta llegar a la generatriz superior de la tubería, en número que se estime necesario para asegurarse de su posición exacta.
- En casos de profundidades superiores a 1,00 m, se podrá empezar la excavación con máquina hasta llegar a 1,00 m sobre la tubería, procediéndose a continuación como se indica en el punto anterior.
- Se estará en contacto continuo con la compañía explotadora, a la cual habrán de solicitarse los protocolos previstos de actuación para el caso de rotura de la conducción.

Conducciones subterráneas de agua

Cuando deban realizarse trabajos sobre conducciones de agua, tanto de abastecimiento como de saneamiento, se tomarán las medidas precisas que eviten que accidentalmente se dañen estas tuberías y, en consecuencia, se suprima el servicio. En caso de no estar disponibles los planos de los servicios afectados, se solicitarán a los Organismos encargados, a fin de poder conocer exactamente el trazado y profundidad de la conducción. Una vez localizada la tubería, se procederá a señalizarla, marcando con piquetas su dirección y profundidad y adoptando las siguientes normas básicas:

- No deben realizarse excavaciones con máquina a distancias inferiores a 0.50 m de la tubería en servicio. Por debajo de esta cota se utilizará la pala manual.
- Una vez descubierta la tubería, en el caso de que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la conducción, se suspenderá dicha excavación y se apuntalará la tubería, a fin de que no rompa por flexión en tramos de excesiva longitud, y se protegerá y señalizará convenientemente para evitar que sea dañada por maquinaria o herramientas.
- Se instalarán sistemas de señalización e iluminación a base de balizas, hitos reflectantes, etc., cuando el caso lo requiera, a juicio de la jefatura de obra y del coordinador de seguridad y salud.
- Estará totalmente prohibido manipular válvulas o cualquier otro elemento de la conducción en servicio si no es con la autorización de la Compañía Instaladora.
- No se almacenará ni adosará ningún tipo de material sobre la conducción.

En casos de roturas o fugas en la canalización, se comunicará tal circunstancia, inmediatamente, a la compañía propietaria o instaladora y se paralizarán los trabajos hasta que la conducción haya sido reparada. Se tendrá especial cuidado de desalojar aquellos lugares que se vean amenazados por

corrimientos de tierras o hundimientos inducidos por la presión o humedad derivadas de la fuga. Del mismo modo, se atenderán con celeridad las posibles afecciones a vías públicas o privadas derivadas del encharcamiento y/o hundimiento.

Conducciones subterráneas de comunicaciones

Antes de comenzar los trabajos en obras con posibles interferencias de líneas de comunicaciones subterráneas es necesario informarse de si en la zona de obra pudiera estar enterrado algún cable, tratar de asegurarse de su posición exacta y, en caso de duda, solicitar información de un supervisor de la compañía. Esta información debe recabarse antes de redactar el Plan de Seguridad y Salud de la obra y contemplarse en éste, así como las medidas a adoptar; pero, en todo caso, se revisará y completará antes de comenzar los trabajos, actualizándose el citado plan.

Siempre que se detecte la existencia de una línea de comunicación en la zona de trabajo se gestionará con la compañía propietaria de la línea la posibilidad de dejar los cables sin servicio, antes de comenzar los trabajos. En caso de que existan dudas, todos los cables subterráneos se tratarán y protegerán como si fueran cargados con tensión. Nunca se permitirá tocar o intentar alterar la posición de ningún cable subterráneo en la obra. Se evitará tener cables descubiertos que puedan sufrir por encima de ellos el paso de maquinaria o vehículos, así como producir posibles contactos accidentales por personal de obra y ajeno a la misma.

Se empleará señalización indicativa de riesgo eléctrico, complementándose, siempre que sea posible, con la indicación de la proximidad a la línea de comunicación y su área de seguridad. A medida que los trabajos sigan su curso, se velará porque se mantenga en perfectas condiciones de visibilidad y colocación la señalización anteriormente mencionada.

Se informará a la compañía propietaria inmediatamente, siempre que un cable subterráneo sufra algún daño. En tales supuestos, se conservará la calma y se alejará a todas las personas, para evitar los riesgos que puedan ocasionar accidentes.

No se utilizarán picos, barras, clavos, horquillas u otros utensilios metálicos puntiagudos en terrenos blandos (arcillosos) donde puedan estar situados cables subterráneos. Los trabajadores empleados en los trabajos con posible presencia y riesgo de contacto eléctrico estarán dotados de prendas de protección personal y herramientas aislantes, según las previsiones del Plan de Seguridad y Salud o sus actualizaciones pertinentes.

En los casos en que sean conocidos perfectamente el trazado y profundidad de las conducciones, se adoptarán en el Plan de Seguridad y Salud y se aplicarán en la obra las siguientes medidas y prescripciones:

- Si la línea está recubierta con arena, protegida con fábrica de ladrillo y señalizada con cinta (generalmente indicativa del tipo de comunicación), se podrá excavar con máquinas hasta 0,50 m de conducción (salvo que previamente, de conformidad con la compañía propietaria, hubiera sido autorizado realizar trabajos a cotas inferiores a la señalada anteriormente) y a partir de aquí se utilizará la pala manual.
- Si el conocimiento que se tiene sobre el trazado, la profundidad y la protección de la línea no es exacto, se podrá excavar con máquina hasta 1,00 m de conducción, a partir de esta cota y hasta 0,50 m se podrá utilizar martillos neumáticos, picos, barras, etc., y a partir de aquí, pala manual.

3.2.5.2.- *Interferencias con vías en servicio (desvíos, cortes, etc.)*

De acuerdo con el nivel de interferencia de los trabajos con las calzadas y vías en servicio, el Plan de Seguridad y Salud definirá detalladamente las medidas de balizamiento y señalización para el tráfico rodado, así como las zonas de paso y barandillas o barreras precisas para los peatones. El esquema mínimo de señalización, en los casos que nos ocupan, se incluye en los Planos. Las señales y elementos de balizamiento a utilizar cumplirán las normas recogidas en el Pliego de Condiciones y, en particular, respecto de su disposición, la Norma 8.3 de la Instrucción de Carreteras del Ministerio de Fomento.

Retirada y reposición elementos señalización, balizamiento y defensa

Al retirar la señalización vertical y los elementos de balizamiento, se procederá en el orden inverso al de su colocación, es decir, de la forma siguiente:

- Primero se retirarán todas las señales de delimitación de la zona de obras, cargándolas en un vehículo de obra.
- Una vez retiradas estas señales, se procederá a retirar las de los desvíos del tráfico, con lo que la calzada quedará libre. Se desplazarán a continuación las señales de preaviso a los laterales, de forma que no sean visibles para el tráfico, de donde serán recogidas por un vehículo. Deberán tomarse las mismas precauciones que en el caso de la colocación de las mismas, permaneciendo siempre el operario en la parte de la calzada aislada al tráfico.
- Al finalizar los trabajos se retirarán todos los materiales dejando la zona limpia y libre de obstáculos que pudieran representar algún peligro para el tráfico.
- Se señalizarán suficientemente la presencia de todo el personal que esté operando,

evitándose la presencia en su área de influencia de personas ajenas a esta operación.

Medidas de señalización obligatorias

Cuando un vehículo o maquinaria de la obra se encuentre parado en la zona de trabajo, cualquier operación de entrada o salida de trabajadores, carga o descarga de materiales, apertura de portezuelas, maniobras de vehículos y maquinaria, volcado de cajas basculantes, etc., deberá realizarse exclusivamente en el interior de la demarcación de la zona de trabajo, evitando toda posible ocupación de la parte de la calzada abierta al tráfico.

No se realizarán maniobras de retroceso, si no es en el interior de las zonas de trabajo debidamente señalizadas y delimitadas. Estas maniobras se realizarán siempre con la ayuda de un trabajador que, además de estar provisto de chaleco con cintas reflectantes, utilizará una bandera roja para indicar anticipadamente la maniobra a los vehículos que se acerquen.

En la colocación de las señales que advierten la proximidad de un tramo en obras o zona donde deba desviarse el tráfico, se empezará con aquellas que tengan que ir situadas en el punto más alejado del emplazamiento de dicha zona y se irá avanzando progresivamente según el sentido de marcha del tráfico. Cuando dicha zona sea el carril de marcha normal, el vehículo con las señales avanzará por el arcén derecho y se irá colocando la señalización según la secuencia del tramo en obras.

Al colocar las señales de limitación de la zona de obras, tales como conos, paneles y otras, el operario deberá proceder de forma que permanezca siempre en el interior de la zona delimitada.

Al retirar la señalización, se procederá en el orden inverso al de su colocación. Primero se retirarán todas las señales de delimitación de la zona de obras, cargándolas en el vehículo de obras que estará estacionado en el arcén derecho, si la zona de obras está en el carril de marcha normal. Una vez retiradas estas señales, se procederá a retirar las de desviación del tráfico (sentido obligatorio, paneles direccionales, señales indicativas de desvío, etc.), con lo que la calzada quedará libre. Se desplazarán a continuación las señales de preaviso al extremo del arcén o mediana, de forma que no sean visibles para el tráfico, de donde serán recogidas posteriormente por un vehículo. Deberán tomarse las mismas precauciones que en el caso anterior, permaneciendo el operario siempre en la parte de la calzada aislada del tráfico.

El personal que esté encargado de realizar trabajos topográficos próximos a vías con circulación utilizará siempre chalecos reflectantes y se dispondrá señalización que informe de su presencia en la calzada.

En un mismo poste no podrán ponerse más de una señal reglamentaria. Como excepción las señales combinadas de “dirección prohibida” y “dirección obligatoria” podrán situarse en un mismo poste y a la misma altura.

3.2.6.- ACTIVIDADES DIVERSAS

3.2.6.1.- *Replanteo*

Los trabajos de replanteo engloban aquéllos que se realizan desde el inicio de las obras hasta su finalización, por los equipos de topografía, definiendo por medio de los replanteos todos los datos geométricos y medidas referenciadas en el terreno para poder realizar las actividades de los elementos constructivos que componen la obra. Estos trabajos han sido múltiples veces excluidos de los estudios y planes de seguridad y salud de las obras, lo que resulta impropio, dado que son fuente de numerosos accidentes de gravedad variable.

Los equipos de replanteo han de observar una serie de normas generales como son:

- El atuendo de los operarios será el adecuado a la climatología del lugar, teniendo en cuenta la obligada exposición a los elementos atmosféricos.
- Deben evitarse subidas o posiciones por zonas muy pendientes, si no se está debidamente amarrado a una cuerda, con arnés de sujeción anclado a un punto fijo en la parte superior de la zona de trabajo.
- Para la realización de comprobaciones o tomas y materialización de datos en zonas de encofrado o en alturas de estructuras y obras de fábrica, se accederá siempre por escaleras reglamentarias o accesos adecuados, como estructuras tubulares y escaleras fijas.
- Todos los trabajos que se realicen en alturas, de comprobación o replanteo, han de llevarse a cabo con arnés de sujeción anclado a puntos fijos de las estructuras, si no existen protecciones colectivas.
- Debe evitarse la estancia durante los replanteos en zonas donde puedan caer objetos, por lo que se avisarán a los equipos de trabajo para que eviten acciones que puedan dar lugar a proyección de objetos o herramientas mientras se esté trabajando en esa zona.
- Para clavar las estacas con ayuda de los punteros largos se utilizarán guantes y punteros con protector de golpes en manos.
- Deberá evitarse el uso de los punteros que presenten deformaciones en la zona de golpeo, por

presentar el riesgo de proyección de partículas de acero en cara y ojos. Se usarán gafas antiproyecciones durante estas operaciones.

- En tajos donde la maquinaria esté en movimiento y en zonas donde se aporten materiales mediante camiones, se evitará la estancia de los equipos de replanteo, respetando una distancia de seguridad que se fijará en función de los riesgos previsibles. En casos de necesidad, la posición de los topógrafos y ayudantes se señalará adecuadamente, de manera que sean visibles a los operadores de máquinas y camiones.
- Se comprobará, antes de realizar los replanteos, la existencia de cables eléctricos, para evitar contactos directos con los mismos. En cualquier caso, en las zonas donde existan líneas eléctricas las miras utilizadas serán dieléctricas.
- Los replanteos en zonas de tráfico se realizarán con chalecos reflectantes, y con el apoyo de señalistas, así como con señalización de obras, si corresponde.
- El equipo se desplazará a los tajos en un vehículo todo terreno o furgoneta, dependiendo de las condiciones del terreno. Este vehículo deberá ir equipado con un botiquín, será revisado con periodicidad y conducido normalmente por un mismo operario, que vendrá obligado a circular de forma ordenada por los viales de obra. Cuando sea necesario alejarse del vehículo de obra, éste habrá de ser aparcado en un lugar visible para el resto de personas de la obra.
- Se colocarán adecuadamente los equipos de topografía en los vehículos de transporte, evitando que puedan moverse y sean causa de lesiones a los propios ocupantes del vehículo.

Replanteo de movimientos de tierra

Los movimientos de tierras han de realizarse observando las siguientes normas mínimas de seguridad:

- Será imprescindible el uso de chalecos reflectantes en zonas con tráfico, sea éste de obra o público.
- Se tendrán especialmente en cuenta los trabajos simultáneos, tanto en fase de desmonte, ejecución de estructuras, desvíos, explanaciones, etc., para evitar posibles atropellos, caídas de objetos etc.
- Para el acceso a coronaciones de desmontes, será necesario el anclado del peón a terreno firme mediante arnés fijado a una pica en terreno estable, específicamente habilitada al efecto,

u otros medios equivalentes que soporten el peso de un hombre.

Replanteo en obras de fábrica o trabajos localizados

Este tipo de trabajos reúne una serie de características diferenciales respecto a los replanteos de movimientos de tierras. Ello es debido al carácter localizado del replanteo, hecho que a su vez conlleva la aparición de desniveles u obras a medio terminar, lo cual induce unos riesgos especiales. De esta forma, el Plan de Seguridad y Salud de la obra hará especial hincapié en señalar los replanteos que revistan especial dificultad, previendo los medios y consejos adecuados para garantizar las adecuadas condiciones de seguridad.

De forma general, se establecerán las siguientes normas mínimas de seguridad para estos trabajos:

- En todos los trabajos que se realicen en altura, así como en comprobaciones o replanteos de estructuras y obras de fábrica, tendrá que accederse por las escaleras reglamentarias o accesos adecuados, como andamios tubulares con descansillos y barandas.
- No se procederá a realizar las labores de replanteo sin haber instalado las protecciones colectivas correspondientes para salvar huecos y desniveles.
- Se comprobará, antes de realizar los replanteos, la existencia de cables eléctricos afectados o líneas eléctricas aéreas, al objeto de evitar contactos eléctricos directos o indirectos.
- Será obligatorio el uso del casco de seguridad en caso de que exista riesgo de caída de objetos.

3.2.6.2.- Pequeñas obras de fábrica, de drenaje y otras instalaciones

Las tierras extraídas se acopiarán a una distancia del borde de la zanja igual a la profundidad de la misma. Asimismo, antes de permitir el acceso al fondo de éstas, se saneará el talud y borde de las zanjas, que se mantendrán en todo momento debidamente protegidas con barandillas rígidas, de forma que se impida el acercamiento inadecuado de personas y vehículos. También se señalizarán con cordón de balizamiento en el resto de su longitud.

El acceso al fondo de la excavación, en caso de ser necesario, se realizará por medio de escaleras de mano dotadas de elementos antideslizantes, amarradas superiormente y de longitud adecuada (sobrepasarán en 1 m. el borde de la zanja).

Las zonas de trabajo se mantendrán siempre limpias y ordenadas y, si las características del terreno o la profundidad de la zanja lo exigieran, se procederá a su entibación, para prevenir desprendimientos del terreno.

Para pasos de personal sobre zanjas abiertas se instalarán pasarelas de ancho mínimo de 0,60 m, protegidas con barandillas rígidas superior e intermedia y rodapié.

El acopio de tuberías y otros materiales, se realizará de forma que quede asegurada su estabilidad, empleando para ello calzos preparados al efecto. El transporte de tuberías se realizará empleando útiles adecuados que impidan el deslizamiento y caída de los elementos transportados. Estos útiles se revisarán periódicamente, con el fin de garantizar su perfecto estado de empleo.

Quedará prohibida la ubicación de personal bajo cargas y toda maniobra de transporte se realizará bajo la vigilancia y dirección de personal especializado y conocedor de los riesgos que estas operaciones conllevan.

Una vez instalados los tubos, se repondrán las protecciones y/o señalización en los bordes de la zanja hasta su tapado definitivo.

El Plan de Seguridad y Salud de la obra fijará las dotaciones y obligaciones de empleo de las siguientes **protecciones personales**, que serán, como mínimo, las siguientes:

- Casco de seguridad no metálico.
- Guantes de protección frente a agresivos químicos (para los trabajos de manipulación del hormigón o de acelerantes de fraguado).
- Arnés de seguridad (para trabajadores ocupados al borde de zanjas profundas).
- Botas de seguridad contra riesgos mecánicos (para todo tipo de trabajos en ambiente seco).
- Ropa impermeable al agua (en tiempo lluvioso).
- Guantes de cuero y lona contra riesgos mecánicos (para todo tipo de trabajo en la manipulación de materiales).
- Mono de trabajo.

Así como las siguientes **protecciones colectivas** mínimas:

- Barandillas en bordes de zanjas y/o pozos.

- Escaleras metálicas con calzos antideslizantes.
- Calzos para acopios de tubos.
- Pasarelas para el paso de trabajadores sobre zanjas, con atención especial a su diseño y construcción cuando deba pasar público.
- Balizamiento de zanjas y tajos abiertos.
- Separación de acopios de tierras extraídas a distancias de seguridad.
- Entibaciones adecuadas, cuando así se requiera.
- Planchas metálicas para el paso de vehículos en zanjas de poca anchura
- Señalización normalizada.

De manera específica, en el montaje de tuberías, además de las normas comunes, anteriormente consideradas, se tendrán presentes, en su caso, los riesgos propios de los trabajos de soldadura, en los que será necesario el empleo de guantes dieléctricos, herramientas aislantes de la electricidad y comprobadores de tensión. En los trabajos de soldadura eléctrica y oxicorte se seguirán fielmente las normas dictadas para los mismos.

La ubicación de tuberías en el fondo de la zanja se realizará con ayuda de cuerdas guía u otros útiles preparados al efecto, no empleando jamás las manos o los pies para el ajuste fino de estos elementos en su posición. Antes de hacer las pruebas, ha de revisarse la instalación, cuidando que no queden accesibles a terceros, válvulas y llaves que, manipuladas de forma inoportuna, puedan dar lugar a la formación de atmósferas explosivas o a escapes peligrosos.

En canalizaciones de gas, además de las prescripciones comunes o específicas, antes consideradas, es preciso añadir las correspondientes a los riesgos de explosiones y, siempre que sea posible, se enterrarán las mangueras eléctricas, cubriéndose en zonas de paso con tablonos u otra protección resistente. El personal que participe en el montaje y prueba de las instalaciones de la red de gas deberá ser experto y conocer los riesgos que estos trabajos representan. Todo el personal que participe en las pruebas de presión y estanqueidad de la instalación de gas deberá ser profesional y estar autorizado por el jefe de obra para su participación en los mismos.

Durante la realización de arquetas de registro se seguirán las normas de buena ejecución de trabajos de albañilería, empleando para ello, si se hicieran necesarios, andamios y plataformas correctamente contruidos. Toda arqueta estará dotada de una tapa definitiva o provisional en el momento de su

construcción o, cuando menos, se rodeará la zona de riesgo de caída con cordón de balizamiento. Siempre que una arqueta sea destapada por necesidades de trabajo, será protegida con barandilla o señalizada con cordón de balizamiento y restituida la tapa, una vez que el trabajo finalice.

La realización de las pruebas de funcionamiento de la instalación de gas, se realizará bajo vigilancia experta y se emplearán cuantos medios de señalización y enclavamiento se estimen necesarios para garantizar la inaccesibilidad de personas, participantes o no en las pruebas, a partes de la instalación cuya manipulación involuntaria o accidental pusiera dar lugar a escapes de gas que en caso de acumulación darían lugar a atmósferas explosivas.

En los trabajos en redes de saneamiento, al considerar el riesgo de inundación, ha de tenerse en cuenta que las maniobras de aproximación y ajuste de los tubos se han de realizar con herramientas adecuadas y jamás se efectuarán dichos ajustes con las manos o los pies. Una vez instalados los tubos, se repondrán las protecciones y/o señalización en los bordes de la zanja hasta su tapado definitivo. Los pozos de registro se protegerán con una tapa definitiva en el momento de su ejecución y si esto no fuera posible, se utilizarán tapas provisionales de resistencia probada. Se tendrá especial cuidado cuando estos pozos se encuentren en zonas de paso de vehículos y maquinaria. Nunca permanecerá un hombre solo en u pozo o galería. Irá acompañado siempre, para que en caso de accidente haya mayores posibilidades de auxilio.

En caso de accidente y para la evacuación del personal, se dispondrá de elementos de emergencia, tales como el arnés con puntos de amarre para poder atar a ellos una cuerda o sogas, de forma que en cualquier momento, tirando de ella desde el exterior, puedan sacar al trabajador del interior; mangueras de ventilación, etc. En redes de saneamiento es necesario, además, vigilar atentamente la existencia de gases. Para el alumbrado se dispondrá de lámparas portátiles de 24 v, blindadas, antideflagrantes y con mango aislante y estará prohibido fumar. Al menor síntoma de mareo o asfixia se dará la alarma, se saldrá ordenadamente del pozo o zanja y se pondrá el hecho en conocimiento del jefe de obra.

3.2.6.3.- Actuaciones en la obra de los servicios técnicos

Todas las obras son objeto de inspecciones y controles periódicos o esporádicos por parte de los servicios técnicos (directores de obra, inspectores, proyectistas, coordinador en materia de seguridad y salud, equipos de control de calidad, etc.). Estas visitas han de hacerse bajo las condiciones adecuadas de seguridad, por lo que han de adoptarse ciertas normas preventivas al respecto.

El Plan de Seguridad y Salud de la obra deberá prever específicamente la forma, condiciones y medios a utilizar para asegurar que las visitas de obra se lleven a cabo bajo las adecuadas

condiciones de seguridad. Para ello, cabe dar unas normas generales, las cuales serán concretadas y complementadas en el Plan de Seguridad y Salud:

- Antes de que un técnico o profesional de dirección y control se desplace al lugar de visita, deberá velarse por que esté perfectamente informado de los riesgos a que va a estar expuesto en obra. Sobre todo, deberá ser informado de todas aquellas condiciones específicas que se den en la obra y sin cuyo conocimiento previo podrían ser causa de riesgos importantes. Aún así, el visitante será acompañado en todo momento por alguna persona que conozca las peculiaridades del entorno.
- Todos los visitantes a la obra deberán llevar las protecciones individuales adecuadas que sean necesarias para protegerles adecuadamente.
- Las protecciones colectivas suelen ser eliminadas, lógicamente, de aquellos lugares donde cesa el trabajo, pero si dichas zonas han de ser visitadas por los servicios técnicos, las citadas protecciones deben ser repuestas, pudiendo, en caso contrario, negarse el visitante a acceder a dichos lugares o adoptar las decisiones que estime oportunas.

3.3.- MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA MAQUINARIA, INSTALACIONES AUXILIARES Y EQUIPOS DE TRABAJO

3.3.1.- MEDIDAS GENERALES PARA MAQUINARIA PESADA

Al comienzo de los trabajos, el jefe de obra comprobará que se cumplen las siguientes condiciones preventivas, así como las previstas en su propio Plan de Seguridad y Salud, de las que mostrará, en su caso, comprobantes que el coordinador de seguridad y salud de la obra pueda requerir:

3.3.1.1.- Recepción de la maquina

A su llegada a la obra, cada máquina debe llevar en su carpeta de documentación las normas de seguridad para los operadores.

A su llegada a la obra, cada máquina irá dotada de un extintor timbrado y con las revisiones al día.

Cada maquinista deberá poseer la formación adecuada para que el manejo de la máquina se realice de forma segura y, en caso contrario, será sustituido o formado adecuadamente.

La maquinaria a emplear en la obra irá provista de cabinas antivuelco y antipacto. Las cabinas no presentarán deformaciones como consecuencia de haber sufrido algún vuelco.

La maquinaria irá dotada de luces y bocina o sirena de retroceso, todas ellas en correcto estado de funcionamiento.

3.3.1.2.- Utilización de la maquina

Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobará siempre que los mandos de la máquina funcionan correctamente.

Se prohibirá el acceso a la cabina de mando de la maquina cuando se utilicen vestimentas sin ceñir y joyas o adornos que puedan engancharse en los salientes y en los controles.

Se impondrá la buena costumbre hacer sonar el claxon antes de comenzar a mover la máquina.

El maquinista ajustará el asiento de manera que alcance todos los controles sin dificultad.

Las subidas y bajadas de la máquina se realizarán por el lugar previsto para ello, empleando los peldaños y asideros dispuestos para tal fin y nunca empleando las llantas, cubiertas y guardabarros.

No se saltará de la máquina directamente al suelo, salvo en caso de peligro inminente para el maquinista.

Sólo podrán acceder a la máquina personas autorizadas a ello por el jefe de obra. Antes de arrancar el motor, el maquinista comprobará siempre que todos los mandos están en su posición neutra, para evitar puestas en marcha imprevistas.

Antes de iniciar la marcha, el maquinista se asegurará de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrollado por la máquina en movimiento.

No se permitirá liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.

Si fuese preciso arrancar el motor mediante la batería de otra máquina, se extremarán las precauciones, debiendo existir una perfecta coordinación entre el personal que tenga que hacer la maniobra. Nunca se debe conectar a la batería descargada otra de tensión superior.

Cuando se trabaje con máquinas cuyo tren de rodaje sea de neumáticos, será necesario vigilar que la presión de los mismos es la recomendada por el fabricante. Durante el relleno de aire de los neumáticos el operario se situará tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión, pues el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.

Siempre que el operador abandone la máquina, aunque sea por breves instantes, deberá antes hacer descender el equipo o útil hasta el suelo y colocar el freno de aparcamiento. Si se prevé una ausencia superior a tres minutos deberá, además, parar el motor. Se prohibirá encaramarse a la máquina cuando ésta esté en movimiento.

Con objeto de evitar vuelcos de la maquinaria por deformaciones del terreno mal consolidado, se prohibirá circular y estacionar a menos de tres metros del borde de barrancos, zanjas, taludes de terraplén y otros bordes de explanaciones.

Antes de realizar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará detenidamente la zona, en prevención de desprendimientos o aludes sobre las personas o cosas.

Se circulará con las luces encendidas cuando, a causa del polvo, pueda verse disminuida la visibilidad del maquinista o de otras personas hacia la máquina.

Estará terminantemente prohibido transportar personas en la máquina, si no existe un asiento adecuado para ello.

No se utilizará nunca la máquina por encima de sus posibilidades mecánicas, es decir, no se forzará la máquina con cargas o circulando por pendientes excesivas.

3.3.1.3.- Reparaciones y mantenimiento en obra

En los casos de fallos en la máquina, se subsanarán siempre las deficiencias de la misma antes de reanudar el trabajo.

Durante las operaciones de mantenimiento, la maquinaria permanecerá siempre con el motor parado, el útil de trabajo apoyado en el suelo, el freno de mano activado y la máquina bloqueada.

No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, para evitar riesgos de incendios.

No se levantará en caliente la tapa del radiador. Los vapores desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras al operario.

El cambio de aceite del motor y del sistema hidráulico se efectuará siempre con el motor frío, para evitar quemaduras.

El personal que manipule baterías deberá utilizar gafas protectoras y guantes impermeables.

En las proximidades de baterías se prohibirá fumar, encender fuego o realizar alguna maniobra que pueda producir un chispazo eléctrico.

Las herramientas empleadas en el manejo de baterías deben ser aislantes, para evitar cortocircuitos.

Se evitará siempre colocar encima de la batería herramientas o elementos metálicos, que puedan provocar un cortocircuito.

Siempre que sea posible, se emplearán baterías blindadas, que lleven los bornes intermedios totalmente cubiertos.

Al realizar el repostaje de combustible, se evitará la proximidad de focos de ignición, que podrían producir la inflamación del gasoil.

La verificación del nivel de refrigerante en el radiador debe hacerse siempre con las debidas precauciones, teniendo cuidado de eliminar la presión interior antes de abrir totalmente el tapón.

Cuando deba manipularse el sistema eléctrico de la máquina, el operario deberá antes desconectar el motor y extraer la llave del contacto.

Cuando deban soldarse tuberías del sistema hidráulico, siempre será necesario vaciarlas y limpiarlas de aceite.

3.3.2.- MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

3.3.2.1.- Palas cargadoras

Además de las medidas generales de maquinaria, se establecerán las siguientes medidas preventivas específicas, las cuales deberán ser concretadas a nivel más detallado por el Plan de Seguridad y Salud que desarrolle el presente estudio:

- Las palas cargadoras irán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, adecuadamente resguardado y mantenido limpio interna y externamente.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.
- Las palas cargadoras que deban transitar por la vía pública cumplirán con las disposiciones reglamentarias necesarias para estar autorizadas.
- Los conductores se cerciorarán siempre de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de trabajo de la máquina.

- Los conductores, antes de realizar nuevos recorridos, harán a pie el camino de trabajo, con el fin de observar las irregularidades que puedan dar origen a oscilaciones verticales u horizontales de la cuchara.
- El maquinista estará obligado a no arrancar el motor de la máquina sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la misma.
- Se prohibirá terminantemente transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá terminantemente izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara, durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible, para que la máquina pueda desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá el manejo de grandes cargas (cucharas a pleno llenado), cuando existan fuertes vientos en la zona de trabajo. El choque del viento puede hacer inestable la carga.
- Se prohibirá dormir bajo la sombra proyectada por la máquina en reposo.

3.3.2.2.- Retroexcavadoras

Además de las medidas generales de maquinaria, las cuales deberán ser concretadas con más detalle por el Plan de Seguridad y Salud, se entregará por escrito a los maquinistas de las retroexcavadoras que vayan a emplearse en la obra, la normativa de acción preventiva y, específicamente, la que recoja las siguientes normas mínimas:

- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso en correcto estado de funcionamiento.
- En el entorno de la máquina, se prohibirá la realización de trabajos o la permanencia de personas. Esta zona se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador. Conforme vaya avanzando la retroexcavadora, se marcarán con cal o yeso bandas

de seguridad. Estas precauciones deberán extremarse en presencia de otras máquinas, en especial, con otras retroexcavadoras trabajando en paralelo. En estos casos será recomendable la presencia de un señalista.

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y barrizales excesivos, que mermen la seguridad de la circulación de estas máquinas.
- El maquinista debe tomar toda clase de precauciones cuando trabaja con cuchara bivalva, que puede oscilar en todas las direcciones y golpear la cabina o a las personas circundantes que trabajan en las proximidades, durante los desplazamientos.
- El avance de la excavación de las zanjas se realizará según lo estipulado en los planos correspondientes del proyecto.
- Si se emplea cuchara bivalva, el maquinista antes de abandonar la máquina deberá dejar la cuchara cerrada y apoyada en el suelo.
- La retroexcavadora deberá llevar apoyada la cuchara sobre la máquina durante los desplazamientos, con el fin de evitar balanceos.
- Los ascensos o descensos de las cucharas en carga se realizarán siempre lentamente.
- Se prohibirá el transporte de personas sobre la retroexcavadora, en prevención de caídas, golpes y otros riesgos.
- Se prohibirá utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder así a trabajos elevados y puntuales.
- Se prohibirá realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- Antes de abandonar la máquina deberá apoyarse la cuchara en el suelo.
- Quedará prohibido el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.

Si, excepcionalmente, se utiliza la retroexcavadora como grúa, deberán tomarse las siguientes precauciones:

- La cuchara tendrá en su parte exterior trasera una argolla soldada expresamente para efectuar cuelgues.

- El cuelgue se efectuará mediante ganchos o mosquetón de seguridad incorporado al balancín.
- Los tubos se suspenderán siempre de los extremos (dos puntos), en posición paralela al eje de la zanja, con la máquina puesta en la dirección de la misma y sobre su directriz. Puede emplearse una uña de montaje directo.
- La carga será guiada por cabos manejados por dos operarios.
- La maniobra será dirigida por un especialista.
- En caso de inseguridad de los paramentos de la zanja, se paralizarán inmediatamente los trabajos.
- El cambio de posición de la retroexcavadora se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).
- Se prohibirá realizar cualquier otro tipo de trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retroexcavadora.
- Se instalará una señal de peligro sobre un pie derecho, como límite de la zona de seguridad del alcance del brazo de la retroexcavadora. Esta señal se irá desplazando conforme avance la excavación.
- Se prohibirá verter los productos de la excavación con la retroexcavadora a menos de 2 m del borde de corte superior de una zanja o trinchera, para evitar los riesgos por sobrecarga del terreno.
- Si la retroexcavadora ha de realizar la excavación por debajo de su plano de sustentación, el cazo nunca deberá quedar por debajo del chasis. Para excavar la zona de debajo del chasis de la máquina, ésta deberá retroceder de forma que, cuando realice la excavación, el cazo nunca quede por debajo del chasis.
- En la fase de excavación, la máquina nunca deberá exponerse a peligros de derrumbamientos del frente de excavación.
- Con objeto de evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, el maquinista deberá apoyar primero la cuchara en el suelo, parar el motor, poner en servicio el freno de mano y bloquear la máquina. A continuación, podrá ya realizar las operaciones de servicio que necesite.

3.3.2.3.- Rodillos vibrantes

Además de las medidas generales de maquinaria, se establecen las siguientes medidas preventivas específicas, las cuales deberán ser concretadas a nivel de detalle por el Plan de Seguridad y Salud:

- El operario deberá haber sido informado de que conduce una máquina peligrosa y de que habrá de tomar precauciones específicas para evitar accidentes.
- Los maquinistas de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza, en prevención de los riesgos por impericia.
- Deberá regarse la zona de acción del compactador, para reducir el polvo ambiental. Será necesario el uso de mascarilla antipolvo en casos de gran abundancia y persistencia de éste.
- Será obligatorio utilizar cascos o tapones antiruido para evitar posibles lesiones auditivas.
- Se dispondrá en obra de fajas elásticas, para su utilización durante el trabajo con pisonos o rodillos, al objeto de proteger riesgos de lumbalgias.
- La zona en fase de compactación quedará cerrada al paso mediante señalización, según detalle en planos correspondientes en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

3.3.2.4.- Pisonos

Al objeto de evitar accidentes, antes de poner en funcionamiento un pisón, el operario deberá asegurarse de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.

El pisón deberá guiarse en avance frontal, evitando los desplazamientos laterales. Se exigirá siempre la utilización de botas con puntera reforzada.

Será obligatorio utilizar cascos o tapones antiruido para evitar posibles lesiones auditivas.

3.3.2.5.- Camiones y dumperes

Con respecto a estas máquinas, se seguirá lo indicado a continuación:

- El conductor de cada camión estará en posesión del preceptivo carné de conducir y actuará con respeto a las normas del código de circulación y cumplirá en todo momento la señalización de la obra.
- El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará tal y como se describa en

los planos del Plan de Seguridad y Salud de la misma.

- Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados en los planos para tal efecto.
- Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra, estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.
- Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, serán gobernadas desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas, en prevención de lesiones por descontrol durante el descenso.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.
- El gancho de la grúa auxiliar, si existe, estará siempre dotado de pestillo de seguridad.

A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de los camiones, se les hará entrega de la siguiente normativa de seguridad:

- El maquinista deberá utilizar guantes o manoplas de cuero para evitar lesiones en las manos.
- El maquinista deberá emplear botas de seguridad para evitar aplastamientos o golpes en los pies.
- El acceso a los camiones se realizará siempre por la escalerilla destinada a tal fin.
- El maquinista cumplirá en todo momento las instrucciones del jefe de equipo.
- Quedará prohibido saltar al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo

grave.

- A los conductores de los camiones, cuando traspasen la puerta de la obra se les entregará la siguiente normativa de seguridad (para visitantes):
- “Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del señalista. Si desea abandonar la cabina del camión utilice siempre el casco
- de seguridad que se le ha entregado al llegar junto con esta nota. Circule únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga. Una vez concluida su estancia en la obra, devuelva el casco al salir. Gracias.”
- Los camiones dúmper a emplear en la obra deberán ir dotados de los siguientes medios en correcto estado de funcionamiento:
 - Faros de marcha hacia delante
 - Faros de marcha de retroceso
 - Intermitentes de aviso de giro
 - Pilotos de posición delanteros y traseros
 - Pilotos de balizamiento superior delantero de la caja
 - Servofrenos
 - Frenos de mano
 - Bocina automática de marcha retroceso
 - Cabinas antivuelco
- Pueden ser precisas, además: cabinas dotadas de aire acondicionado, lonas de cubrición de cargas y otras.
- Diariamente, antes del comienzo de la jornada, se inspeccionará el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocinas, neumáticos, etc. en prevención de los riesgos por mal funcionamiento o avería.
- El trabajador designado de seguridad será el responsable de controlar la ejecución de la inspección diaria, de los camiones dúmper.
- A los conductores de los camiones dúmper se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva:
 - Suba y baje del camión por el peldañeado del que está dotado para tal menester, no lo haga apoyándose sobre las llantas, ruedas o salientes. Durante estas operaciones,

ayúdese de los asideros de forma frontal.

- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar ajustes con los motores en marcha, puede quedar atrapado.
- Todas las operaciones de revisión o mantenimiento que deban realizarse con el basculante elevado se efectuarán asegurando que se impide su descenso mediante enclavamiento.
- No permita que las personas no autorizadas accedan al camión, y mucho menos que puedan llegar a conducirlo.
- No utilice el camión dumper en situación de avería o de semiavería.
- Haga que lo reparen primero. Luego, reanude el trabajo.
- Antes de poner en marcha el motor, o bien, antes de abandonar la cabina, asegúrese de que ha instalado el freno de mano.
- No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre el camión dumper, pueden producir incendios.
- En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido, si lo hace, puede causarle quemaduras graves.
- Recuerde que el aceite del cárter está caliente cuando el motor lo está.
- Cámbielo una vez frío.
- No fume cuando manipule la batería ni cuando abastece de combustibles, puede incendiarse.
- No toque directamente el electrolito de la batería con los dedos. Si debe hacerlo, hágalo protegido con guantes de goma o de PVC.
- Si debe manipular en el sistema eléctrico del camión dumper por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la lave de contacto totalmente.
- No libere los frenos del camión en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas, para evitar accidentes por movimientos indeseables.
- Si durante la conducción sufre un reventón y pierde la dirección, mantenga el volante en el sentido en la que el camión se va. De esta forma conseguirá dominarlo.
- Si se agarrota el freno, evite las colisiones frontales o contra otros vehículos de su porte. Intente la frenada por roce lateral lo más suave posible, o bien, introdúzcase en terreno blando.
- Antes de acceder a la cabina, dé la vuelta completa caminando entorno del camión, por si alguien se encuentra a su sombra. Evitará graves accidentes.
- Evite el avance del camión dumper por la caja izada tras la descarga.
- Considere que puede haber líneas eléctricas aéreas y entrar en contacto con ellas o

bien, dentro de las distancias de alto riesgo para sufrir descargas.

- Una vez efectuada la descarga, la caja será bajada antes de reemprender la marcha. Nunca se debe poner en movimiento el vehículo con la caja levantada.
- Se atenderá a la posible presencia de tendidos aéreos eléctricos o telefónicos antes de comenzar la elevación de la caja.
- Si establece contacto entre el camión dumper y una línea eléctrica, permanezca en su punto solicitando auxilio mediante la bocina. Una vez le garanticen que puede abandonar el camión, descienda por la escalerilla normalmente y desde el último peldaño, salte lo más lejos posible, sin tocar tierra y camión de forma simultánea, para evitar posibles descargas eléctricas. Además, no permita que nadie toque el camión, es muy peligroso.
- Se prohibirá trabajar o permanecer a distancias inferiores a 10 m de los camiones dumper.
- Aquellos camiones dumper que se encuentren estacionados, quedarán señalizados mediante señales de peligro.
- La carga del camión se regará superficialmente para evitar posibles polvaredas que puedan afectar al tráfico circundante.
- Los caminos de circulación interna para el transporte de tierras serán los que se marquen en los planos del Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Se prohibirá cargar los camiones dumper de la obra por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos por sobrecarga.
- Todos los camiones dumper estarán en perfectas condiciones de conservación y de mantenimiento, en prevención del riesgo por fallo mecánico.
- Tal y como se indicará en los planos del Plan de Seguridad y Salud, se establecerán fuertes topes de final de recorrido, ubicados a un mínimo de dos metros del borde de los taludes, en prevención del vuelco y caída durante las maniobras de aproximación para vertido.
- Se instalarán señales de peligro y de prohibido el paso, ubicadas a 15 m de los lugares de vertido de los dumperes, en prevención de accidentes al resto de los operarios.
- Se instalará un panel ubicado a 15 m del lugar de vertido de los dumperes con la siguiente leyenda: "NO PASE, ZONA DE RIESGO. ES POSIBLE QUE LOS CONDUCTORES NO LE VEAN; APÁRTESE DE ESTA ZONA".

3.3.3.- MEDIOS DE HORMIGONADO

3.3.3.1.- *Camión hormigonera*

La circulación de este camión en el interior de la obra se atenderá escrupulosamente a las instrucciones que reciba su conductor, con total observancia de la señalización en la misma, sin que deban operar en rampas de pendiente superior a los 20°.

La puesta en estación y todos los movimientos del camión hormigonera durante las operaciones de vertido serán dirigidos por un señalista, que cuidará de la seguridad de atropellos o golpes por maniobras súbitas o incorrectas.

Las operaciones de vertido de hormigón a lo largo de zanjas o cortes en el terreno se efectuarán de forma que las ruedas del camión hormigonera no sobrepasen una franja de dos metros de ancho desde el borde.

Los trabajadores que atiendan al vertido, colocación y vibrado del hormigón tendrán la obligación de utilizar en todo momento casco de seguridad, guantes de goma o P.V.C., botas de seguridad impermeables (en el tajo de hormigonado) y guantes de cuero (en vertido).

3.3.3.2.- *Bomba autopropulsada de hormigón*

El personal encargado de su manejo poseerá formación especializada y experiencia en su aplicación y en el mantenimiento del equipo.

El brazo de elevación de la manguera no podrá ser utilizado para ningún tipo de actividad de elevación de cargas u otras diferentes a la que define su función.

La bomba dispondrá de comprobante de haber pasado su revisión anual en taller indicado para ello por el fabricante y tal comprobante se presentará obligatoriamente al jefe de obra, pudiendo ser requerido por el coordinador de seguridad y salud en cualquier momento.

Cuando se utilice en cascos urbanos o semiurbanos, la zona de bombeo quedará totalmente aislada de los peatones, mediante las vallas y separaciones que sean precisas.

Los trabajadores no podrán acercarse a las conducciones de vertido del hormigón por bombeo a distancias menores de 3 m y dichas conducciones estarán protegidas por resguardos de seguridad contra posibles desprendimientos o movimientos bruscos.

Al terminar el tajo de hormigonado, se lavará y limpiará siempre el interior de los tubos de todo el equipo, asegurando la eliminación de tapones de hormigón.

Los trabajadores que atiendan al equipo de bombeo y los de colocación y vibrado del hormigón bombeado tendrán la obligación de utilizar en todo momento casco de seguridad, guantes de goma o PVC, botas de seguridad impermeables (en el tajo de hormigonado), calzado de seguridad (en el equipo) y mandil impermeable.

3.3.3.3.- *Vibradores*

El vibrado se realizará siempre con el trabajador colocado en una posición estable y fuera del radio de acción de mangueras o canaletas de vertido.

La manguera de alimentación eléctrica del vibrador estará adecuadamente protegida, vigilándose sistemáticamente su estado de conservación del aislamiento.

El aparato vibrador dispondrá de toma de tierra.

El vibrador no se dejará nunca funcionar en vacío ni se moverá tirando de los cables.

El trabajador utilizará durante el vibrado, casco de seguridad, botas de goma clase III, guantes dieléctricos y gafas de protección contra salpicaduras de mortero.

3.3.3.4.- *Andamios tubulares*

El Plan de Seguridad y Salud definirá las características y condiciones de montaje y uso de los andamios y plataformas de trabajo a disponer en las distintas fases de ejecución de la obra. Responderán a las prescripciones del Pliego de Condiciones.

Los andamios tubulares arriostrados, con pisos o plataformas metálicas o de tablones atados de anchura no inferior a 60 cm., con barandillas de altura de 90 cm. con rodapié y escaleras de anchura no inferior a 50 cm. y alturas no superiores a 1,80 m. entre tramos. Cumplirán la Norma UNE 76502/89, quedarán amarrados al paramento vertical y apoyarán siempre sobre durmientes o placas base, con husillos de nivelación ajustables.

Los andamios tubulares cumplirán específicamente el Documento de Amortización HD1000 (UNE 76502/89) de junio de 1988, adoptado por el Comité Europeo de Normalización (CEN) el 921988. En el cálculo de las solicitudes se considerarán los materiales a emplear para realizar el trabajo en sí, los aparejos de elevación y las acciones del viento, lluvia y similares. Si el andamiaje es de construcción industrial, se dispondrá de un certificado del fabricante respecto de estos extremos.

Todo andamio se someterá a las inspecciones y controles establecidos en las normas vigentes de aplicación (a título de ejemplo indicativo puede citarse la Orden 2988/98 de la Consejería de Economía y empleo de la Comunidad Autónoma de Madrid). Los informes derivados de las inspecciones y controles efectuados estarán a disposición de la autoridad laboral competente por si decidiese requerirlos.

Los andamios han de constar de plataformas metálicas de chapa perforada de aluminio y mixtas con marcos de aluminio y tablero aglomerado con tratamiento antideslizante y antihumedad. Dispondrán de marcos, generalmente acartelados, llevando en los elementos verticales unas coronas para anclar los elementos del andamio cada 50 cm. de altura. Las plataformas tendrán un ancho mínimo de 60 cm., irán dotadas de barandillas de 0,90. m de altura mínima más 5 cm. adicionales, rodapié mayor o igual a 15 cm y barra intermedia, con separación vertical entre barras igual o menor a 47 cm. Estas barandillas podrán ser celosías completas que sirvan de arriostramiento.

Los accesos a los andamios se realizarán mediante escaleras interiores o exteriores; las más comunes son las abatibles integradas en las plataformas de trabajo. Los andamios se ajustarán a las irregularidades de la fachada mediante plataformas suplementarias sobre ménsulas especiales, quedando siempre lo más próximas posibles a la fachada.

Para la protección contra caída de materiales se podrán disponer bandejas de recogida que, generalmente, se colocarán en el nivel inferior; en casos de gran altura podrán existir a varios niveles. Alternativamente, se podrán emplear mallas textiles de plásticos cerrando toda la fachada del andamio.

Se cuidará especialmente el grado de corrosión que produce la oxidación en los elementos metálicos, sobre todo en ambientes húmedos.

La estabilidad del andamio quedará garantizada:

- Por un apoyo firme en el suelo, comprobándose la naturaleza del mismo y utilizando durmientes de madera o bases de hormigón que realicen un buen reparto de las cargas en el terreno, manteniendo la horizontalidad del andamio.
- Mediante sujeciones firmes de las plataformas que constituyen el piso del andamio a los elementos metálicos portantes, impidiéndose el basculamiento de las mismas y fijando su posición.
- Por medio de amarres a las fachadas o paramentos verticales. En el Plan de Seguridad y Salud de la obra quedarán determinados los arriostramientos que deban usarse en los

sentidos vertical y horizontal, al igual que el resto de las características técnicas de los andamios.

- Mediante tacos de anclaje de tipo cáncamo adecuado a la naturaleza del soporte, hormigón, ladrillo macizo, ladrillo hueco, piedra, etc.
- Mediante puntales entre balcones, ventanas, etc.
- Plataformas de trabajo
- El Plan de Seguridad y Salud laboral de la obra definirá las medidas preventivas a adoptar durante las labores de colocación de bloques, ferrallado y hormigonado de los diferentes elementos estructurales o cerramientos a realizar y, en particular, los andamiajes y plataformas de trabajo, así como los equipos auxiliares de protección, que responderán a las prescripciones contenidas en el Pliego de Condiciones y a criterios mínimos que siguen:
- En la colocación de bloques y ferrallado se utilizarán siempre andamios tubulares completos o plataformas de trabajo sólidas y estables, con anchura mínima de 60 cm. y barandillas. La colocación de ferralla se realizará siempre desde fuera.
- El hormigonado se realizará siempre desde pasarelas de tablonos, de 60 cm de ancho mínimo, evitándose pisadas sobre ferralla.

3.3.4.- ACOPIOS Y ALMACENAMIENTOS

3.3.4.1.- Acopio de tierras y áridos

Los acopios de tierras y áridos deben efectuarse siguiendo las siguientes normas:

- Si el acopio rebasa los 2 m de altura, será necesario el vallado o delimitación de toda la zona de acopio.
- Los acopios han de hacerse únicamente para aquellos tajos en los que sean necesarios.
- Los montones nunca se ubicarán invadiendo caminos o viales, pero en caso de ser esto inevitable, serán correctamente señalizados.
- No se deben acopiar tierras o áridos junto a excavaciones o desniveles que puedan dar lugar a deslizamientos y/o vertidos del propio material acopiado.
- No deben situarse montones de tierras o áridos junto a dispositivos de drenaje que puedan

obstruirlos, como consecuencia de arrastres en el material acopiado o que puedan obstruirlos por simple obstrucción de la descarga del dispositivo.

3.3.4.2.- Acopio de tubos, elementos prefabricados, materiales y elementos de albañilería, mobiliario urbano y señalización

En los acopios de tubos, elementos prefabricados, materiales y elementos de albañilería, mobiliario urbano, señalización se observarán las siguientes normas de seguridad:

- El acopio de tuberías se realizará de forma que quede asegurada su estabilidad, empleando para ello calzos preparados al efecto. El transporte de tuberías se realizará empleando útiles adecuados que impidan el deslizamiento y caída de los elementos transportados. Estos útiles se revisarán periódicamente, con el fin de garantizar su perfecto estado de empleo.
- El resto de elementos prefabricados, materiales, elementos de albañilería, mobiliario urbano y señalización, serán descargados de forma paletizada en general, tal como provengan en su suministro y en zonas las habilitadas para .acopios, de forma ordenada y accesible, para su posterior manipulación hasta su punto de empleo. Los elementos a movilizar o inspeccionar serán accesibles en todo momento, tanto para la maquinaria de carga como para el personal.

3.3.4.3.- Almacenamiento de pinturas y combustibles

Habrà de preverse un almacén cubierto y separado para los productos combustibles o tóxicos que hayan de emplearse en la obra. A estos almacenes no podrá accederse fumando ni podrán realizarse labores que generen calor intenso, como soldaduras. Si existen materiales que desprendan vapores nocivos, deberán vigilarse periódicamente los orificios de ventilación del recinto. Además, los trabajadores que accedan a estos recintos habrán de disponer de filtros respiratorios.

Si los productos revisten toxicidad ecológica intensa, el punto de almacenamiento no se ubicará en vaguadas o terrenos extremadamente permeables para minimizar los efectos de un derrame ocasional.

Los almacenes estarán equipados con extintores adecuados al producto inflamable en cuestión en número suficiente y correctamente mantenidos. En cualquier caso, habrá de tenerse en cuenta la normativa respecto a sustancias tóxicas y peligrosas, en lo referente a la obligatoriedad de disponer de un consejero de seguridad en estos temas.

3.3.5.- INSTALACIONES AUXILIARES

Bajo este epígrafe se engloban aquellas instalaciones que, o bien sirven a múltiples actividades, caso del tratamiento de áridos para hormigones, rellenos de grava, mezclas bituminosas, etc., o bien se instalan en diferentes tajos, caso de las instalaciones provisionales de electricidad, las cuales se crean para un hormigonado singular, para una tajo nocturno, etc.

3.3.5.1.- Instalaciones eléctricas provisionales de obra

El Plan de Seguridad y Salud definirá detalladamente el tipo y las características de la instalación eléctrica de la obra, así como sus protecciones, distinguiendo las zonas de las instalaciones fijas y las relativamente móviles, a lo largo de la obra, así como, en el caso de efectuar toma en alta, del transformador necesario. En el caso de toma de red en baja (380 V) se dispondrán, al menos, los siguientes elementos y medidas:

- Un armario con el cuadro de distribución general, con protección magnetotérmica, incluyendo el neutro y varias salidas con interruptores magnetotérmicos y diferenciales de media sensibilidad a los armarios secundarios de distribución, en su caso; con cerradura y llave.
- La entrada de corriente se realizará mediante toma estanca, con llegada de fuerza en clavija hembra y seccionador general tetrapolar de mando exterior, con enclavamiento magnetotérmico.
- Borna general de toma de tierra, con conexión de todas las tomas.
- Transformador de 24 V y salidas a ese voltaje, que podrá ser independiente del cuadro.
- Enlaces mediante manguera de 3 ó 4 conductores con tomas de corriente multipolares.

3.3.6.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS DIVERSAS

3.3.6.1.- Camión grúa

Con independencia de otras medidas preventivas que puedan adoptarse en el Plan de Seguridad y Salud, se tendrán en cuenta las siguientes:

- Siempre se colocarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y en los gatos estabilizadores, antes de iniciar las maniobras de carga que, como las de descarga, serán siempre dirigidas por un especialista.

- Todos los ganchos de cuelgue, aparejos, balancines y eslingas o estribos dispondrán siempre de pestillos de seguridad
- Se vigilará específicamente que no se sobrepase la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión.
- El gruista tendrá siempre a la vista la carga suspendida y, si ello no fuera posible en alguna ocasión, todas sus maniobras estarán dirigidas por un señalista experto.
- Estará terminantemente prohibido realizar arrastres de la carga o tirones sesgados de la misma
- El camión grúa nunca deberá estacionar o circular a distancias inferiores a los dos metros del borde de excavaciones o de cortes del terreno.
- Se prohibirá la permanencia de personas alrededor del camión grúa a distancias inferiores a 5 metros del mismo, así como la permanencia bajo cargas en suspensión.
- El conductor tendrá prohibido dar marcha atrás sin la presencia y ayuda de un señalista, así como abandonar el camión con una carga suspendida.
- No se permitirá que persona alguna ajena al operador acceda a la cabina del camión o maneje sus mandos.
- En las operaciones con camión grúa se utilizará casco de seguridad (cuando el operador abandone la cabina), guantes de cuero y calzado antideslizante.

3.3.6.2.- Grúa móvil

Una vez posesionada la máquina, se extenderán completamente los apoyos telescópicos de la misma, aunque la carga a elevar parezca pequeña en relación con el tipo de grúa utilizado. Si se careciera del espacio suficiente, sólo se dejarán de extender los telescópicos si se tiene exacto conocimiento de la carga a elevar y si existe la garantía del fabricante de suficiente estabilidad para ese peso a elevar y para los ángulos de trabajo con que se utilizará la pluma.

Cuando el terreno ofrezca dudas en cuanto a su resistencia o estabilidad, los estabilizadores se apoyarán sobre tablonos, placas o traviesas de reparto

Antes de iniciar el izado, se conocerá con exactitud o se calculará con suficiente aproximación el peso de la carga a elevar, comprobándose la adecuación de la grúa que va a utilizarse

Se comprobará siempre que los materiales a elevar con la grúa están sueltos y libres de ataduras, enganches o esfuerzos que no sean el de su propio peso.

Se vigilará específicamente la estabilidad y sujeción adecuada de las cargas y materiales a izar, garantizándose que no puedan caer o desnivelarse excesivamente.

El operador dejará frenado el vehículo, dispuestos los estabilizadores y calzadas sus ruedas antes de operar la grúa, evitará oscilaciones pendulares de la carga y cuidará de no desplazar las cargas por encima de personas y, cuando ello sea necesario, utilizará la señal acústica que advierta de sus movimientos, a fin de que el personal pueda estar precavido y protegerse adecuadamente.

Siempre que la carga o descarga del material quede fuera del campo de visibilidad del operador, se dispondrá de un encargado de señalizar las maniobras, que será el único que dirija las mismas.

3.3.6.3.- Compresores

El compresor será siempre arrastrado a su posición de trabajo cuidándose que no se rebase nunca la franja de dos metros de ancho desde el borde de cortes o de coronación de taludes y quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con lo que el aparato estará nivelado, y con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamiento. En caso de que la lanza de arrastre carezca de rueda o de pivote de nivelación, se adaptará éste mediante suplementos firmes y seguros.

Las operaciones de abastecimiento de combustible serán realizadas siempre con el motor parado. Las carcasas protectoras del compresor estarán siempre instaladas y en posición de cerradas.

Cuando el compresor no sea de tipo silencioso, se señalizará claramente y se advertirá el elevado nivel de presión sonora alrededor del mismo, exigiéndose el empleo de protectores auditivos a los trabajadores que deban operar en esa zona.

Se comprobará sistemáticamente el estado de conservación de las mangueras y boquillas, previéndose reventones y escapes en los mismos

3.3.6.4.- Cortadora de pavimento

Esta máquina estará siempre a cargo de un especialista en su manejo que, antes de iniciar el corte, se informará de posibles conducciones subterráneas o de la existencia de mallazos o armaduras en el firme, procediéndose al replanteo exacto de la línea de sección a ejecutar, a fin de que pueda ser seguida por la ruedecilla guía de la cortadura. Los órganos móviles de la cortadora estarán siempre protegidos con la carcasa de origen de fabricación.

El corte se realizará en vía húmeda, mediante conexión al circuito de agua, para evitar la creación de un ambiente pulvígeno peligroso.

El manillar de gobierno de la cortadora estará correctamente revestido de material aislante eléctrico.

Se prohibirá terminantemente fumar durante la operación de carga de combustible y ésta se efectuará con la ayuda de embudo, para evitar derrames innecesarios.

Los trabajadores ocupados en la labor de corte de pavimento utilizarán protectores auditivos, guantes y botas de goma o de P.V.C., así como gafas de seguridad y mascarillas de filtro mecánico o químico, si la operación ha de realizarse en seco, con independencia de los equipos individuales de protección de uso general en la obra.

3.3.6.5.- Martillos neumáticos

Los trabajadores que deban utilizar martillos neumáticos poseerán formación y experiencia en su utilización en obra. Los martillos se conservarán siempre bien cuidados y engrasados, verificándose sistemáticamente el estado de las mangueras y la inexistencia de fugas en las mismas. Cuando deba desarmarse un martillo, se cortará siempre la conexión del aire, pero nunca doblando la manguera.

Antes de iniciarse el trabajo, se inspeccionará el terreno y los elementos estructurales a demoler, a fin de detectar la posibilidad de desprendimientos o roturas a causa de las vibraciones transmitidas por el martillo. En la operación de picado, el trabajador nunca cargará todo su peso sobre el martillo, pues éste podría deslizarse y caer. Se cuidará el correcto acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo y nunca se harán esfuerzos de palanca con el martillo en marcha.

Se prohibirá terminantemente dejar los martillos neumáticos abandonados o hincados en los materiales a romper. El paso de peatones cerca de la obra se alejará tanto como sea posible de los puntos de trabajo de los martillos neumáticos.

Los operadores utilizarán preceptivamente calzado de seguridad, guantes de cuero, gafas de protección contra impactos, protectores auditivos, mascarilla antipolvo y arnés antivibratorio.

3.3.6.6.- Sierra circular de mesa

No se podrá utilizar sierra circular alguna que carezca de alguno de los siguientes elementos de protección:

- Cuchillo divisor del corte

- Empujador de la pieza a cortar y guía
- Carcasa de cubrición del disco
- Carcasa de protección de las transmisiones y poleas
- Interruptor estanco
- Toma de tierra

Las sierras se dispondrán en lugares acotados, libres de circulación y alejadas de zonas con riesgos de caídas de personas u objetos, de encharcamientos, de batido de cargas y de otros impedimentos.

El trabajador que maneje la sierra estará expresamente formado y autorizado por el jefe de obra para ello. Utilizará siempre guantes de cuero, gafas de protección contra impactos de partículas, mascarilla antipolvo, calzado de seguridad y faja elástica (para usar en el corte de tablones).

Se controlará sistemáticamente el estado de los dientes del disco y de la estructura de éste, así como el mantenimiento de la zona de trabajo en condiciones de limpieza, con eliminación habitual de serrín y virutas.

Se evitará siempre la presencia de clavos en las piezas a cortar y existirá siempre un extintor de polvo antibrasa junto a la sierra de disco.

3.3.6.7.- Pistola fijaclavos

Los trabajadores que hayan de utilizar estas herramientas conocerán su manejo correcto y tendrá autorización expresa para ello, emitida por el jefe de obra. Al utilizar la pistola fijaclavos se acordonará la zona de trabajo, evitándose la presencia de otros trabajadores que pudieran sufrir daños.

Se exigirá el empleo de casco de seguridad, guantes de cuero, muñequeras o manguitos y gafas de seguridad antiproyecciones.

3.3.6.8.- Soldadura oxiacetilénica y oxicorte

El suministro, transporte y almacenamiento de botellas o bombonas de gases licuados estarán siempre controlados, vigilándose expresamente que:

- Las válvulas estén siempre protegidas por las caperuzas correspondientes.
- Se transporten las botellas sobre bateas enjauladas o carros de seguridad, en posición vertical

y adecuadamente atadas, evitándose posibles vuelcos.

- No se mezclen nunca botellas de gases diferentes en el almacenamiento.
- Las botellas vacías se traten siempre como si estuviesen llenas.

Se vigilará que las botellas de gases licuados nunca queden expuestas al sol de forma mantenida. Nunca se utilizarán en posición horizontal o con inclinación menor de 45°. Los mecheros estarán siempre dotados de válvula antirretroceso de llama, colocadas en ambas conducciones y tanto a la salida de las botellas como a la entrada del soplete.

Las mangueras se conservarán en perfecto estado y carentes de cocas o dobleces bruscos, vigilándose sistemáticamente tales condiciones.

3.3.6.9.- Taladro portátil

Los taladros tendrán siempre doble aislamiento eléctrico y sus conexiones se realizarán mediante manguera antihumedad, a partir de un cuadro secundario, dotada con clavijas macho-hembra estancas.

Se prohibirá terminantemente depositar el taladro portátil en el suelo o dejarlo abandonado estando conectado a la red eléctrica. Los taladros sólo serán reparados por personal especializado, estando prohibido desarmarlos en el tajo.

Los trabajadores utilizarán preceptivamente casco y calzado de seguridad, gafas antiproyecciones y guantes de cuero.

3.3.6.10.- Herramientas manuales

Las herramientas se utilizarán sólo en aquéllas operaciones para las que han sido concebidas y se revisarán siempre antes de su empleo, desechándose cuando se detecten defectos en su estado de conservación. Se mantendrán siempre limpias de grasa u otras materias deslizantes y se colocarán siempre en los portaherramientas o estantes adecuados, evitándose su depósito desordenado o arbitrario o su abandono en cualquier sitio o por los suelos.

En su manejo se utilizarán guantes de cuero o de P.V.C. y botas de seguridad, así como casco y gafas antiproyecciones, en caso necesario.

4.- MATERIAL DE SEGURIDAD Y SALUD

Una vez establecidos los riesgos y las medidas de prevención y protección a establecer en cada una de las diferentes unidades de obra, se procede a definir los elementos tanto de seguridad como de higiene y salud a presupuestar en este estudio.

Los elementos de seguridad y salud se distribuyen en los siguientes capítulos:

- Protecciones individuales.
- Protecciones colectivas.
- Instalaciones de higiene y bienestar.
- Medicina preventiva y primeros auxilios.
- Servicios de prevención de la obra.

4.1.- PROTECCIONES INDIVIDUALES

Las protecciones individuales en este estudio de seguridad y salud no son unidades preventivas para abonar por parte de la Administración ya que corren a cargo del contratista.

4.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS

Las protecciones colectivas previstas en este estudio de seguridad y salud son las siguientes:

- Valla metálica para cerramiento provisional
- Balizamiento de gálibo de obra
- Tope de retroceso para camiones
- Plancha metálica 2x1,5 m de 2 cm espesor paso prov vehículos
- Valla metálica para protección peatones
- Pasarela 2m protección pasos de peatones sobre zanjas
- Cono de balizamiento
- Malla de señalización de zona de riesgo

- Señal destellante TL-2
- Protector "seta" para armadura vertical
- Cartel indicativo de riesgo
- Señal de localización, sin soporte
- Panel direccional 1,50x0,45
- Señal preceptiva 1,20 m.
- Señal prohibición con soporte
- Señal obligación 45x33 cm
- Torre móvil de acero para acceso zona trabajo estructuras

4.3.- EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Las protecciones de extinción de incendios previstas en este estudio de seguridad y salud son las siguientes:

- Extintor de incendios polvo polivalente
- Extintor de dióxido de carbono, de 5 kg

4.4.- PROTECCIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Las protecciones de instalaciones eléctricas previstas en este estudio de seguridad y salud son las siguientes:

- Instalación de puesta a tierra
- Cuadro de mandos

4.5.- LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Las instalaciones de higiene y bienestar previstos son los siguientes:

- Mes de alquiler de módulos
- Banco de madera para cinco personas

- Espejo instalado
- Mesa de madera
- Acometida de agua y electricidad
- Acometida provisional saneamiento
- Banco de madera en vestuarios

4.6.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Los conceptos objeto de abono en medicina preventiva y primeros auxilios contemplados son los siguientes:

- Botiquín completo

El reconocimiento médico de los trabajadores no es de abono por parte de la Administración ya que corre a cargo del contratista.

5.- PREVISIÓN DE RIESGOS

Bajo este epígrafe se agrupan aquellas medidas preventivas cuya adopción va encaminada a reducir y controlar los riesgos que puedan aparecer en la ejecución de los trabajos posteriores a ejecutar en el ámbito de la obra. Asimismo será necesario incluir en el estudio la obligación de recoger, con la finalización de las obras, toda aquella información que pueda resultar necesaria para el correcto desarrollo de los citados trabajos posteriores. Con ello deberán facilitarse tanto las futuras labores de conservación, mantenimiento y reparación de los elementos constituyentes de la obra, como, llegado el caso, futuras modificaciones en la obra primitiva. Con todo ello se da cumplimiento a lo recogido en el artículo 5.6 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

Se contemplan a continuación algunas previsiones a tener en cuenta en la ejecución de las diferentes unidades de obra de cara a los trabajos posteriores a realizar.

5.1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

No se contemplan labores relacionadas con esta actividad, tras la finalización de la obra.

5.2.- ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA

No se contemplan labores relacionadas con esta actividad, tras la finalización de la obra.

En Torrente, Noviembre de 2021.

5.3.- ELEMENTOS DE DRENAJE

Los pozos de registro deberán estar dotados tanto de elementos que posibiliten el descenso, escalera de pates, como de sistemas que permitan siempre la apertura desde su interior.

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO Y COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE
LA REDACCIÓN DEL PROYECTO

5.4.- CONDUCCIONES Y SERVICIOS

Será necesario recoger, ya sea en el documento de manifestación de obra completa o en otro destinado al efecto, las actuaciones llevadas a cabo en relación con los diferentes servicios existentes en la obra, incluyendo planos de canalizaciones en su posición ejecutada, pozos, conducciones, y en general todos aquellos servicios cuya situación será necesario conocer para la correcta realización de los trabajos posteriores.



Fdo.: Juan Antonio Muñoz González

6.- CONCLUSIÓN

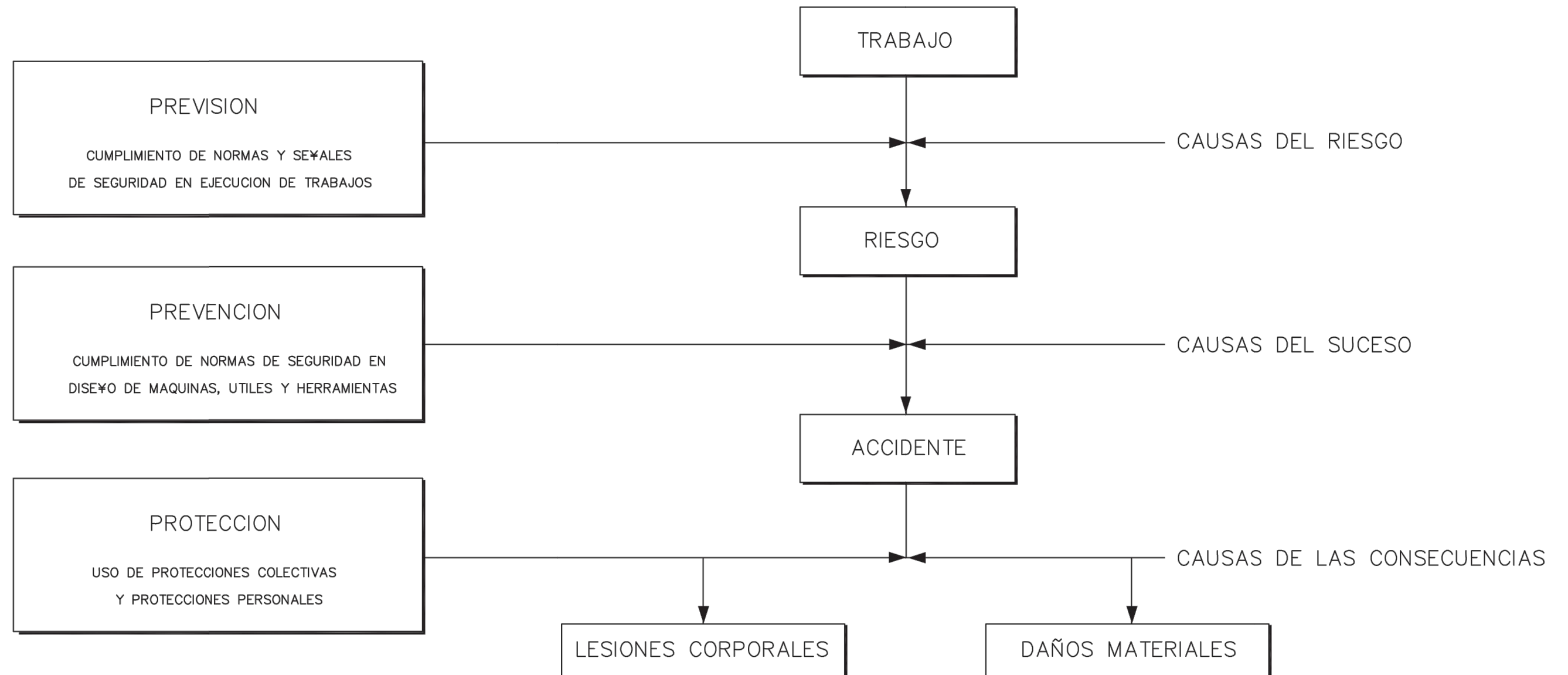
El Estudio de Seguridad y Salud que se ha elaborado comprende la previsión de las actividades constructivas proyectadas y los riesgos previsibles en la ejecución de las mismas, así como las normas y medidas preventivas que habrán de adoptarse en la obra, la definición literal y gráfica precisa de las protecciones a utilizar, sus respectivas mediciones y precios y el presupuesto final del estudio.

Sobre la base de tales previsiones, el contratista elaborará y propondrá el Plan de Seguridad y Salud de la obra, como aplicación concreta y desarrollo de este estudio, así como de presentación y justificación de las alternativas preventivas que se juzguen necesarias, en función del método y equipos que en cada caso vayan a utilizarse en la obra.

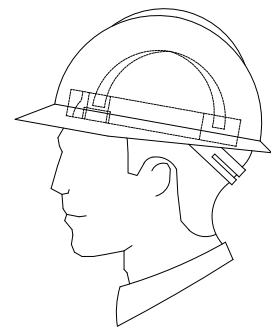
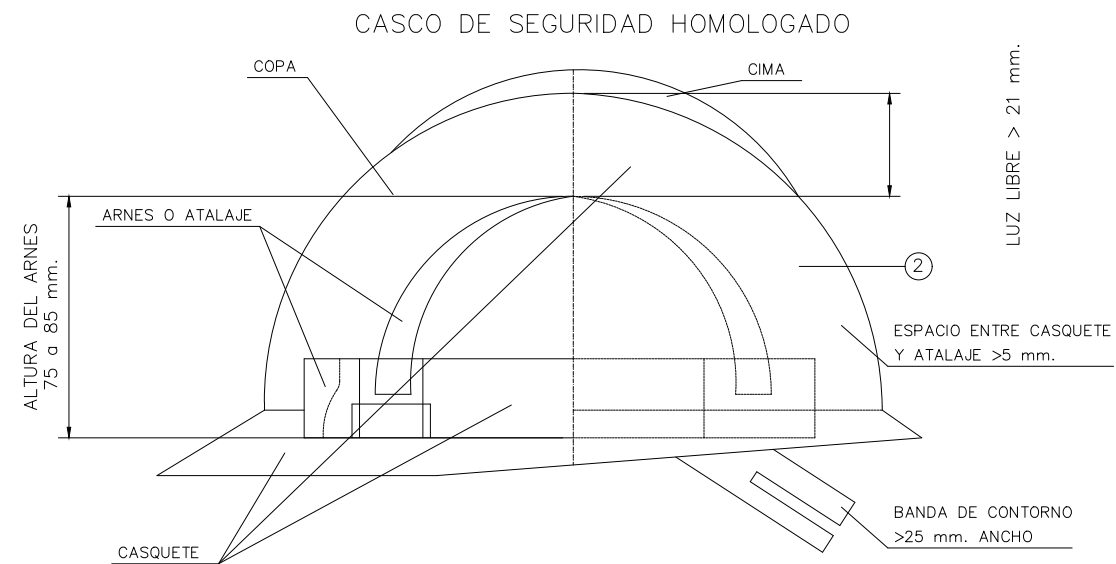
En relación con tal función y aplicaciones, el autor del presente Estudio de Seguridad y Salud estima que la redacción de las páginas anteriores resulta suficiente para cumplir dichos objetivos y para constituir el conjunto básico de previsiones preventivas de la obra a realizar.

2. PLANOS

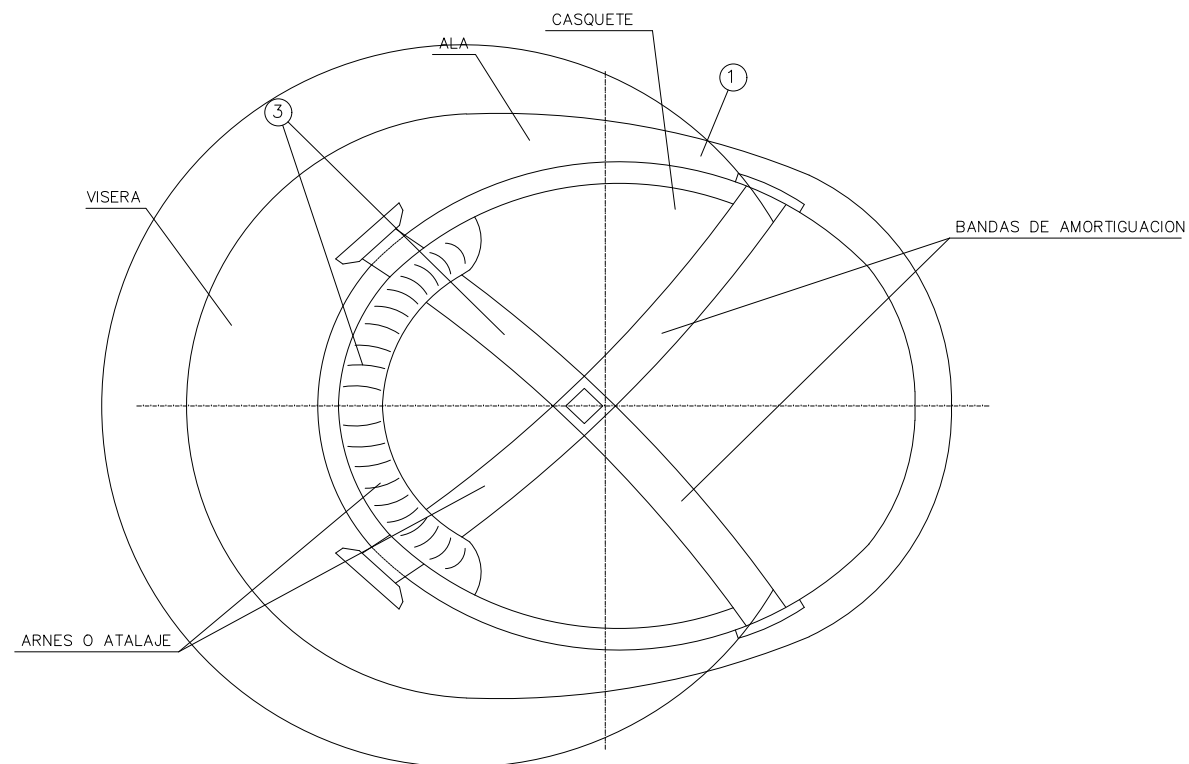
MEDIDAS DE SEGURIDAD



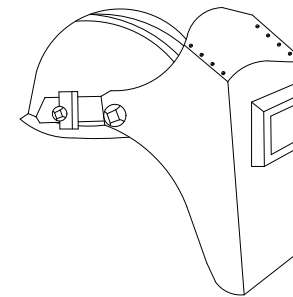
MEDIDAS DE SEGURIDAD SEGUN LA CRONOLOGIA DE UN SINIESTRO LABORAL



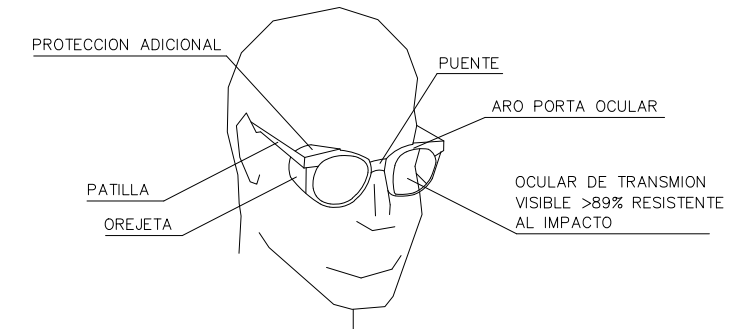
- 1.- MATERIAL INCOMBUSTIBLE RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA.
- 2.- CLASE N AISLANTE A 1.000 V. Y CLASE E AISLANTE A 25.000 V.
- 3.- MATERIAL NO RIGIDO , HIDROFUGO Y DE FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION



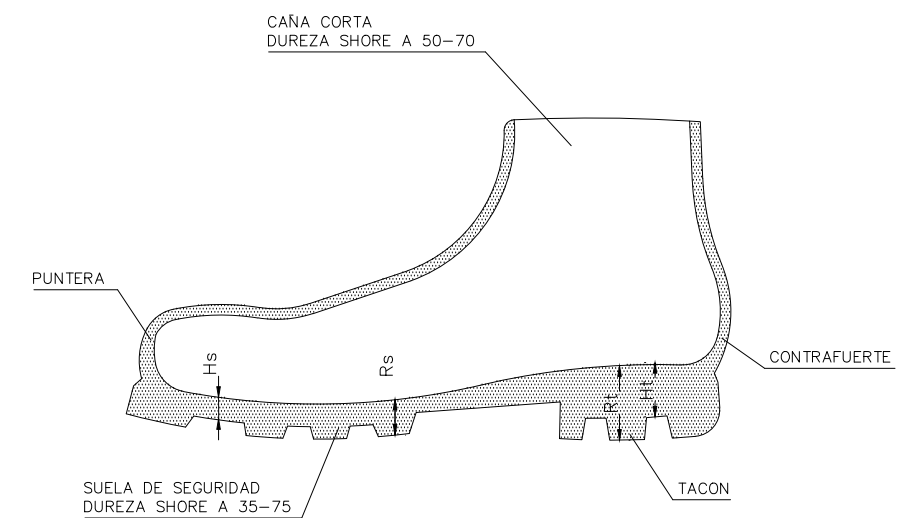
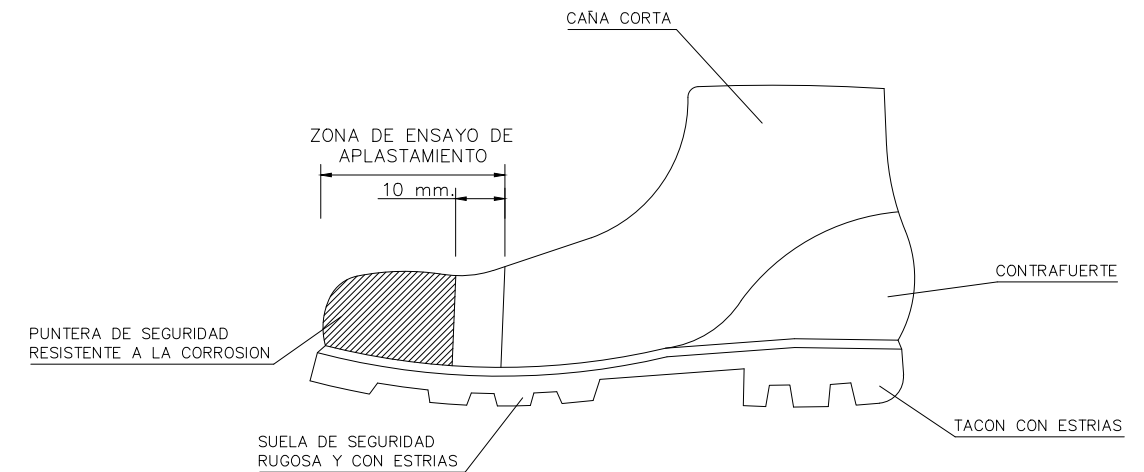
PANTALLA DE SOLDADOR



GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL
CONTRA IMPACTOS



BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



(BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD)

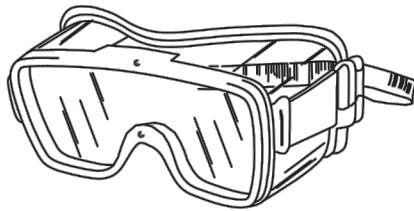
PROTECCION CRANEAL
ARTICULO 143(Plan nacional de D.G. de S.H.)



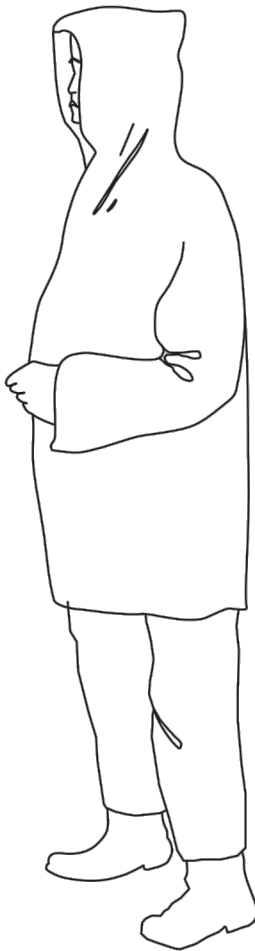
CASCO DE SEGURIDAD
con pantalla antiproyecciones

Visor abatible

GAFAS CONTRA LOS IMPACTOS



PRENDAS PARA LA LLUVIA

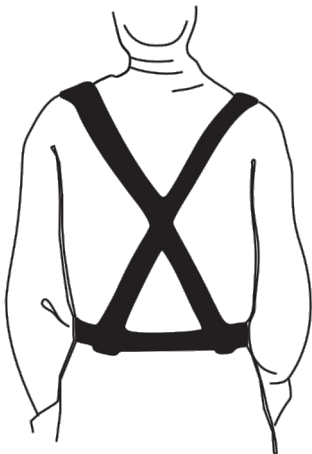


TRAJE IMPERMEABLE, compuesto por
chaqueta con capucha, bolsillos
de seguridad y pantalon

PRENDAS DE SEÑALIZACIÓN PERSONAL



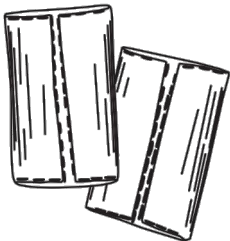
CHALECOS



CORREAJE

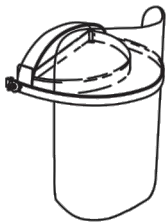


MANGUITOS



POLAINAS

PANTALLAS DE SEGURIDAD
ARTICULO 144(Plan nacional de D.G. de S.H.)



Pantalla de acetato transparente,
con adaptados a casco

Visor abatible

BOTAS IMPERMEABLES DE MEDIA CAÑA



Plus antideslizante, con refuerzo
a la gram y microestructura

BOTA PARA ELECTRICISTA

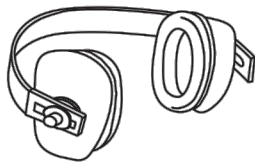


PUNTERA DE PLASTICO.
Trabajos para B.T. y
manobras en B.T.

CASCOS PROTECTORES DEL RUIDO

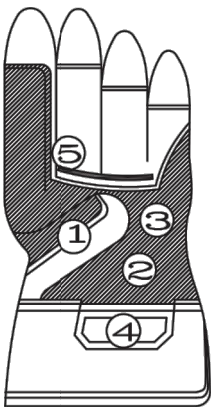
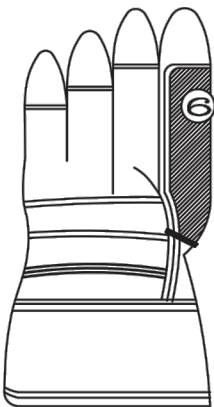


CLASE "A" arnes en la cabeza



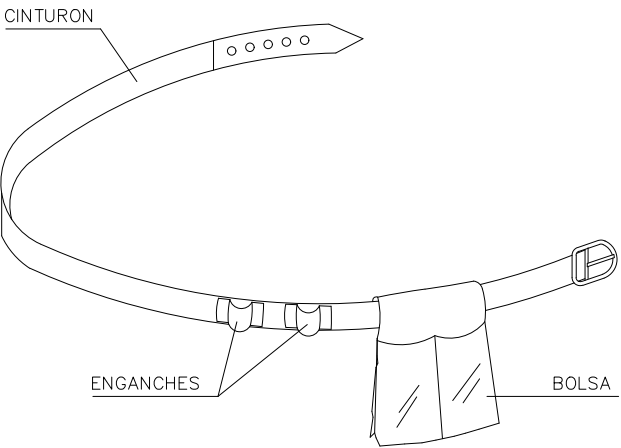
CLASE "B" arnes en la nuca

GUANTES DE CUERO FLOR Y LONETA



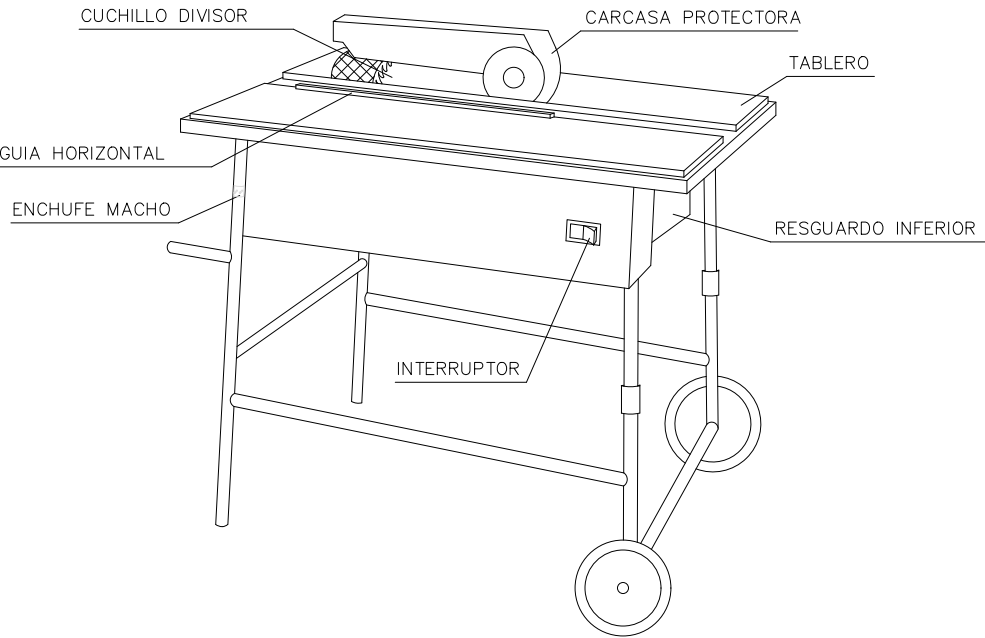
- 1 REFUERZO PROTECTOR DEL GUANTE
- 2 PIEL DE CUERO SELECCIONADA
- 3 FORRO (PROPORCIONA CONFORT)
- 4 REFUERZO PROTECTOR DEL GUANTE
- 5 PIEL DE CUERO SELECCIONADA
- 6 FORRO (PROPORCIONA CONFORT)

PORTAHERRAMIENTAS

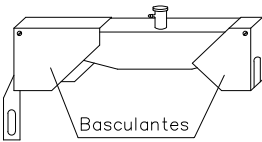
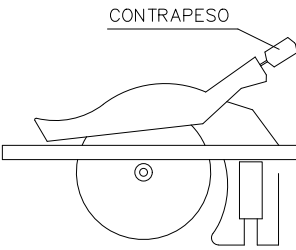


- 1.- PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
- 2.- EVITA CAIDA DE HERRAMIENTAS
- 3.- NO EXIME DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO

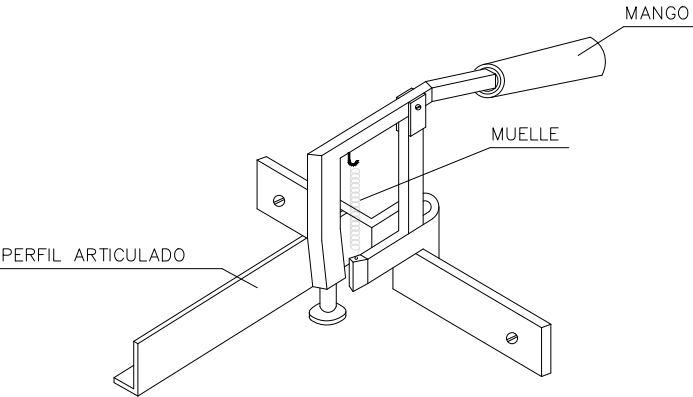
SIERRA CIRCULAR



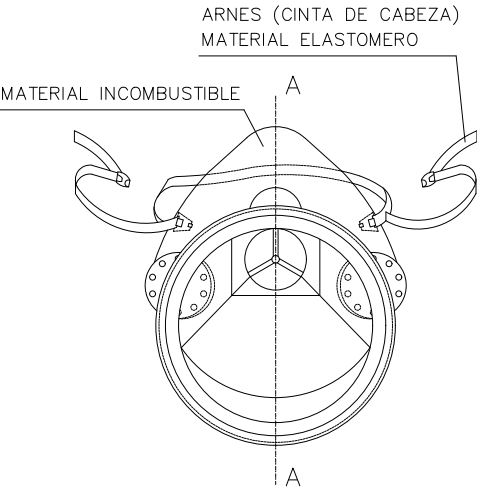
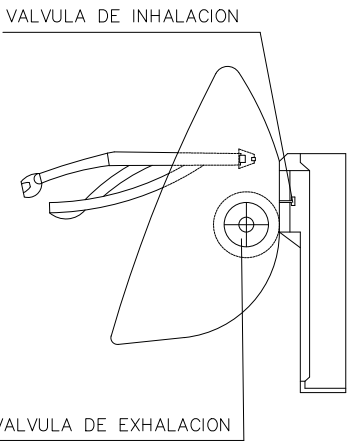
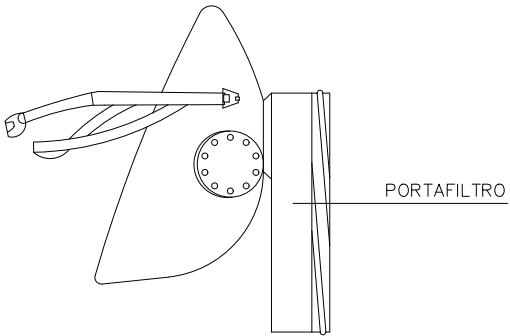
Carcasas protectoras



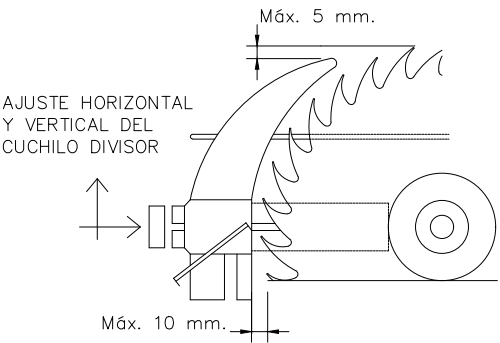
Dispositivo de fabricación de cuñas



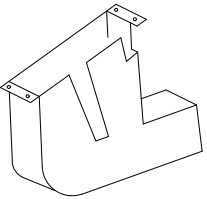
MASCARILLA ANTIPOLVO



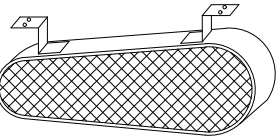
Cuchillo divisor



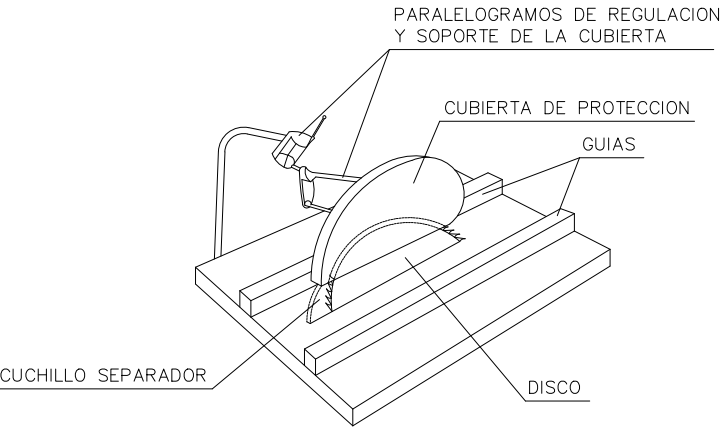
Resguardo inferior



Carenado inferior



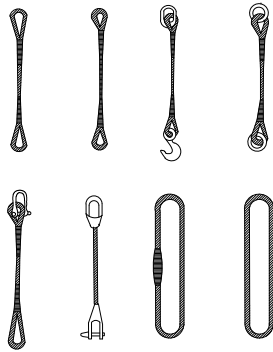
Protección de sierra circular fija



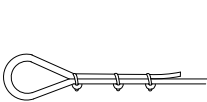
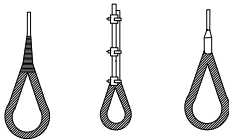
ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA.

ELEVACIÓN DE CARGAS

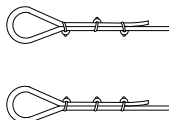
TIPOS DE ESLINGAS



GAZAS



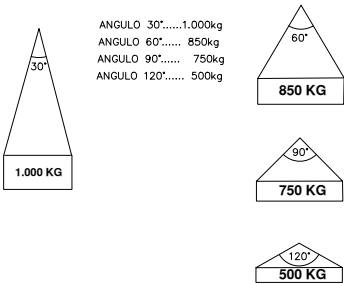
METODO CORRECTO



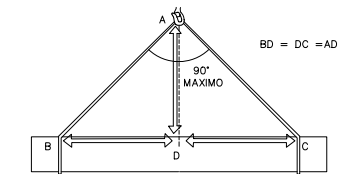
METODOS INCORRECTOS

MANEJO DE MATERIALES

LA MISMA ESLINGA



RELACION ENTRE EL ANGULO DE LA ESLINGA Y SU CAPACIDAD DE CARGA

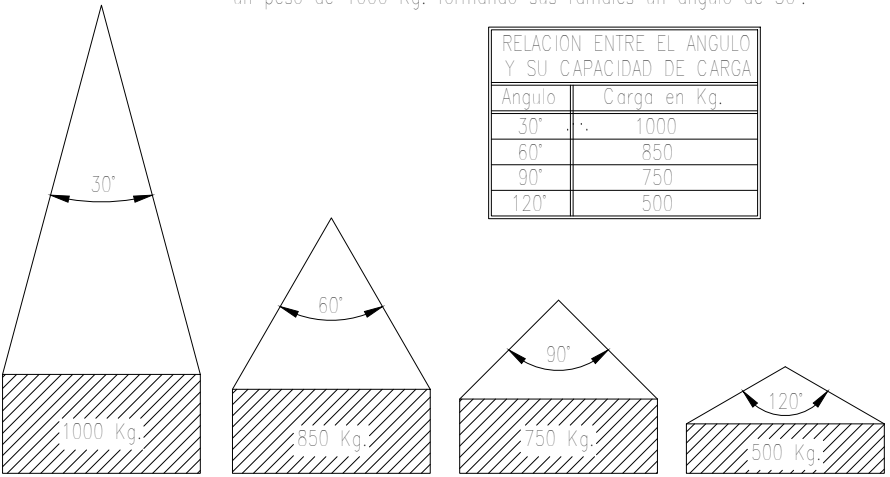


LA CARGA DEBE IR BIEN CENTRADA Y LA ESLINGA NO DEBE TRABAJAR CON ANGULOS SUPERIORES A NOVENTA GRADOS

DIAMETRO DEL CABLE	NUMERO DE PLLOS	DISTANCIA ENTRE PLLOS
Hasta 12 mm	3	6 DIAMETRO
12 mm a 20 mm	4	6 DIAMETRO
20 mm a 25 mm	5	6 DIAMETRO
25 mm a 35 mm	6	6 DIAMETRO

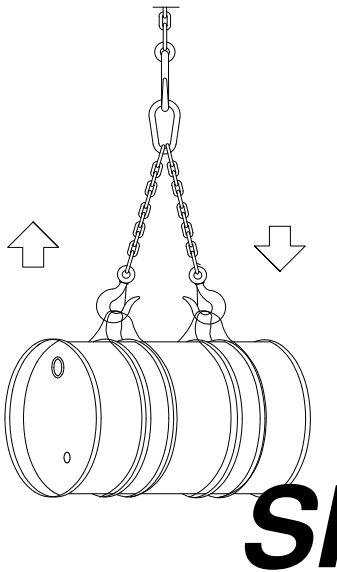
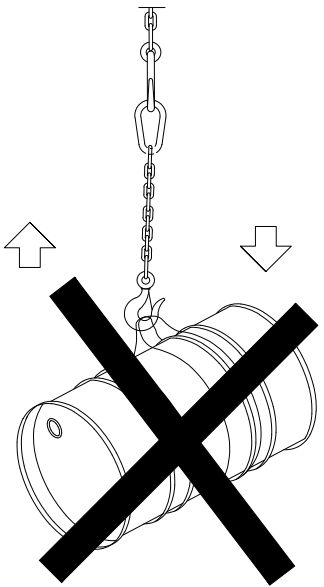
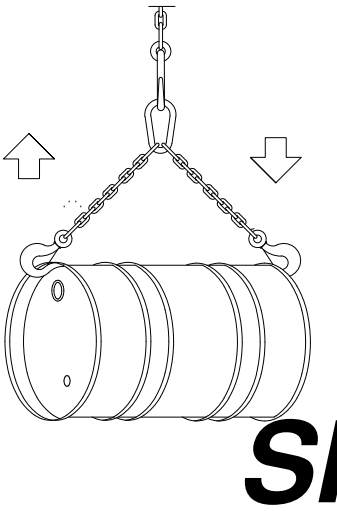
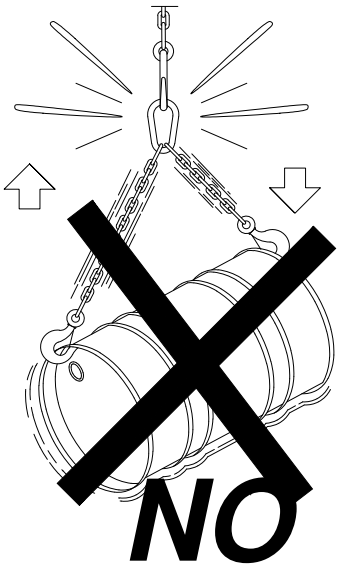
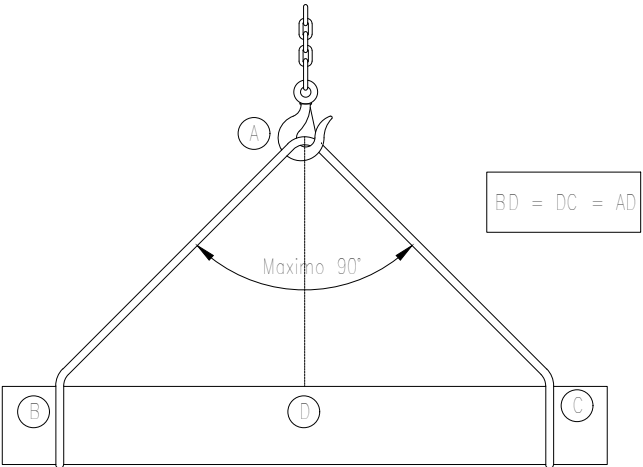
Cuadro de ejemplo, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un angulo de 30°.

RELACION ENTRE EL ANGULO Y SU CAPACIDAD DE CARGA	
Angulo	Carga en Kg.
30°	1000
60°	850
90°	750
120°	500



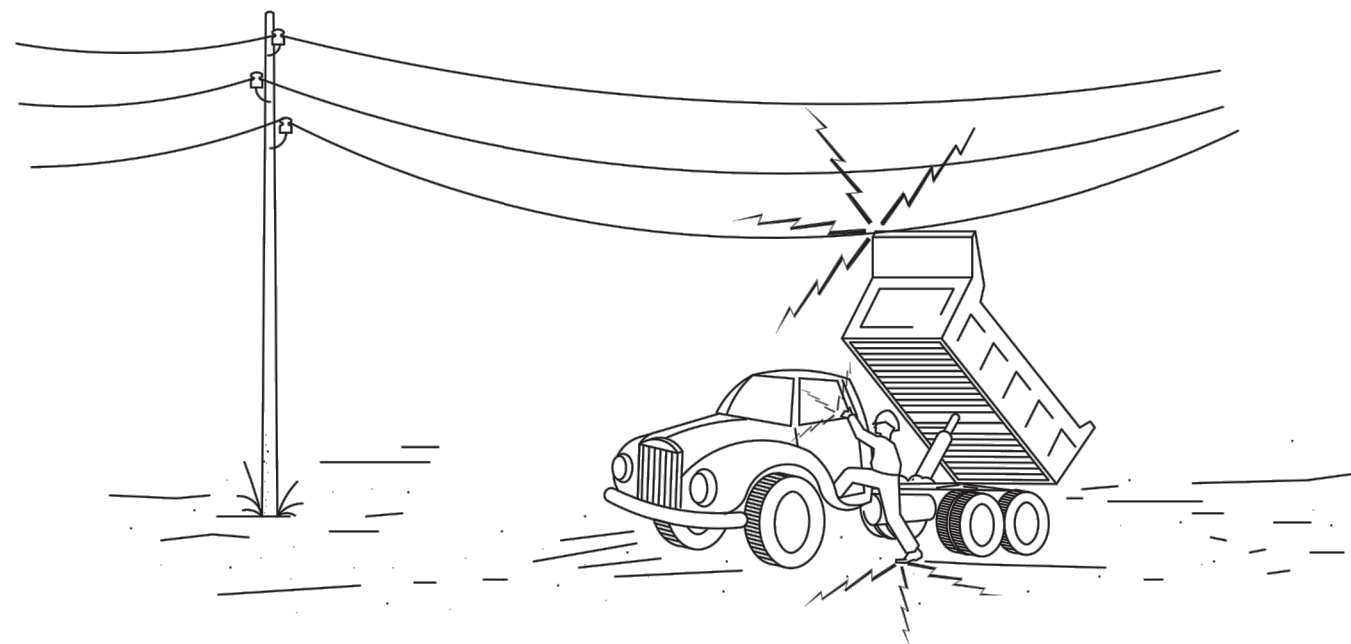
La carga maxima que puede soportar una eslinga depende, fundamentalmente, del angulo formado por los ramales de la misma. A mayor angulo, menor será la capacidad de carga de la eslinga.

NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ANGULO MAYOR DE 90°. Y LA CARGA SIEMPRE IRA CENTRADA.

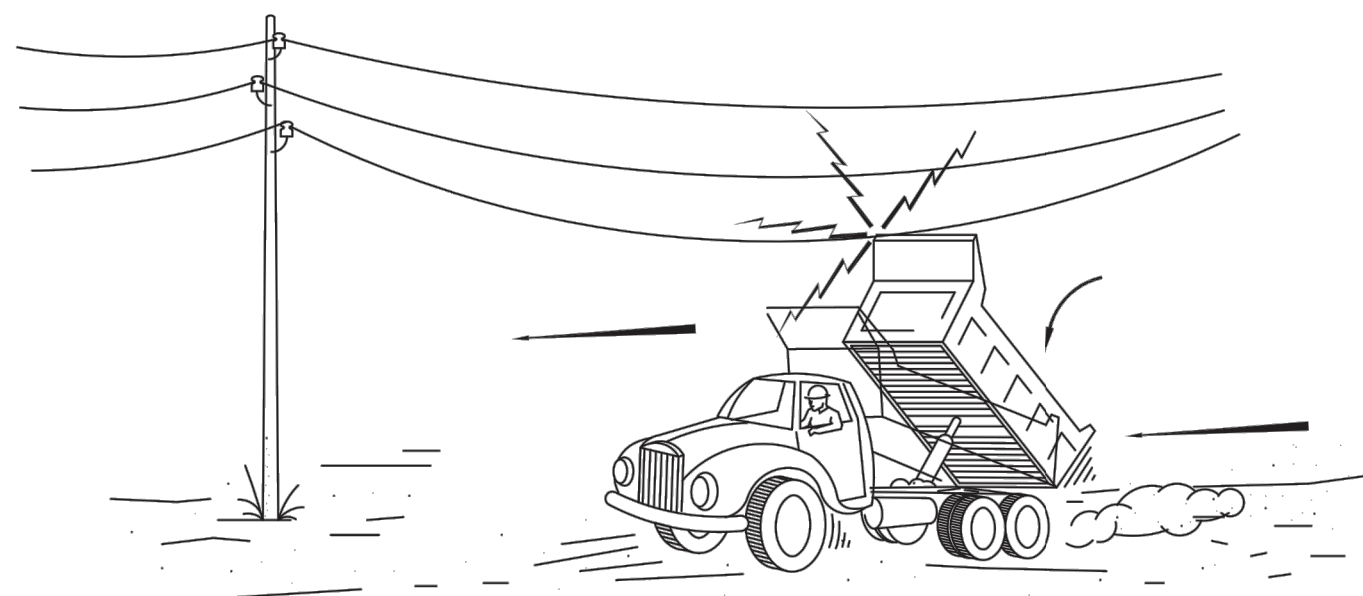


GRUAS TORRE
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN EL IZADO DE CARGAS)

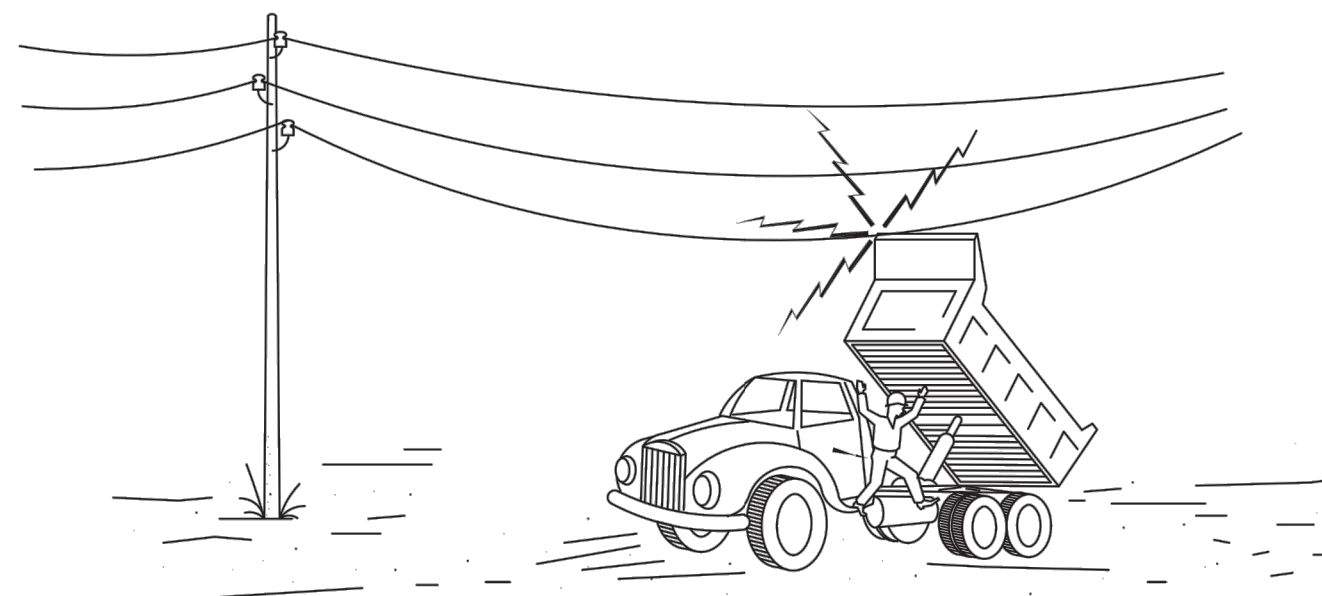
ATENCIÓN AL BASCULANTE



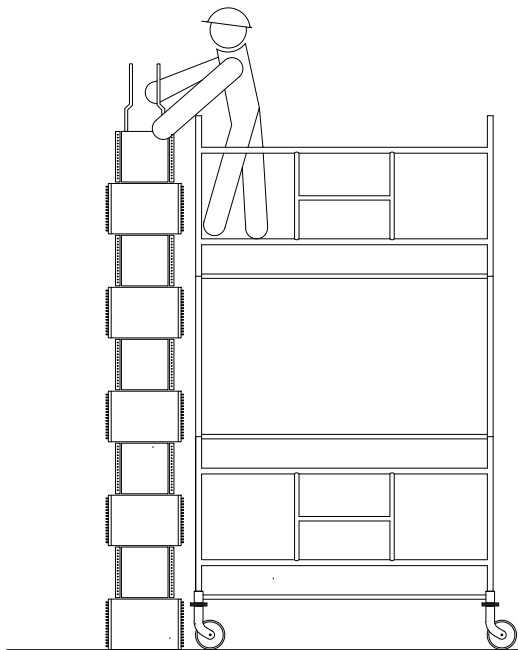
1- EN NINGÚN CASO DESCIENDA LENTAMENTE.



2- SI CONTACTO, NO ABANDONE LA CABINA, INTENTE EN PRIMER LUGAR BAJARLO Y ALEJARSE.



3- SI NO CONSIGUE QUE BAJE, SALTE DEL CAMIÓN LO MAS LEJOS POSIBLE.

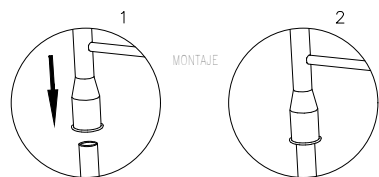
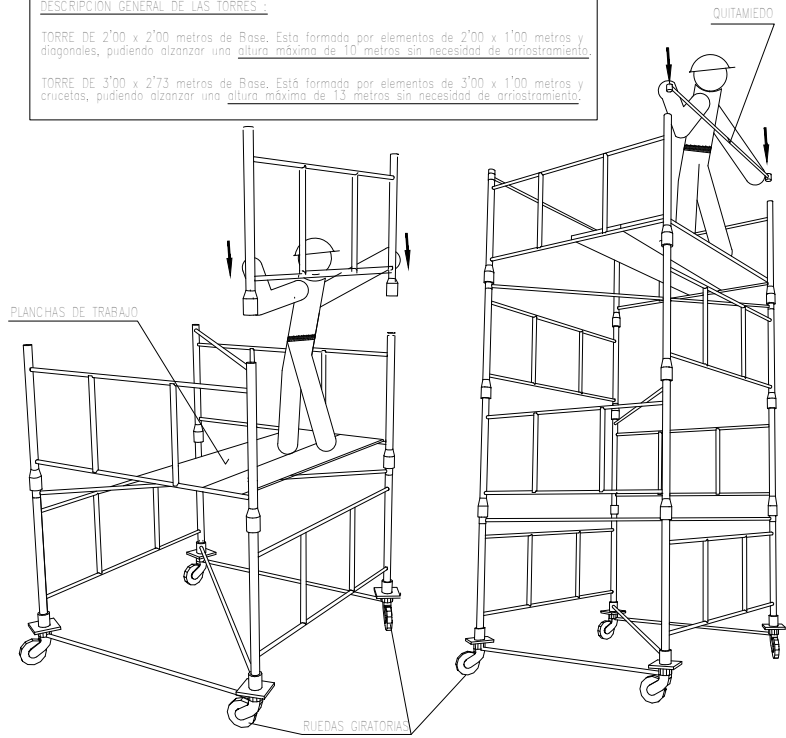


MONTAJE DE TORRES MÓVILES

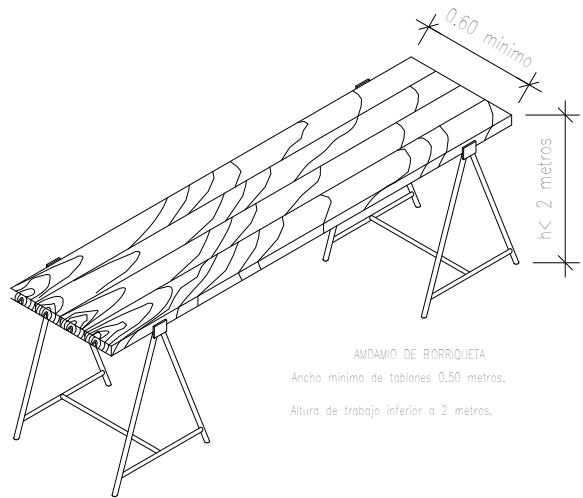
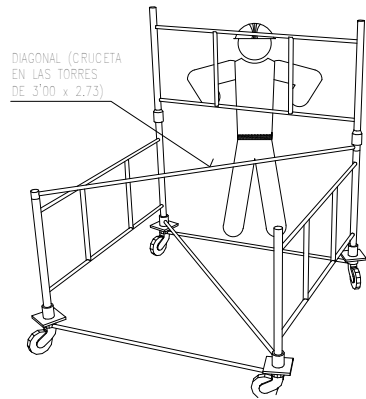
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS TORRES :

TORRE DE 2'00 x 2'00 metros de Base. Esta formada por elementos de 2'00 x 1'00 metros y diagonales, pudiendo alcanzar una altura máxima de 10 metros sin necesidad de arriostamiento.

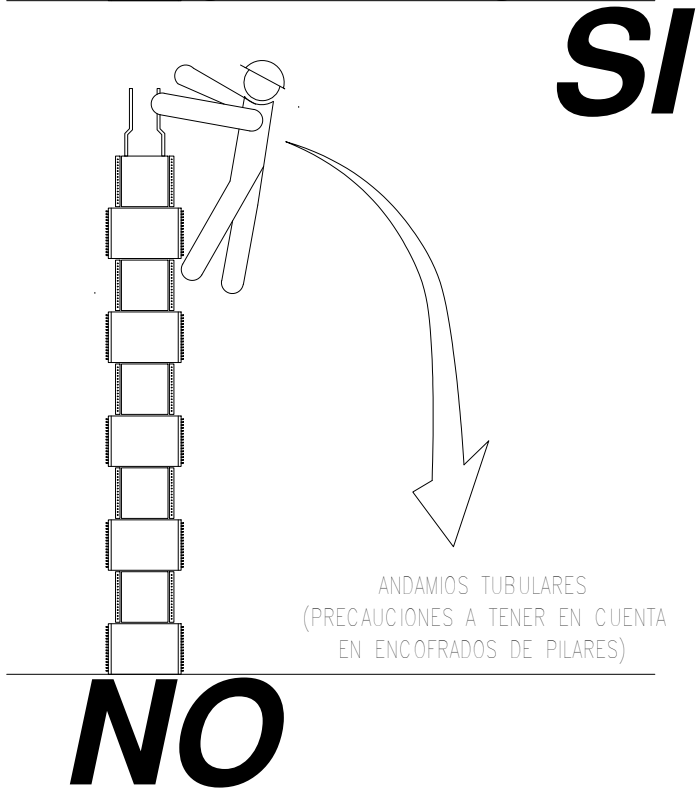
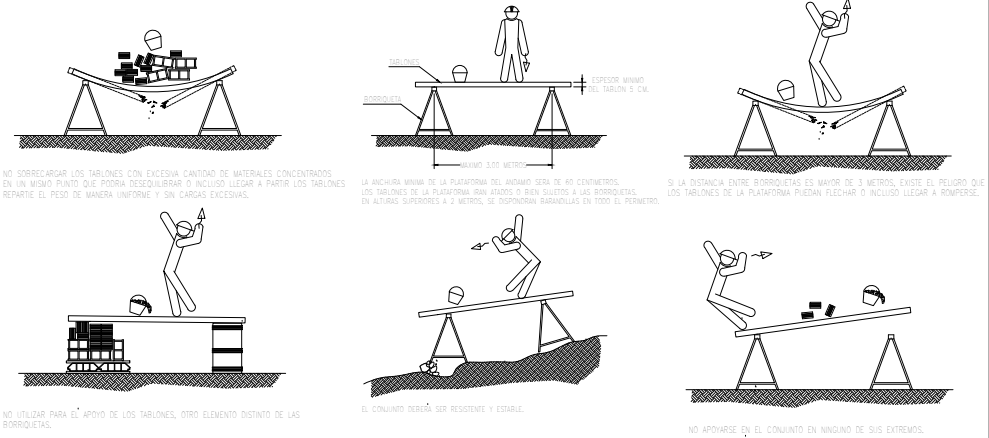
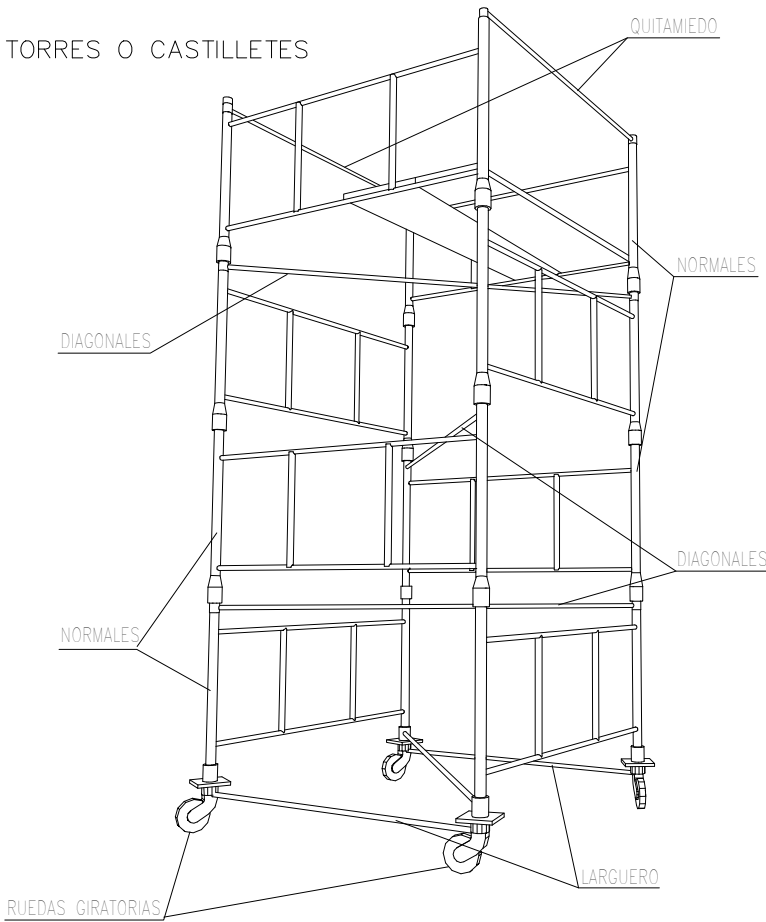
TORRE DE 3'00 x 2'73 metros de Base. Está formada por elementos de 3'00 x 1'00 metros y crucesitos, pudiendo alcanzar una altura máxima de 13 metros sin necesidad de arriostamiento.



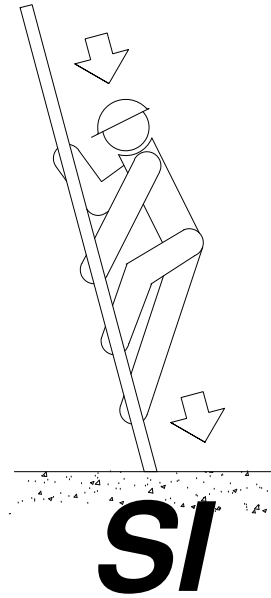
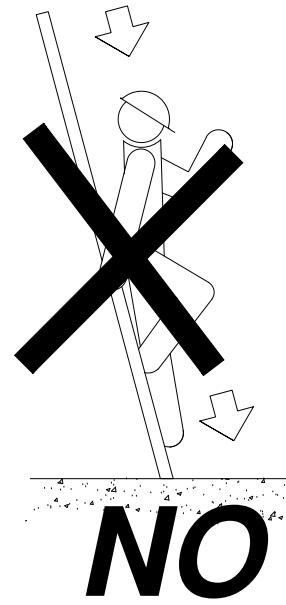
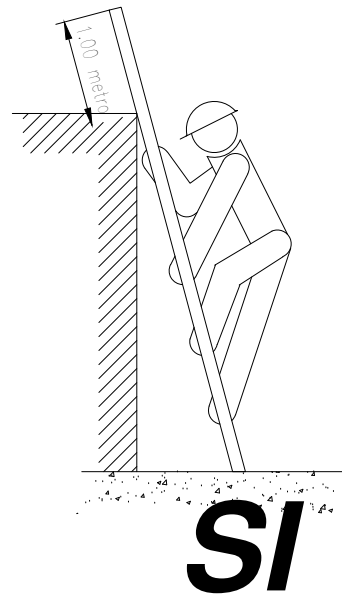
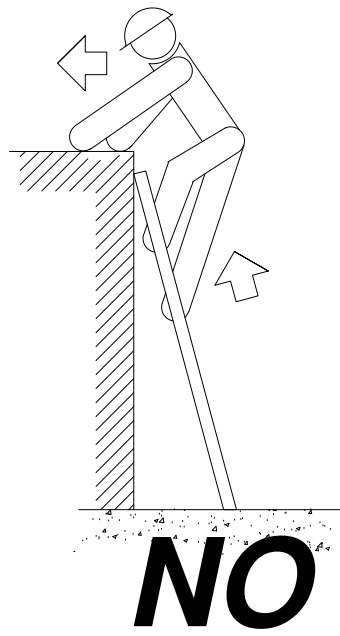
CARGAS ADMISIBLES	
2400 Kg.	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
2000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).
1000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de goma (incluido su peso propio).
ALTURAS MÁXIMAS DE TRABAJO	
4 Veces	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
3 Veces	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).



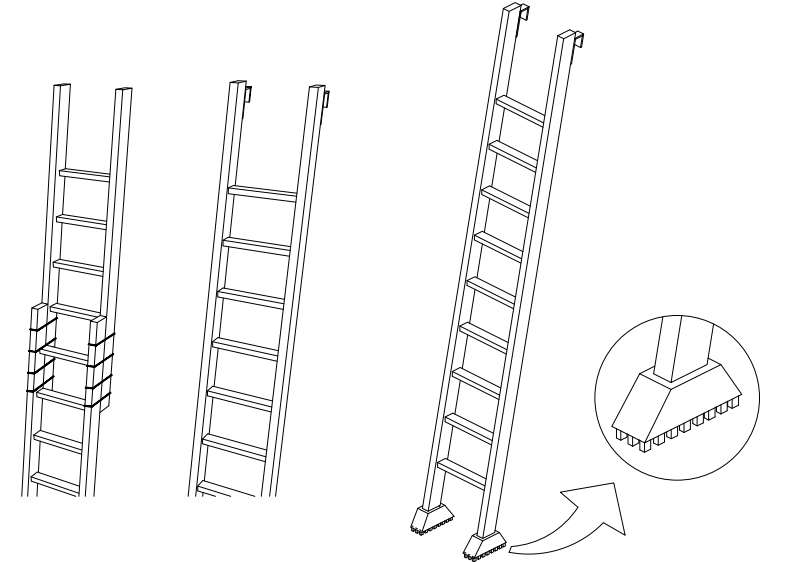
EN TORRES O CASTILLETES



ANDAMIOS TUBULARES
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
EN ENCOFRADOS DE PILARES)

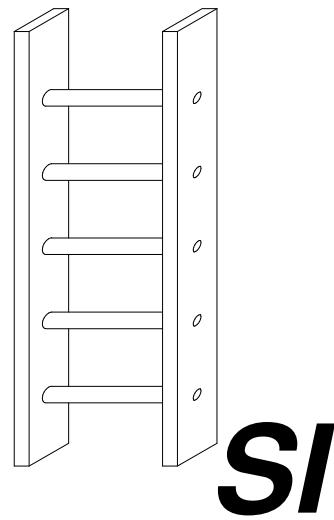
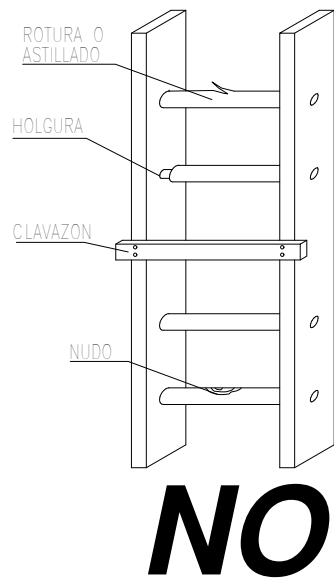


PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO

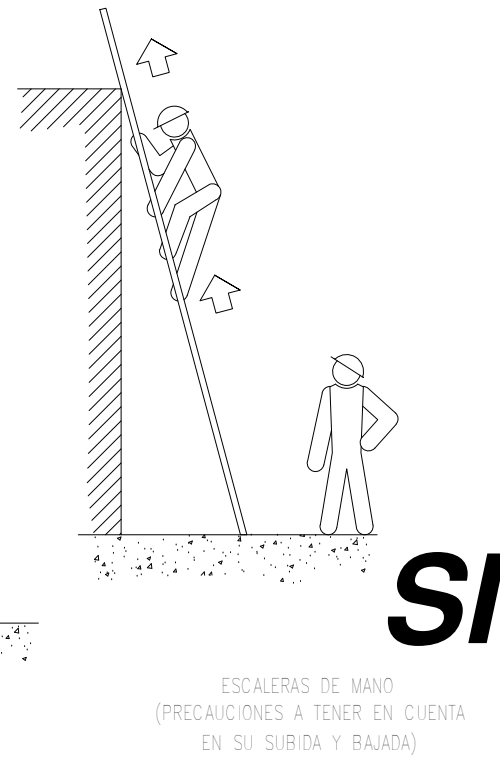
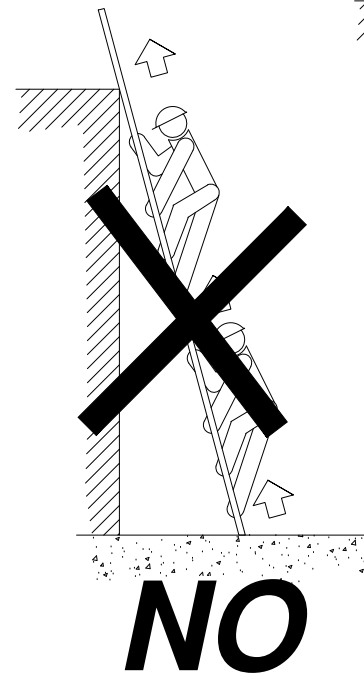


NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.

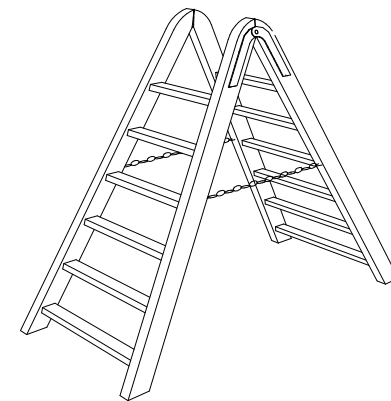
EQUIPAR LAS ESCALERAS PORTATILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.



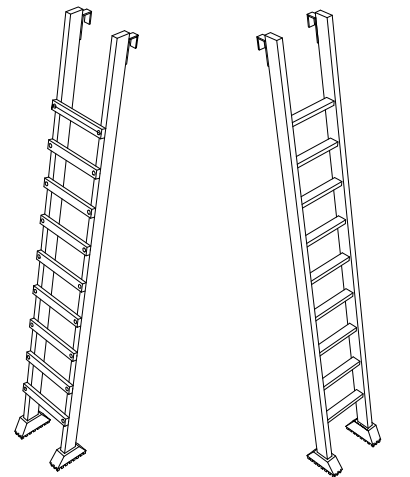
ESCALERAS DE MANO
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA)



ESCALERAS DE MANO
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
EN SU SUBIDA Y BAJADA)



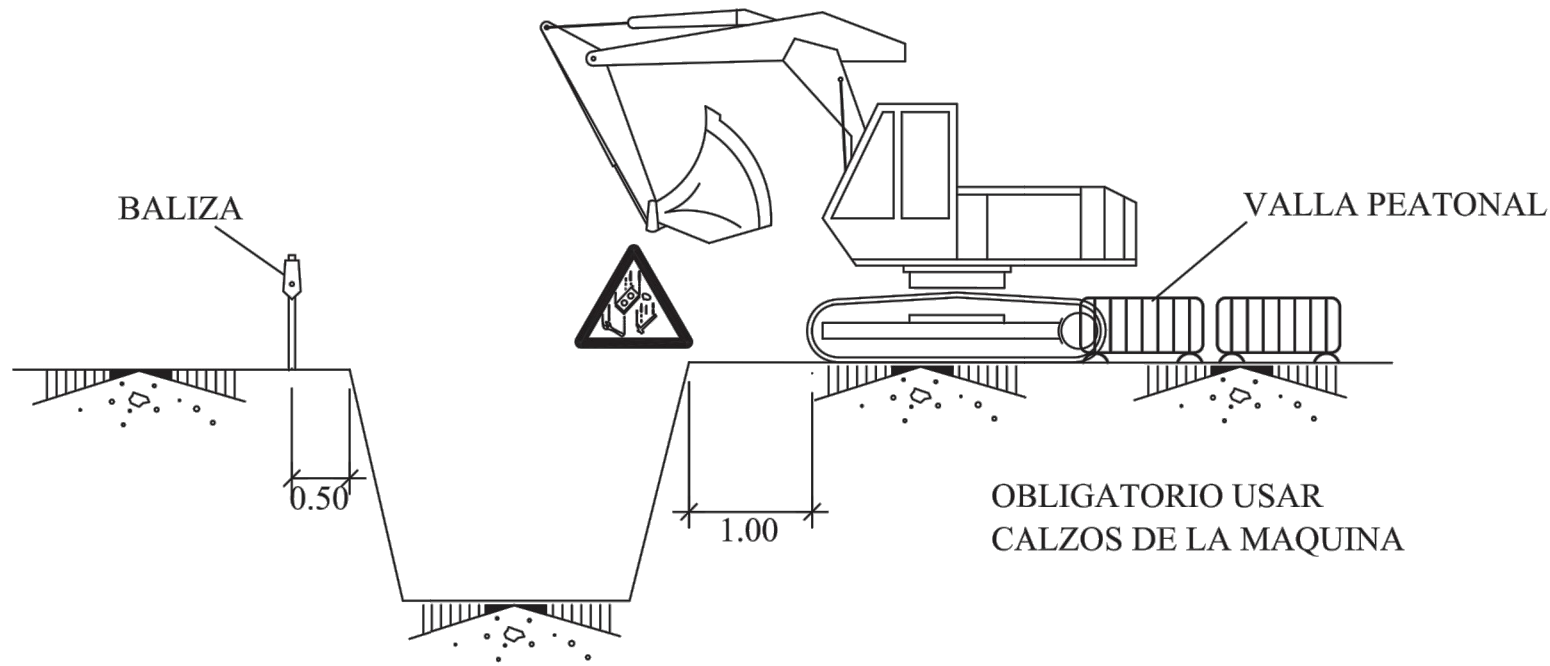
TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.



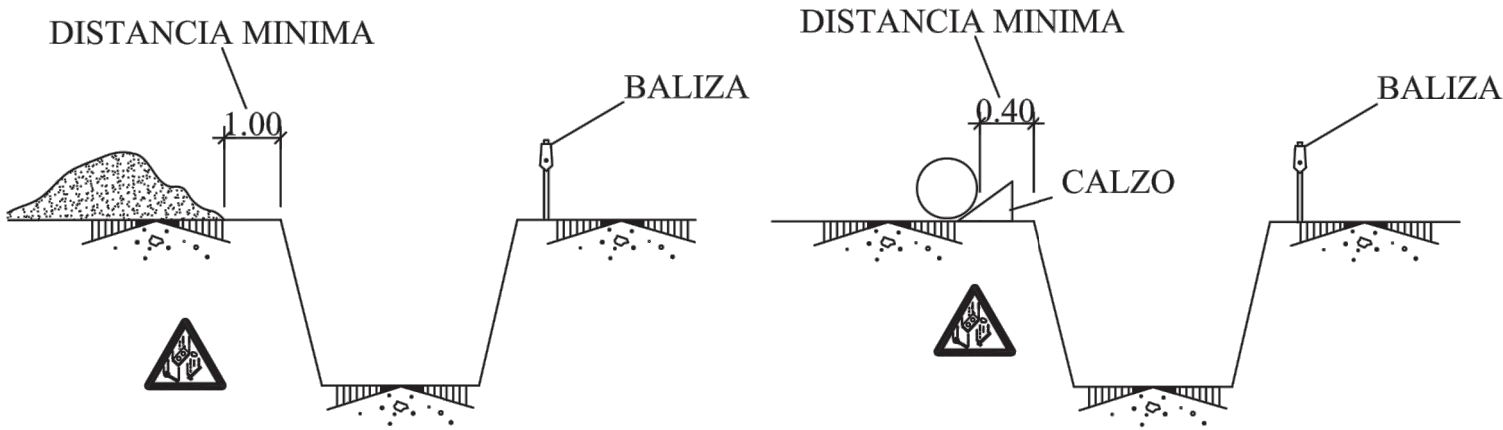
LOS LARGEROS SERAN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PELDANOS ESTARAN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLABADOS.

EXCAVACIÓN DE ZANJAS. ACOPIOS.

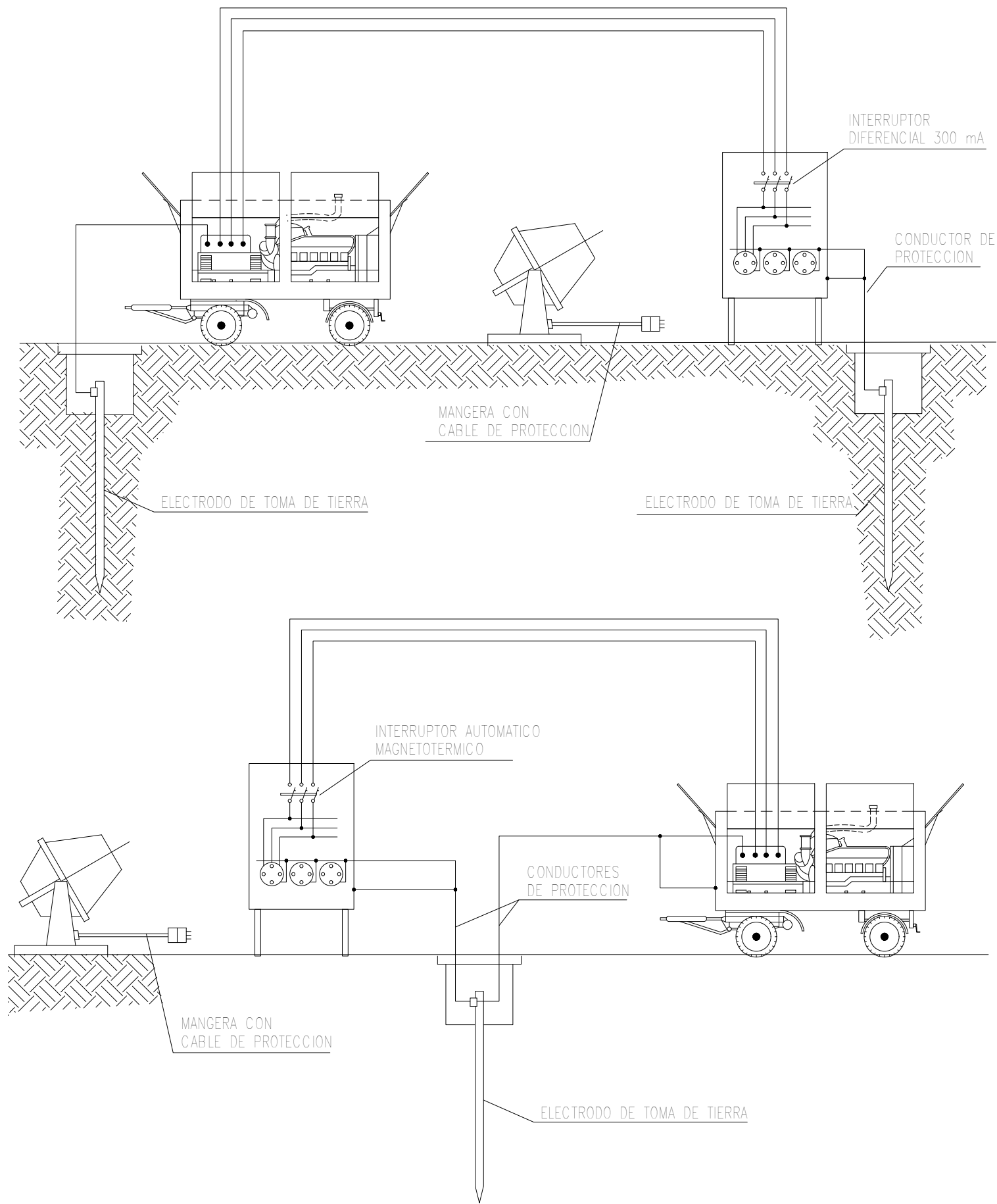
EXCAVACION



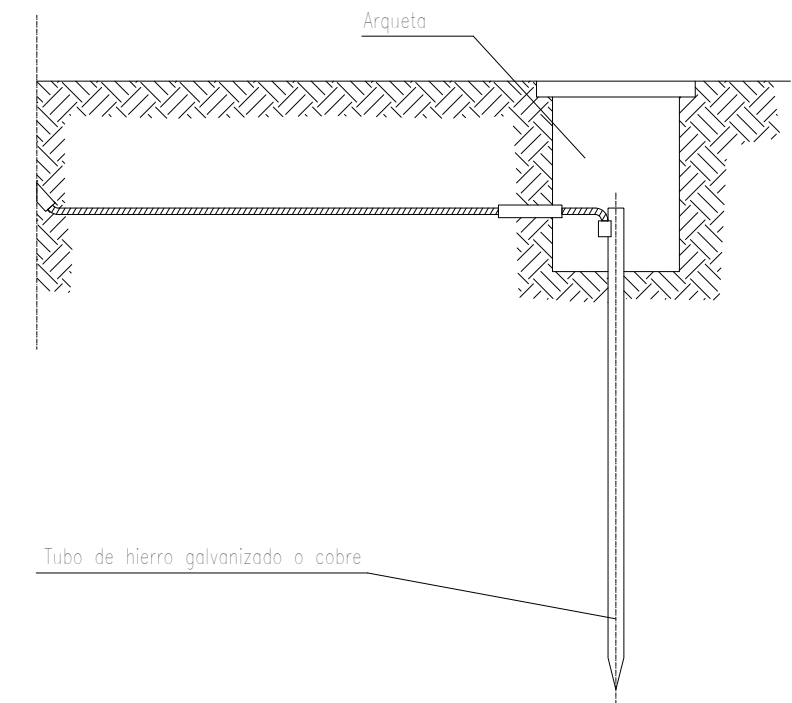
ACOPIOS



INSTALACION DE GRUPOS ELECTROGENOS



DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA TOMA DE TIERRA



Las picas de acero galvanizado seran como minimo de 25 mm. de diametro. Las picas de cobre seran como minimo de 14 mm. de diametro. Si se colocan perfiles de acero galvanizado, estos tendran como minimo 60 mm. de lado.

Los cables de union entre electrodos o entre electrodos y el cuadro electrico de obra, no tendran una seccion inferior a 16 mm².

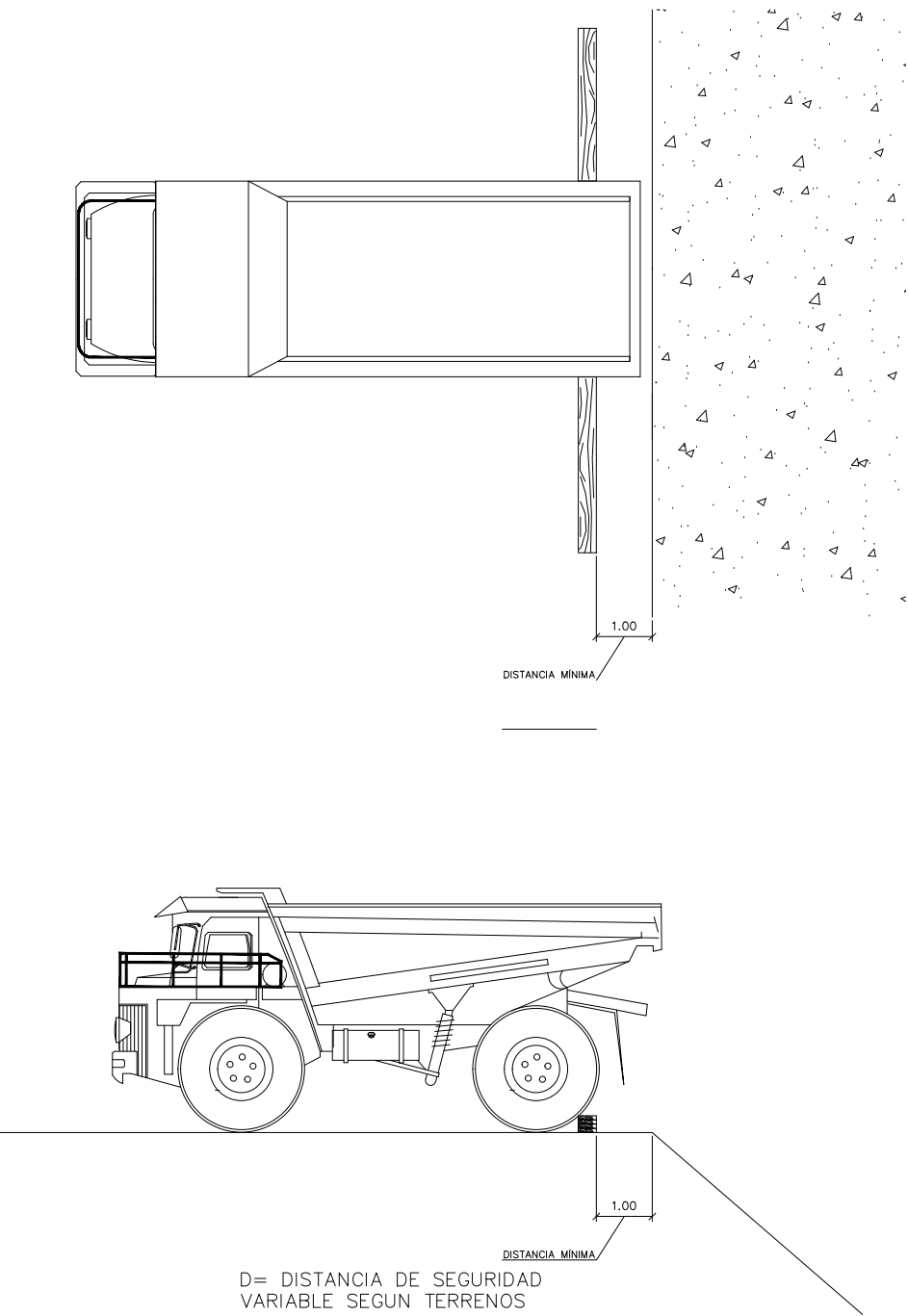
Los conductores de proteccion estaran incluidos en la manguera que alimenta las maquinas a proteger y se distinguira por el color de su aislamiento, es decir amarillo/verde.

La seccion del conductor de proteccion sera como minimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que el de los conductores

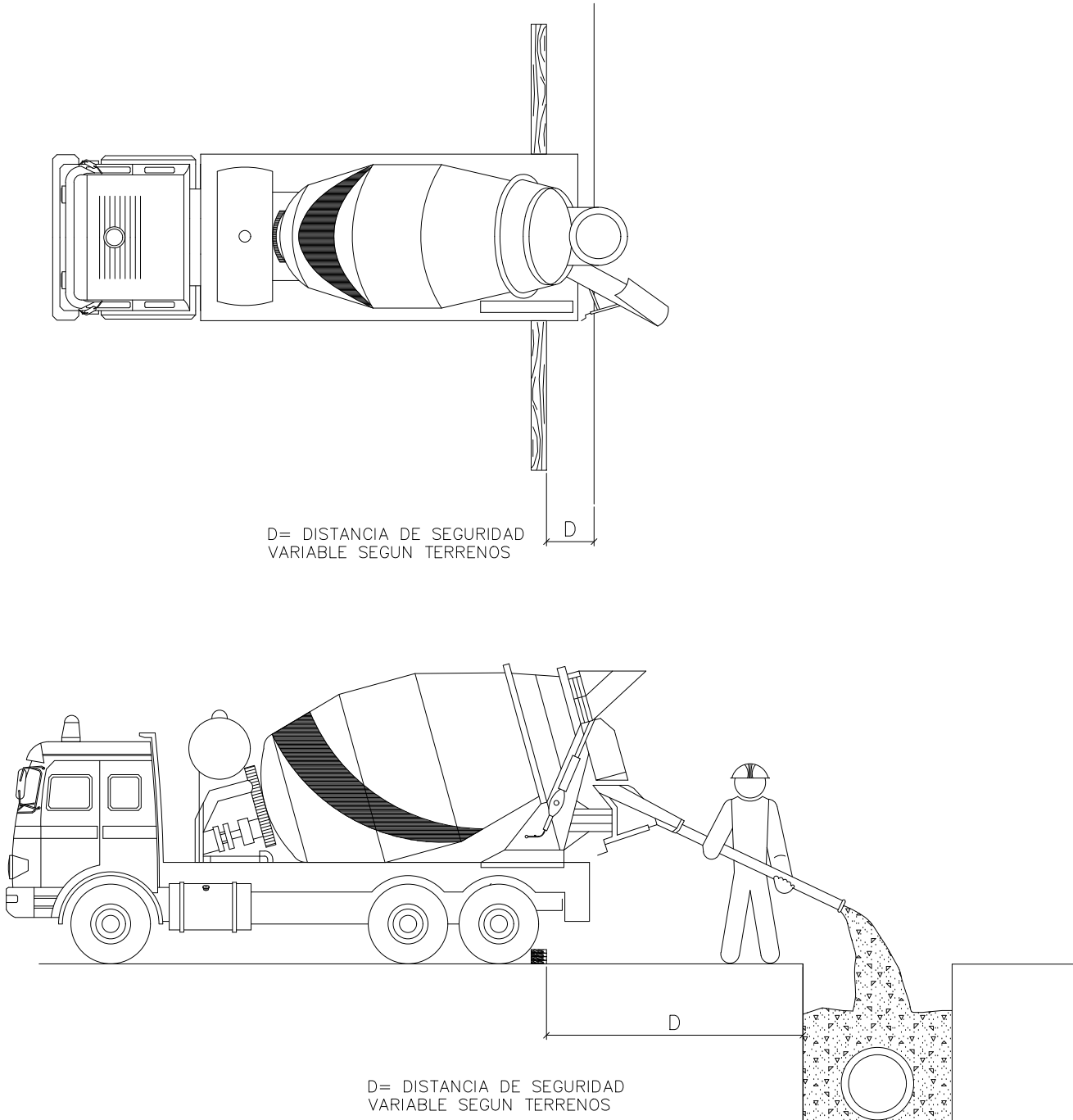
Seccion de los conductores de fase de la instalacion S (mm ²)	Seccion minima de los conductores de proteccion Sp (mm ²)
$S \leq 16$ $16 < S \leq 35$ $S > 35$	S 16 $S/2$

activos y que este ubicado en el mismo cable o canalizacion que estos ultimos. Si el conductor de proteccion no estuviera ubicado en el mismo cable que los conductores activos, la seccion minima obtenida en la tabla debera ser como minimo 4 mm².

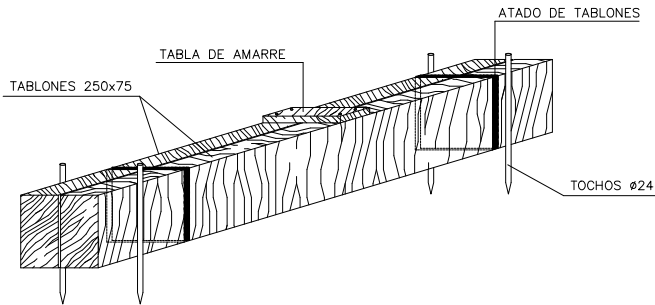
TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS

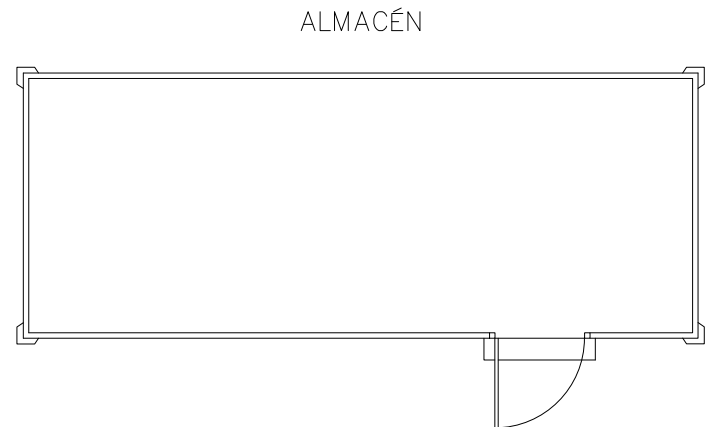
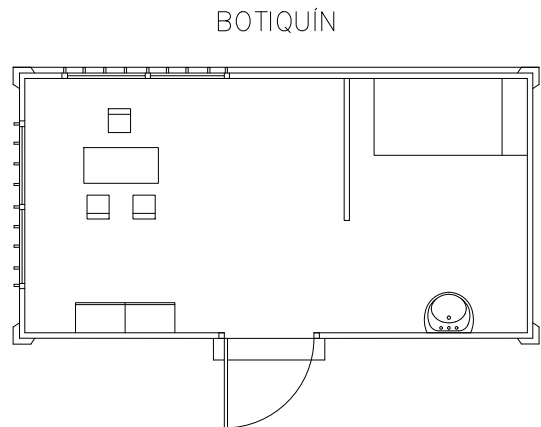
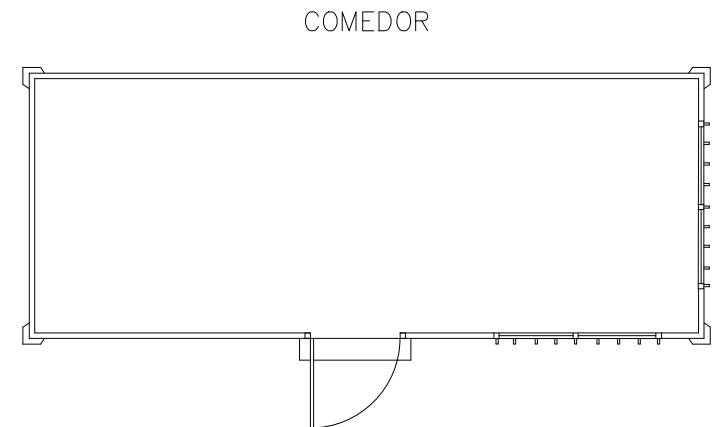
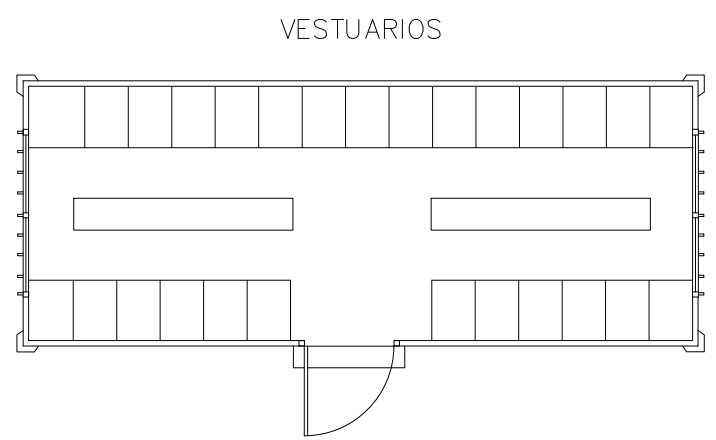
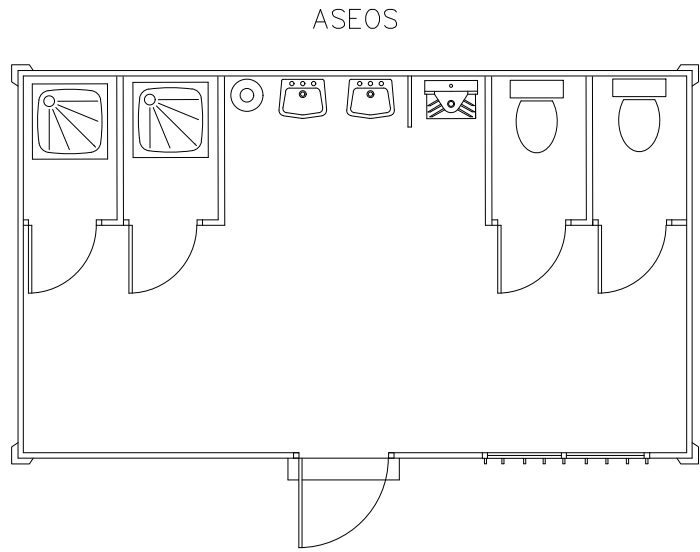
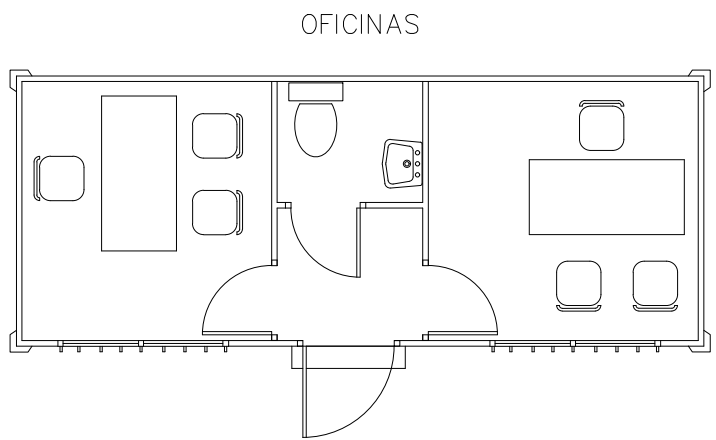


TOPE DE RETROCESO DE HORMIGONADO POR VERTIDO DIRESTO EN ZANJAS O CIMENTACIONES



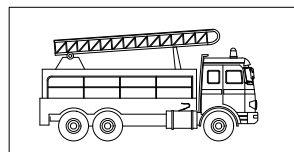
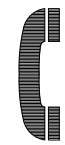
DETALLE DE CALZO



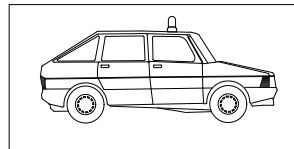


TELÉFONOS DE EMERGENCIA

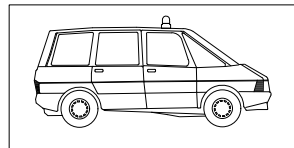
DIRECCIÓN DE LA OBRA



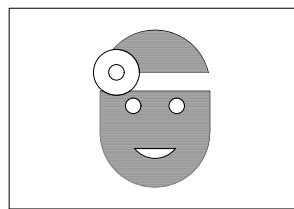
BOMBEROS



POLICIA
NACIONAL



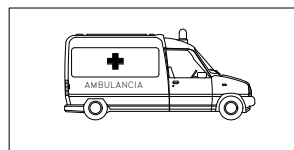
GUARDIA
CIVIL



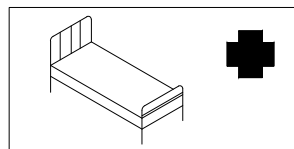
SERVICIO MEDICO
Dr. _____



MEDICO ASISTENCIAL
PARA LA OBRA
Dr. _____



AMBULANCIAS



HOSPITALES



SEÑALES DE SALVAMENTO



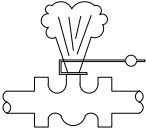
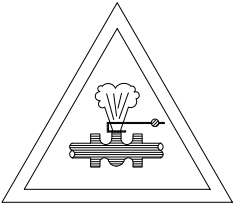
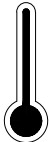
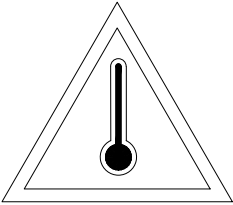
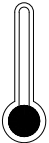
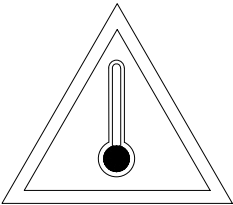
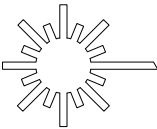
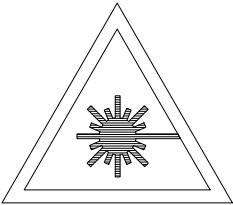

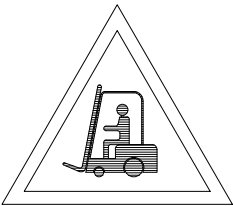
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DUCHA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	



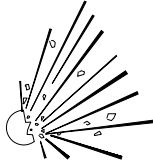
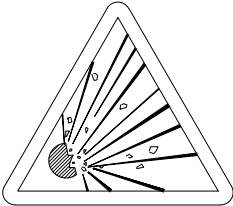
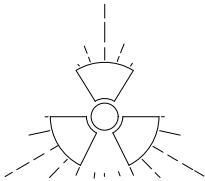
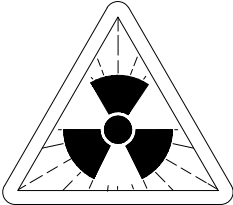
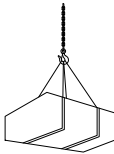
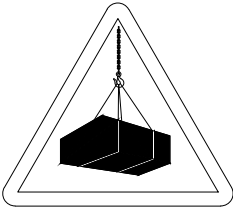

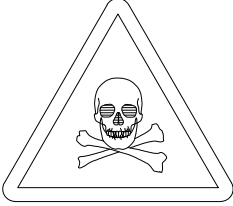
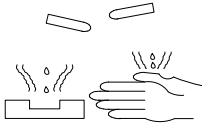
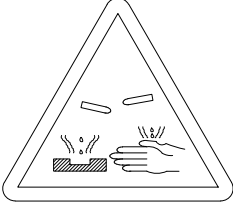
Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

SEÑALES DE OBLIGACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
CAIDAS AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA PRESION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
BAJA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADIACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRETILLAS DE MANUTENCION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIAL RADIOACTIVO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

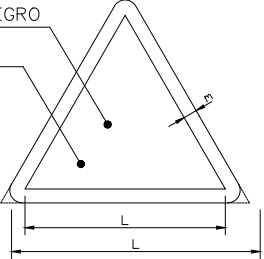
Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal




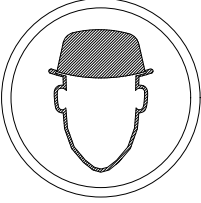

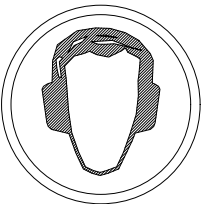



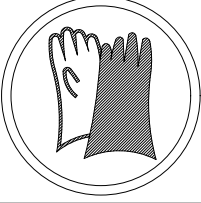


ESQUEMA Y REBORDE: COLOR NEGRO

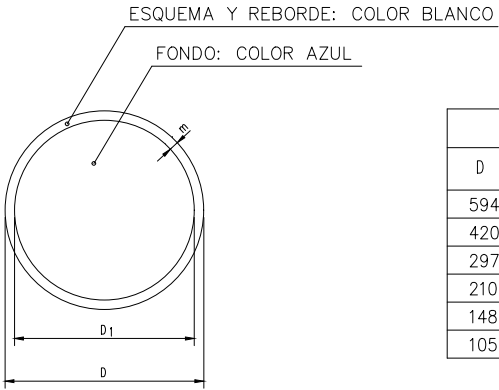
FONDO: COLOR AMARILLO





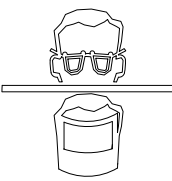
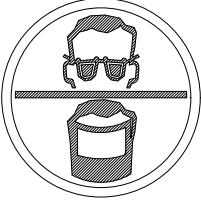

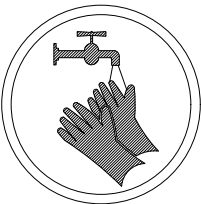





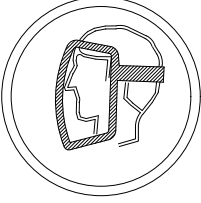
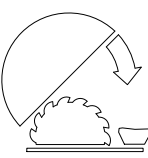
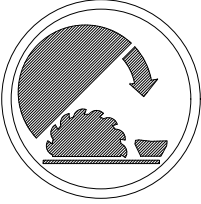
DIMENSIONES EN mm.		
D	D ₁	e
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

SEÑALES DE OBLIGACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	



DIMENSIONES EN mm.		
D	D ₁	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



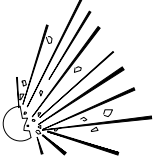
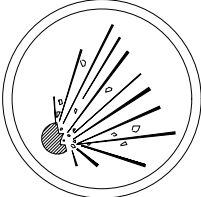
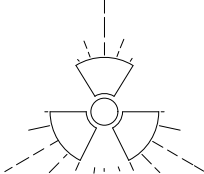
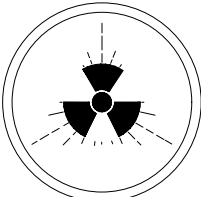

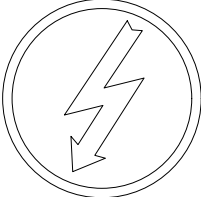
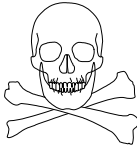

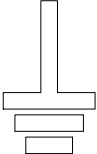
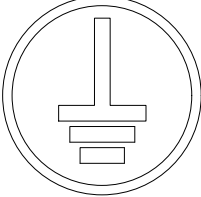

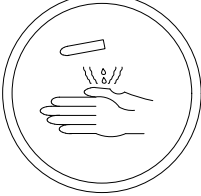
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
USO OBLIGATORIO DE CINTUROS DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGACION DE LAVARSE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CALZADO ANTIESTATICO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
EMPUJAR NO ARRASTRAR		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

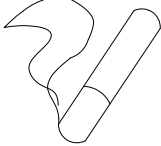

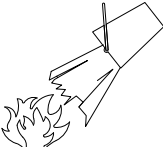



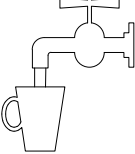



$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

SEÑALES DE IMPERATIVAS Y DE PELIGRO (UNE 81.501)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		BLANCO	ROJO	BLANCO	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS EXPLOSIVAS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
RIESGO DE RADIACION MATERIAL RADIOACTIVO		BLANCO	ROJO	BLANCO	
RIESGO ELECTRICO		BLANCO	ROJO	BLANCO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
TIERRAS PUESTAS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		BLANCO	ROJO	BLANCO	

SEÑALES DE SEGURIDAD (UNE 81.501)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

3. PLIEGO

ÍNDICE

- 1.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN
- 2.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN
 - 2.1.- PROTECCIONES PERSONALES
 - 2.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS
- 3.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN
- 4.- ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN DENTRO DE LA EMPRESA
 - 4.1.- COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD
 - 4.2.- DELEGADOS DE PREVENCIÓN
 - 4.3.- SUPERVISOR DE SEGURIDAD
- 5.- COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD
- 6.- COMISIÓN DE SEGURIDAD
- 7.- INSTALACIONES MÉDICAS
- 8.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR
- 9.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD
- 10.- LIBRO DE INCIDENCIAS

1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

GENERAL

- Estatuto de los Trabajadores. (R.D. 1/95) (B.O.E. 24-3-95).
- Prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995. (O.M. 11-10-96 por la que se modifican las instrucciones técnicas complementarias 12-0-01 y 12-0-02 del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera, Ministerio de Industria y Energía BOE 23/10/96).
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción que sea de aplicación.

SERVICIOS DE PREVENCIÓN

- Reglamento de los servicios de prevención. (R.D. 39/97 de 17-1-97 y R.D. 780/1998 de 30-4-98)
- Desarrollo del Reglamento de los servicios de prevención. (O.M. de 27-6-97, B.O.E. 4-7-97).

LUGARES DE TRABAJO

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. (R.D. 486/1997 de 14-4-97)
- Art. 13 al 50 de la Ordenanza general de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

SEÑALIZACIÓN

- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. (R.D. 485/97 de 14-4-97).
- Normas para señalización de obras en las carreteras. (O.M. 31-8-87).

MAQUINARIA.

- Reglamento de seguridad de las máquinas. (R.D. 1495/96 de 26-5-96).
- Disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas. (R.D. 1435/92 de 27-11-92 y R.D. 56/95 de 20-1-95).

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- Reglamento Electrotécnico de Baja tensión. (R.D. 2413/73 de 20-9-73).
- Reglamento de Líneas Aéreas de Alta tensión (O.M. 28-11-63). (R.D. 3151/68 de 28-11-68).

INCENDIOS

- Condiciones de protección contra incendios en los edificios. (R.D. 2177/96 de 4-10-96).
- Reglamento de protección contra incendios. (R.D. 1942/93 de 5-11-93).

MOVIMIENTO DE CARGAS

- Exigencias sobre los certificados y las marcas de cables, cadenas y ganchos. (R.D. 1513/91 de 11-10-91).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas. (R.D. 487/97 de 14-4-97).

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. (R.D. 773/1997 de 30-5-97).

EQUIPOS DE TRABAJO

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo. (R.D. 1215/1997 de 18/7/97)

RIESGOS FÍSICOS

- Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. (R.D. 1316/89 de 27-10-89).
- Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. (R.D. 664/97 de 12-5-97).
- Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. (R.D. 665/97 de 12-5-97).
- Instrucción Técnica relativa al almacenamiento de cloro. (MIE-APQ 003 BOE 9-3-84).

CARÁCTER GENERAL

- Apertura o reanudación de Actividades. (O.M. de Trabajo y Seguridad Social, 6-10-86).
- Infracciones y Sanciones de Orden Social. (Ley 8/1988 de 7-4-88).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. (R.D. 1627/97 de 24-10-97).

2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

2.1 PROTECCIONES PERSONALES

Los equipos de protección individual y la formación de los trabajadores son obligaciones del contratista sin derecho a abono.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda persona o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas de inmediato.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

PROTECCIÓN DE LA CABEZA

La norma UNE-397 establece los requisitos mínimos que deben cumplir estos equipos.

PROTECCIÓN DE CARA Y OJOS

Se emplearán pantallas de protección, gafas antipartículas y gafas antipolvo siempre de uso personal.

Cuando las proyecciones sean incontroladas, se usará las pantallas y las gafas juntas para conseguir una protección más completa.

El campo de uso de los equipos de protección ocular viene regulado por la norma EN-166.

PROTECCIÓN DE OÍDOS

Los protectores auditivos vienen regulados según la norma EN-352.

La atenuación acústica que proporcionen debe ser suficiente según el puesto de trabajo.

PROTECCIÓN DE PIERNAS Y PIES

El calzado dispondrá puntera reforzada, plantillas anticlavos y suelas antideslizantes.

En trabajos con peligro eléctrico, se utilizará calzado aislante, sin elementos metálicos.

El equipo se ajustará a lo dispuesto en las normas EN-344, EN-345, EN-346 y EN-347.

PROTECCIÓN DE BRAZOS Y MANOS

La protección de manos, antebrazos y brazos, se hará por medio de guantes, manguitos y mitones de características adecuadas a los riesgos específicos a prevenir, pudiendo ser de tela, cuero, goma, polivinilo, amianto, etc.

Los guantes dieléctricos llevarán marcado en forma indeleble el voltaje máximo para el que se puede emplear, debiendo comprobar periódicamente la ausencia de rotos o poros.

Además de los guantes y manguitos, se empleará cuando proceda cremas protectoras.

Cuando la herramienta y la maza sean manejadas por personas distintas, se empleará una tenaza alargadera para la herramienta.

La talla será la adecuada al operario.

PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO

Las mascarillas con filtro sólo se emplearán en lugares con buena ventilación y que no exista déficit de oxígeno.

Se conocerán los agentes que vician el medio ambiente (polvo, humos, nieblas orgánicas, gases, etc.) para elegir los filtros adecuados.

Los filtros mecánicos se cambiarán cuando comiencen a dificultar la respiración.

Los filtros químicos se cambiarán después de cada uso.

En aquellos lugares en los que el abastecimiento de aire respirable no esté garantizado, exista atmósferas tóxicas o emanaciones peligrosas que no puedan neutralizarse con filtros, se emplearán equipos de aire inyectado o máscara manguera.

Los equipos de respiración autónoma sólo serán usados por personal entrenado.

CINTURÓN ANTIVIBRATORIO

Se usarán para proteger el tronco contra martillo, martillo rompedor, movimiento de cargas a mano, etc.).

PROTECCIONES DIVERSAS

Mono de invierno: En trabajos subterráneos y de intemperie a bajas temperaturas.

Trajes de agua y pantalones río: Para los trabajos en días lluviosos, ambientes de humedad acusada o en agua.

PRENDAS REFLECTANTES (CHALECOS, MANGUITOS, POLAINAS)

En trabajos nocturnos, señalistas y en general cuando haya que detectar una posición individual.

JALONES, CINTAS Y MIRAS DIELECTRICAS

En todos los trabajos topográficos con riesgo de contacto directo o indirecto, con líneas o elementos en tensión.

2.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

PÓRTICOS LIMITADORES DE GÁLBO

Dispondrán de dintel debidamente señalizado.

VALLAS AUTÓNOMAS DE LIMITACIÓN Y PROTECCIÓN

Tendrán como mínimo 90 cm de altura estando construidas a base de tubos metálicos.

SEÑALES DE CIRCULACIÓN Y BALIZAMIENTO

Se atenderán a la indicado en la norma 8.3.I.C. señalización de obra (Orden 31.8.87, BOE 10.9.87) y demás disposiciones en vigor.

SEÑALES DE SEGURIDAD

Se proveerán y colocarán de acuerdo con el R.D. 485/1997 de 14 de Abril por el que se aprueba las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

TOPE DE DESPLAZAMIENTO DE VEHÍCULOS

Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

BARANDILLAS

Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas. Dispondrán de una barra superior a una altura mínima de 90 cm, listón intermedio y rodapié.

RIEGOS

Los caminos, pistas y lugares de trabajo en los que se genere polvo se regarán convenientemente.

INTERRUPTORES GENERALES Y TOMAS DE TIERRA

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

EXTINTORES

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses como máximo cambiando cada año el agente extintor.

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

Todo elemento móvil que pueda atrapar, pinchar, cortar, etc., y que se encuentre a menos de 2 m del suelo, será protegido con carcasas.

Toda manipulación en máquinas y vehículos se hará a máquina parada.

3. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

Los servicios de prevención cumplirán lo dispuesto en el R.D. 39/97 y su modificación en el R.D. 780/98. En ellos se establece entre otros los siguientes aspectos:

- La empresa tiene obligación de construir servicio de prevención propio en los siguientes supuestos:
 - a) Que se trate de empresas que cuenten con más de 500 trabajadores.

- b) Que, tratándose de empresas con plantillas entre 250 y 500 trabajadores, desarrollen actividades peligrosas de las especificadas en el anexo I del R.D. 39/97, de 17 de enero.
- c) Que tratándose de empresas no incluidas en los apartados anteriores, la Autoridad laboral así lo ordene, previo informe de la inspección de Trabajo y Seguridad Social y, en su caso, de los órganos técnicos en materia preventiva de las Comunidades Autónomas, en función de la peligrosidad de la actividad desarrollada o de la frecuencia y gravedad de la siniestralidad de la empresa, salvo que ésta opte por hacer frente a los factores de riesgo existentes a través del concurso a un servicio de prevención externo o con una entidad especializada ajena a la empresa.
- d) Que la dirección de la empresa, aun cuando no tenga la obligatoriedad legal, opte voluntariamente por constituir un servicio de prevención propio
- En el Plan de Seguridad y salud se especificará si la empresa contratista dispone de Servicios de prevención, tanto propios, como ajenos, mancomunados o mutuas de Accidentes de Trabajo.

4. ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN DENTRO DE LA EMPRESA

A. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Este Comité es obligatorio en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores.

Deberán ejercer una labor de vigilancia y control de las condiciones de seguridad y salud en el desarrollo del trabajo en la empresa.

B. DELEGADOS DE PREVENCIÓN

En las empresas que no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquel serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

En el Plan de Seguridad y Salud se especificarán los Delegados de prevención de la empresa.

C. SUPERVISOR DE SEGURIDAD

En la obra se nombrará un Supervisor de Seguridad aunque exista Delegado de Prevención. Preferentemente será nombrado entre el personal técnico y mandos de la obra. No obstante puede ser nombrada otra persona cualificada, con reconocimiento de seguridad y cuya presencia en obra sea estable y duradera.

El nombramiento del Supervisor de Seguridad estará permanentemente expuesto en el tablero de seguridad, para reconocimiento de los trabajadores.

Se exigirá además, a cada una de las subcontratas, el nombramiento de un supervisor de seguridad, el cual recaerá en su encargado o representante en la obra.

Se guardará copia del nombramiento en carpeta correspondiente del archivo de obra.

5. COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación de los Coordinadores en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra es responsabilidad del promotor.

6. COMISIÓN DE SEGURIDAD

Con el fin de regular la vigilancia, coordinación y aplicación de las actuaciones de seguridad y salud, en las obras se constituirá la comisión de seguridad y coordinación con independencia del número de trabajadores y empresas que existan en la misma.

Las funciones de la Comisión de Seguridad y Salud serán las especificadas en el art. 39 de la Ley de Riesgos Laborales.

Esta Comisión la integrarán:

- El Coordinador de Seguridad y Salud.
- El Jefe de obra.
- El Supervisor de Seguridad de la empresa contratista.

- El Supervisor de Seguridad de cada subcontratista.

La Comisión se reunirá una vez al mes como mínimo, redactando un Acta de la reunión.

7. INSTALACIONES MÉDICAS

Se dispondrán de un botiquín fijo y dos portátiles.

Cada botiquín contendrá como mínimo:

- Agua oxigenada y alcohol de 96°.
- Mercurocromo.
- Amoníaco.
- Algodón hidrófilo.
- Vendas y esparadrapos.
- Analgésicos y antiespasmódicos.
- Colirio.
- Torniquetes.
- Guantes esterilizados.
- Termómetro clínico.

El material sanitario consumido se repondrá inmediatamente.

8. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

El vestuario dispondrá de taquillas individuales, con llave, asientos y calefacción.

Los servicios tendrán un lavabo y una ducha con agua fría y caliente por cada diez trabajadores o fracción y un W.C. por cada 25 trabajadores o fracción, disponiendo de espejos y calefacción.

El comedor dispondrá de mesas y asientos, pilas lavavajillas, calienta comidas, calefacción y un recipiente para desperdicios.

Para la limpieza y conservación de estos locales se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

En cada uno de los tajos se colocará un pequeño contenedor para desperdicios con tapa de cierre.

9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Plan de Seguridad y Salud debe ser elaborado por el contratista y deberá ser informado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud y aprobado por la Administración Pública adjudicataria de las obras.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el Plan de Seguridad y Salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.

Asimismo, el Plan de Seguridad y Salud estará en la obra a disposición permanente de la dirección facultativa.

10. LIBRO DE INCIDENCIAS

Existirá un libro de incidencias con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, que constará de hojas por duplicado.

El libro de incidencias será facilitado por la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente.

Deberá mantenerse siempre en la obra y estará en poder del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, en poder de la dirección facultativa.

A dicho libro tendrán acceso:

- La Dirección Facultativa.

- Los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención.
- Los representantes de los trabajadores.
- Los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas.

Si se efectúa una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, en poder de la Dirección Facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en la que se realiza la obra, así como al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

En Torrente, Noviembre de 2021.

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO Y COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE
LA REDACCIÓN DEL PROYECTO



Fdo.: Juan Antonio Muñoz González

4. PRESUPUESTO

INDICE**4.1 MEDICIONES****4.2 CUADRO DE PRECIOS****4.2.1 CUADRO DE PRECIOS Nº1****4.2.2 CUADRO DE PRECIOS Nº2****4.3 PRESUPUESTO****4.3.1 PRESUPUESTOS PARCIALES****4.3.2 RESUMEN PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL**

4.1. MEDICIONES

MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO SS1 PROTECCIONES COLECTIVAS						
SS1001	m Valla metálica para cerramiento provisional Valla metálica para cerramiento provisional de obra de 2m de altura, realizado con postes cada tres metros de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm. de diámetro y malla de acero galvanizado, con pie de hormigón, incluso tirantes, ayudas de albañilería necesaria, montaje, desplazamientos necesarios durante la ejecución de las obras y posterior desmontaje y retirada.						
		1	180,00			180,00	
							180,00
SS1002	m Balizamiento de gálibo de obra Balizamiento de gálibo de obra, incluyendo cordón reflectante de señalización, soportes, colocación y desmontaje.						
		1				1,00	
							1,00
SS1004	ud Tope de retroceso para camiones Tope de retroceso para camiones, en excavaciones y vertido de tierras, compuesto de 2 tablonces de madera, sección 25 x 7,5 cm y 5 m de longitud, cosidos con alambre y arriostados con redondos de acero de 24 mm de diámetro, incluso colocación y desmontaje.						
		2				2,00	
							2,00
SS1007	ud Plancha metálica 2x1,5 m de 2 cm espesor paso prov vehículos Plancha metálica 2x1,5 m de 2 cm espesor paso prov vehículos						
		4				4,00	
							4,00
SS1008	ud Valla metálica para protección peatones Valla metálica para protección de peatones de 2,5x1m tipo ayuntamiento.						
		1	35,00			35,00	
							35,00
SS1009	ud Pasarela 2m protección pasos de peatones sobre zanjas Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediantepasarela de aluminio, de 2,00 m de longitud para anchura máxima de zanja de 1,4 m, anchura útil de 1,0 m, con plataforma de superficie anti-deslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,2 m, barandillas laterales de 1,1 m de altura, con travesaño lateral, amortizable en20usos. Incluso elementos de fijación al suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto.						
		1	15,00			15,00	
							15,00
SS1010	ud Cono de balizamiento Cono de balizamiento reflectante, de 50 cm de altura.						
		1	8,00			8,00	
							8,00
SS1011	m Malla de señalización de zona de riesgo Malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m²), color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de nylon a elementos de fijación colocados cada 1,50 m, utilizada como señalización y delimitación de zona de riesgo. Amortizable la malla en 1 uso.						
		1	200,00			200,00	
							200,00
SS1012	ud Señal destellante TL-2 Señal destellante amarilla (TL-2), formada por célula fotoeléctrica y pilas, en envoltente de plástico, incluso soporte para colocación.						
		2				2,00	
							2,00

MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SS1017	ud Protector "seta" para armadura vertical Protector color rojo tipo "seta" para armaduras verticales.						
			50			50,00	
							50,00
SS1022	ud Cartel indicativo de riesgo Cartel indicativo de riesgo, sin soporte.						
			2			2,00	
							2,00
SS1023	ud Señal de localización, sin soporte Señal de localización, sin soporte.						
			2			2,00	
							2,00
SS1024	ud Panel direccional 1,50x0,45 ud Suministro y colocación de panel direccional provisional reflectante de 1,50x0,45 m, sobre soportes con base en T de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA.						
			1			1,00	
							1,00
SS1025	ud Señal preceptiva 1,20 m. ud Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante tipo "B" de 1,20 m, con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA.						
			2			2,00	
							2,00
SS1026	ud Señal prohibición con soporte ud Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm, con soporte metálico de 50 mm. de diámetro de acuerdo con las directivas CEE 77/576 y 79/640 y del R.D.1.403/86, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.						
			2			2,00	
							2,00
SS1027	ud Señal obligación 45x33 cm. ud Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm. sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje.						
			2			2,00	
							2,00

MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO SS2 EXTINCIÓN DE INCENDIOS							
SS2001	ud Extintor de incendios polvo polivalente						
	Extintor de incendios de polvo polivalente, tipos A, C y E, homologado según el Reglamento de Aparatos a Presión y la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP5, incluido el soporte y la colocación.						
		1				1,00	
							1,00
SS2002	ud Extintor de dióxido de carbono, de 5 kg						
	Extintor de incendios de dióxido de carbono, CO2, tipo B, homologado según el Reglamento de Aparatos a Presión y la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP5, de 5 kg de capacidad de carga, a ubicar en zonas próximas a líneas eléctricas de alta tensión, incluido el soporte y la colocación.						
		1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO SS3 PROTECCIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS							
SS3001	ud Instalación de puesta a tierra						
	Instalación de toma de tierra para resistencia de 80 ohmios, compuesta por arqueta prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 0,30 x 0,30 y 0,40 m de profundidad para puesta a tierra de masas eléctricas, etc., y posterior revisión y medida; se incluye el transporte y la colocación de la arqueta, con tapa de 350 x 350 x 30 mm; excavación manual (con pico y pala) previa del emplazamiento, picas de Ac-Cu de 18,30 mm de diámetro y 2,00 m de longitud, grapas de conexión para picas y cableado necesario, completamente instalada.						
	1					1,00	
							1,00
SS3006	ud Cuadro de mandos						
	Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 15 kw, compuesto por armario con revestimiento de poliéster, de 80 x 60 cm, índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4 x 30 A y 5 interruptores magnetotérmicos de 2 x 25 A, incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos y bornas de salida, y oyalmente instalado y conexionado de acuerdo con el R.E.B.T.						
	1					1,00	
							1,00

MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO SS4 LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR						
SS4004	ud Mes de alquiler de módulos						
	Mes de alquiler de módulos de comedor, aseos y vestuarios.						
		1	4,00			4,00	
							4,00
SS4008	ud Banco de madera para cinco personas						
	Banco de madera con respaldo, con capacidad para cinco personas, completamente instalado en ca-seta de vestuarios y comedor.						
		3				3,00	
							3,00
SS4010	ud Mesa de madera.						
	Mesa de madera con capacidad para diez personas.						
		2				2,00	
							2,00
SS4025	ud Banco de madera en vestuarios						
	Banco de madera para cinco personas, en vestuarios.						
		5				5,00	
							5,00

MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO SS5 MEDICINA PREVENTIVA Y P. AUXILIOS						
SS5001	ud Botiquín completo						
	Botiquín totalmente dotado e instalado en los diversos tajos de la obra.						
		1				1,00	
							1,00

4.2. CUADRO DE PRECIOS

4.2.1. CUADRO DE PRECIOS Nº1

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	SS1001	m	Valla metálica para cerramiento provisional de obra de 2m de altura, realizado con postes cada tres metros de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm. de diámetro y malla de acero galvanizado, con pie de hormigón, incluso tirantes, ayudas de albañilería necesaria, montaje, desplazamientos necesarios durante la ejecución de las obras y posterior desmontaje y retirada.		10,15
				DIEZEUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
0002	SS1002	m	Balizamiento de gálibo de obra, incluyendo cordón reflectante de señalización, soportes, colocación y desmontaje.		22,46
				VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0003	SS1004	ud	Tope de retroceso para camiones, en excavaciones y vertido de tierras, compuesto de 2 tablonos de madera, sección 25 x 7,5 cm y 5 m de longitud, cosidos con alambre y arriostrados con redondos de acero de 24 mm de diámetro, incluso colocación y desmontaje.		74,15
				SETENTA Y CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
0004	SS1007	ud	Plancha metálica 2x1,5 m de 2 cm espesor paso prov vehículos		278,10
				DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
0005	SS1008	ud	Valla metálica para protección de peatones de 2,5x1m tipo ayuntamiento.		24,01
				VEINTICUATRO EUROS con UN CÉNTIMOS	
0006	SS1009	ud	Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediantepasarela de aluminio, de 2,00 m de longitud para anchura máxima de zanja de 1,4 m, anchura útil de 1,0 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,2 m, barandillas laterales de 1,1 m de altura, con travesaño lateral, amortizable en20usos. Incluso elementos de fijación al suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto.		46,97
				CUARENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0007	SS1010	ud	Cono de balizamiento reflectante, de 50 cm de altura.		5,50
				CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
0008	SS1011	m	Malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m²), color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de nylon a elementos de fijación colocados cada 1,50 m, utilizada como señalización y delimitación de zona de riesgo. Amortizable la malla en 1 uso.		1,76
				UN EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0009	SS1012	ud	Señal destellante amarilla (TL-2), formada por célula fotoeléctrica y pilas, en envoltente de plástico, incluso soporte para colocación.		19,32
				DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
0010	SS1017	ud	Protector color rojo tipo "seta" para amaduras verticales.		0,53
				CERO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0011	SS1022	ud	Cartel indicativo de riesgo, sin soporte.		12,20
				DOCE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
0012	SS1023	ud	Señal de localización, sin soporte.		19,23
				DIECINUEVE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
0013	SS1024	ud	ud Suministro y colocación de panel direccional provisional reflectante de 1,50x0,45 m. sobre soportes con base en T de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA.		23,68
				VEINTITRES EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0014	SS1025	ud	ud Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante tipo "B" de 1,20 m. con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA.		41,72
				CUARENTA Y UN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0015	SS1026	ud	ud Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm. con soporte metálico de 50 mm. de diámetro de acuerdo con las directivas CEE 77/576 y 79/640 y del R.D.1.403/86, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.		23,96
				VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0016	SS1027	ud	ud Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm. sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje.		6,14
				SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
0017	SS2001	ud	Extintor de incendios de polvo polivalente, tipos A, C y E, homologado según el Reglamento de Aparatos a Presión y la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP5, incluido el soporte y la colocación.		89,26
				OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
0018	SS2002	ud	Extintor de incendios de dióxido de carbono, CO2, tipo B, homologado según el Reglamento de Aparatos a Presión y la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP5, de 5 kg de capacidad de carga, a ubicar en zonas próximas a líneas eléctricas de alta tensión, incluido el soporte y la colocación.		53,21
				CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
0019	SS3001	ud	Instalación de toma de tierra para resistencia de 80 ohmios, compuesta por arqueta prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 0,30 x 0,30 y 0,40 m de profundidad para puesta a tierra de masas eléctricas, etc., y posterior revisión y medida; se incluye el transporte y la colocación de la arqueta, con tapa de 350 x 350 x 30 mm; excavación manual (con pico y pala) previa del emplazamiento, picas de Ac-Cu de 18,30 mm de diámetro y 2,00 m de longitud, grapas de conexión para picas y cableado necesario, completamente instalada.		88,73
				OCHENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0020	SS3006	ud	Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 15 kw, compuesto por armario con revestimiento de poliéster, de 80 x 60 cm, índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4 x 30 A y 5 interruptores magnetotérmicos de 2 x 25 A, incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos y bornas de salida, yoyalmente instalado y conexionado de acuerdo con el R.E.B.T.		338,68
				TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0021	SS4004	ud	Mes de alquiler de módulos de comedor, aseos y vestuarios.		134,19
				CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
0022	SS4008	ud	Banco de madera con respaldo, con capacidad para cinco personas, completamente instalado en caseta de vestuarios y comedor.		94,73
				NOVENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0023	SS4010	ud	Mesa de madera con capacidad para diez personas.		139,73
				CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	

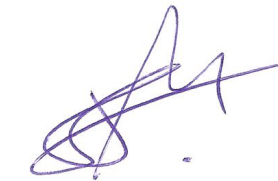
CUADRO DE PRECIOS 1

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0024	SS4025	ud	Banco de madera para cinco personas, en vestuarios.		19,63
				DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0025	SS5001	ud	Botiquín totalmente dotado e instalado en los diversos tajos de la obra.		51,50
				CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	

En Torrente, Noviembre de 2021.

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO Y COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE
LA REDACCIÓN DEL PROYECTO



Fdo.: Juan Antonio Muñoz González

4.2.2. CUADRO DE PRECIOS Nº2

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0001	SS1001	m	Valla metálica para cerramiento provisional de obra de 2m de altura, realizado con postes cada tres metros de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm. de diámetro y malla de acero galvanizado, con pie de horni-gón, incluso tirantes, ayudas de albañilería necesaria, montaje, despla-zamientos necesarios durante la ejecución de las obras y posterior des-montaje y retirada.	
			Mano de obra.....	2,29
			Resto de obra y materiales.....	7,56
			Suma la partida.....	9,85
			Costes indirectos..... 3,00%	0,30
			TOTAL PARTIDA.....	10,15
0002	SS1002	m	Balizamiento de gálibo de obra, incluyendo cordón reflectante de señali-zación, soportes, colocación y desmontaje.	
			Mano de obra.....	19,65
			Resto de obra y materiales.....	2,16
			Suma la partida.....	21,81
			Costes indirectos..... 3,00%	0,65
			TOTAL PARTIDA.....	22,46
0003	SS1004	ud	Tope de retroceso para camiones, en excavaciones y vertido de tierras, compuesto de 2 tablonos de madera, sección 25 x 7,5 cm y 5 m de longitud, cosidos con alambre y arriostrados con redondos de acero de 24 mm de diámetro, incluso colocación y desmontaje.	
			Mano de obra.....	4,59
			Resto de obra y materiales.....	67,40
			Suma la partida.....	71,99
			Costes indirectos..... 3,00%	2,16
			TOTAL PARTIDA.....	74,15
0004	SS1007	ud	Plancha metálica 2x1,5 m de 2 cm espesor paso prov vehículos	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	270,00
			Costes indirectos..... 3,00%	8,10
			TOTAL PARTIDA.....	278,10
0005	SS1008	ud	Valla metálica para protección de peatones de 2,5x1m tipo ayuntamien-to.	
			Mano de obra.....	1,31
			Resto de obra y materiales.....	22,00
			Suma la partida.....	23,31
			Costes indirectos..... 3,00%	0,70
			TOTAL PARTIDA.....	24,01
0006	SS1009	ud	Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediantepasarela de aluminio, de 2,00 m de longitud para anchura máxima de zanja de 1,4 m, anchura útil de 1,0 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,2 m, barandillas laterales de 1,1 m de altura, con travesaño lateral, amortizable en20usos. Incluso elementos de fijación al suelo para garan-tizar la inmovilidad del conjunto.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	45,60
			Costes indirectos..... 3,00%	1,37
			TOTAL PARTIDA.....	46,97

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0007	SS1010	ud	Cono de balizamiento reflectante, de 50 cm de altura.	
			Mano de obra.....	0,13
			Resto de obra y materiales.....	5,21
			Suma la partida.....	5,34
			Costes indirectos..... 3,00%	0,16
			TOTAL PARTIDA.....	5,50
0008	SS1011	m	Malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m²), color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de nylon a elemen-tos de fijación colocados cada 1,50 m, utilizada como señalización y de-limitación de zona de riesgo. Amortizable la malla en 1 uso.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	1,71
			Costes indirectos..... 3,00%	0,05
			TOTAL PARTIDA.....	1,76
0009	SS1012	ud	Señal destellante amarilla (TL-2), formada por célula fotoeléctrica y pilas, en envoltente de plástico, incluso soporte para colocación.	
			Mano de obra.....	1,31
			Resto de obra y materiales.....	17,45
			Suma la partida.....	18,76
			Costes indirectos..... 3,00%	0,56
			TOTAL PARTIDA.....	19,32
0010	SS1017	ud	Protector color rojo tipo "seta" para armaduras verticales.	
			Mano de obra.....	0,26
			Resto de obra y materiales.....	0,25
			Suma la partida.....	0,51
			Costes indirectos..... 3,00%	0,02
			TOTAL PARTIDA.....	0,53
0011	SS1022	ud	Cartel indicativo de riesgo, sin soporte.	
			Mano de obra.....	0,66
			Resto de obra y materiales.....	11,18
			Suma la partida.....	11,84
			Costes indirectos..... 3,00%	0,36
			TOTAL PARTIDA.....	12,20
0012	SS1023	ud	Señal de localización, sin soporte.	
			Mano de obra.....	1,70
			Maquinaria.....	0,33
			Resto de obra y materiales.....	16,64
			Suma la partida.....	18,67
			Costes indirectos..... 3,00%	0,56
			TOTAL PARTIDA.....	19,23
0013	SS1024	ud	ud Suministro y colocación de panel direccional provisional reflectante de 1,50x0,45 m, sobre soportes con base en T de acuerdo con las es-pecificaciones y modelos del MOPTMA.	
			Resto de obra y materiales.....	22,99
			Suma la partida.....	22,99
			Costes indirectos..... 3,00%	0,69
			TOTAL PARTIDA.....	23,68

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE	
0014	SS1025	ud	ud Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante tipo "B" de 1,20 m. con tripode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA.		
				Resto de obra y materiales.....	40,50
				Suma la partida.....	40,50
				Costes indirectos.....3,00%	1,22
				TOTAL PARTIDA.....	41,72
0015	SS1026	ud	ud Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm. con soporte metálico de 50 mm. de diámetro de acuerdo con las directivas CEE 77/576 y 79/640 y del R.D.1.403/86, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.		
				Resto de obra y materiales.....	23,26
				Suma la partida.....	23,26
				Costes indirectos.....3,00%	0,70
				TOTAL PARTIDA.....	23,96
0016	SS1027	ud	ud Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm. sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje.		
				Resto de obra y materiales.....	5,96
				Suma la partida.....	5,96
				Costes indirectos.....3,00%	0,18
				TOTAL PARTIDA.....	6,14
0017	SS2001	ud	Extintor de incendios de polvo polivalente, tipos A, C y E, homologado según el Reglamento de Aparatos a Presión y la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP5, incluido el soporte y la colocación.		
				Mano de obra.....	0,66
				Resto de obra y materiales.....	86,00
				Suma la partida.....	86,66
				Costes indirectos.....3,00%	2,60
				TOTAL PARTIDA.....	89,26
0018	SS2002	ud	Extintor de incendios de dióxido de carbono, CO2, tipo B, homologado según el Reglamento de Aparatos a Presión y la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP5, de 5 kg de capacidad de carga, a ubicar en zonas próximas a líneas eléctricas de alta tensión, incluido el soporte y la colocación.		
				Mano de obra.....	0,66
				Resto de obra y materiales.....	51,00
				Suma la partida.....	51,66
				Costes indirectos.....3,00%	1,55
				TOTAL PARTIDA.....	53,21
0019	SS3001	ud	Instalación de toma de tierra para resistencia de 80 ohmios, compuesta por arqueta prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 0,30 x 0,30 y 0,40 m de profundidad para puesta a tierra de masas eléctricas, etc., y posterior revisión y medida; se incluye el transporte y la colocación de la arqueta, con tapa de 350 x 350 x 30 mm; excavación manual (con pico y pala) previa del emplazamiento, picas de Ac-Cu de 18,30 mm de diámetro y 2,00 m de longitud, grapas de conexión para picas y cableado necesario, completamente instalada.		
				Mano de obra.....	6,68
				Maquinaria.....	3,59
				Resto de obra y materiales.....	75,88
				Suma la partida.....	86,15
				Costes indirectos.....3,00%	2,58
				TOTAL PARTIDA.....	88,73

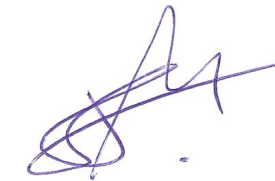
CUADRO DE PRECIOS 2

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE	
0020	SS3006	ud	Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 15 kw, compuesto por armario con revestimiento de poliéster, de 80 x 60 cm, índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4 x 30 A y 5 interruptores magnetotérmicos de 2 x 25 A, incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos y bornas de salida, yoyalmente instalado y conexionado de acuerdo con el R.E.B.T.		
				Mano de obra.....	29,18
				Resto de obra y materiales.....	299,64
				Suma la partida.....	328,82
				Costes indirectos.....3,00%	9,86
				TOTAL PARTIDA.....	338,68
0021	SS4004	ud	Mes de alquiler de módulos de comedor, aseos y vestuarios.		
				Resto de obra y materiales.....	130,28
				Suma la partida.....	130,28
				Costes indirectos.....3,00%	3,91
				TOTAL PARTIDA.....	134,19
0022	SS4008	ud	Banco de madera con respaldo, con capacidad para cinco personas, completamente instalado en caseta de vestuarios y comedor.		
				Mano de obra.....	1,97
				Resto de obra y materiales.....	90,00
				Suma la partida.....	91,97
				Costes indirectos.....3,00%	2,76
				TOTAL PARTIDA.....	94,73
0023	SS4010	ud	Mesa de madera con capacidad para diez personas.		
				Mano de obra.....	0,66
				Resto de obra y materiales.....	135,00
				Suma la partida.....	135,66
				Costes indirectos.....3,00%	4,07
				TOTAL PARTIDA.....	139,73
0024	SS4025	ud	Banco de madera para cinco personas, en vestuarios.		
				Mano de obra.....	1,34
				Resto de obra y materiales.....	17,72
				Suma la partida.....	19,06
				Costes indirectos.....3,00%	0,57
				TOTAL PARTIDA.....	19,63
0025	SS5001	ud	Botiquin totalmente dotado e instalado en los diversos tajos de la obra.		
				Resto de obra y materiales.....	50,00
				Suma la partida.....	50,00
				Costes indirectos.....3,00%	1,50
				TOTAL PARTIDA.....	51,50

En Torrente, Noviembre de 2021.

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO Y COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE
LA REDACCIÓN DEL PROYECTO



Fdo.: Juan Antonio Muñoz González

4.3. PRESUPUESTO

4.3.1. PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO SS1 PROTECCIONES COLECTIVAS								
SS1001	m Valla metálica para cerramiento provisional								
	Valla metálica para cerramiento provisional de obra de 2m de altura, realizado con postes cada tres metros de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm. de diámetro y malla de acero galvanizado, con pie de hormigón, incluso tirantes, ayudas de albañilería necesaria, montaje, desplazamientos necesarios durante la ejecución de las obras y posterior desmontaje y retirada.								
		1	180,00			180,00			
							180,00	10,15	1.827,00
SS1002	m Balizamiento de gálibo de obra								
	Balizamiento de gálibo de obra, incluyendo cordón reflectante de señalización, soportes, colocación y desmontaje.								
		1				1,00			
							1,00	22,46	22,46
SS1004	ud Tope de retroceso para camiones								
	Tope de retroceso para camiones, en excavaciones y vertido de tierras, compuesto de 2 tablonces de madera, sección 25 x 7,5 cm y 5 m de longitud, cosidos con alambre y arriostados con redondos de acero de 24 mm de diámetro, incluso colocación y desmontaje.								
		2				2,00			
							2,00	74,15	148,30
SS1007	ud Plancha metálica 2x1,5 m de 2 cm espesor paso prov vehículos								
	Plancha metálica 2x1,5 m de 2 cm espesor paso prov vehiculos								
		4				4,00			
							4,00	278,10	1.112,40
SS1008	ud Valla metálica para protección peatones								
	Valla metálica para protección de peatones de 2,5x1m tipo ayuntamiento.								
		1	35,00			35,00			
							35,00	24,01	840,35
SS1009	ud Pasarela 2m protección pasos de peatones sobre zanjas								
	Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediantepasarela de aluminio, de 2,00 m de longitud para anchura máxima de zanja de 1,4 m, anchura útil de 1,0 m, con plataforma de superficie anti-deslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,2 m, barandillas laterales de 1,1 m de altura, con travesaño lateral, amortizable en20usos. Incluso elementos de fijación al suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto.								
		1	15,00			15,00			
							15,00	46,97	704,55
SS1010	ud Cono de balizamiento								
	Cono de balizamiento reflectante, de 50 cm de altura.								
		1	8,00			8,00			
							8,00	5,50	44,00
SS1011	m Malla de señalización de zona de riesgo								
	Malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m²), color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de nylon a elementos de fijación colocados cada 1,50 m, utilizada como señalización y delimitación de zona de riesgo. Amortizable la malla en 1 uso.								
		1	200,00			200,00			
							200,00	1,76	352,00
SS1012	ud Señal destellante TL-2								
	Señal destellante amarilla (TL-2), formada por célula fotoeléctrica y pilas, en envoltente de plástico, incluso soporte para colocación.								
		2				2,00			
							2,00	19,32	38,64

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SS1017	ud Protector "seta" para armadura vertical								
	Protector color rojo tipo "seta" para armaduras verticales.								
			50			50,00			
							50,00	0,53	26,50
SS1022	ud Cartel indicativo de riesgo								
	Cartel indicativo de riesgo, sin soporte.								
			2			2,00			
							2,00	12,20	24,40
SS1023	ud Señal de localización, sin soporte								
	Señal de localización, sin soporte.								
			2			2,00			
							2,00	19,23	38,46
SS1024	ud Panel direccional 1,50x0,45								
	ud Suministro y colocación de panel direccional provisional reflectante de 1,50x0,45 m, sobre soportes con base en T de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA.								
			1			1,00			
							1,00	23,68	23,68
SS1025	ud Señal preceptiva 1,20 m.								
	ud Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante tipo "B" de 1,20 m, con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA.								
			2			2,00			
							2,00	41,72	83,44
SS1026	ud Señal prohibición con soporte								
	ud Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm, con soporte metálico de 50 mm. de diámetro de acuerdo con las directivas CEE 77/576 y 79/640 y del R.D.1.403/86, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.								
			2			2,00			
							2,00	23,96	47,92
SS1027	ud Señal obligación 45x33 cm.								
	ud Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm. sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje.								
			2			2,00			
							2,00	6,14	12,28
	TOTAL CAPÍTULO SS1 PROTECCIONES COLECTIVAS.....								5.346,38

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO SS2 EXTINCIÓN DE INCENDIOS										
SS2001	ud Extintor de incendios polvo polivalente	Extintor de incendios de polvo polivalente, tipos A, C y E, homologado según el Reglamento de Aparatos a Presión y la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP5, incluido el soporte y la colocación.				1	1,00			
								1,00	89,26	89,26
SS2002	ud Extintor de dióxido de carbono, de 5 kg	Extintor de incendios de dióxido de carbono, CO2, tipo B, homologado según el Reglamento de Aparatos a Presión y la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP5, de 5 kg de capacidad de carga, a ubicar en zonas próximas a líneas eléctricas de alta tensión, incluido el soporte y la colocación.				1	1,00			
								1,00	53,21	53,21
TOTAL CAPÍTULO SS2 EXTINCIÓN DE INCENDIOS									142,47	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO SS3 PROTECCIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS										
SS3001	ud Instalación de puesta a tierra	Instalación de toma de tierra para resistencia de 80 ohmios, compuesta por arqueta prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 0,30 x 0,30 y 0,40 m de profundidad para puesta a tierra de masas eléctricas, etc., y posterior revisión y medida; se incluye el transporte y la colocación de la arqueta, con tapa de 350 x 350 x 30 mm; excavación manual (con pico y pala) previa del emplazamiento, picas de Ac-Cu de 18,30 mm de diámetro y 2,00 m de longitud, grapas de conexión para picas y cableado necesario, completamente instalada.					1	1,00		
								1,00	88,73	88,73
SS3006	ud Cuadro de mandos	Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 15 kw, compuesto por armario con revestimiento de poliéster, de 80 x 60 cm, índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4 x 30 A y 5 interruptores magnetotérmicos de 2 x 25 A, incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos y bornas de salida, y oyalmente instalado y conexionado de acuerdo con el R.E.B.T.					1	1,00		
								1,00	338,68	338,68
TOTAL CAPÍTULO SS3 PROTECCIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....									427,41	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO SS4 LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR									
SS4004	ud Mes de alquiler de modulos								
	Mes de alquiler de módulos de comedor, aseos y vestuarios.								
		1	4,00			4,00			
							4,00	134,19	536,76
SS4008	ud Banco de madera para cinco personas								
	Banco de madera con respaldo, con capacidad para cinco personas, completamente instalado en ca- seta de vestuarios y comedor.								
		3				3,00			
							3,00	94,73	284,19
SS4010	ud Mesa de madera.								
	Mesa de madera con capacidad para diez personas.								
		2				2,00			
							2,00	139,73	279,46
SS4025	ud Banco de madera en vestuarios								
	Banco de madera para cinco personas, en vestuarios.								
		5				5,00			
							5,00	19,63	98,15
TOTAL CAPÍTULO SS4 LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR									1.198,56

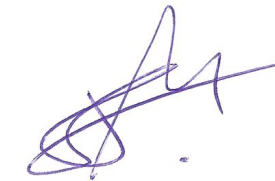
PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO SS5 MEDICINA PREVENTIVA Y P. AUXILIOS									
SS5001	ud Botiquín completo								
	Botiquín totalmente dotado e instalado en los diversos tajos de la obra.								
		1				1,00			
							1,00	51,50	51,50
TOTAL CAPÍTULO SS5 MEDICINA PREVENTIVA Y P. AUXILIOS									51,50
TOTAL.....									7.166,32

En Torrente, Noviembre de 2021.

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO Y COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE
LA REDACCIÓN DEL PROYECTO



Fdo.: Juan Antonio Muñoz González

4.3.2. RESUMEN PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PROTECCIONES COLECTIVAS.....	5.346,38
EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....	142,47
PROTECCIÓN DE INSTALACIONES ELECTRICAS.....	427,41
LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	1.198,56
FMEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....	51,50
Presupuesto Ejecución Material Seguridad y Salud.....	7.166,32

ASCIENDE EL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD A LA CANTIDAD DE SIETE MIL CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS (7.166,32 €).

En Torrente, Noviembre de 2021.

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO Y COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE
LA REDACCIÓN DEL PROYECTO



Fdo.: Juan Antonio Muñoz González

ANEJO N° 17

ESTUDIO ARQUEOLÓGICO

ÍNDICE

1.-	ESTUDIO ARQUEOLÓGICO	1
-----	----------------------------	---

1.- ESTUDIO ARQUEOLÓGICO

Se adjunta el Estudio arqueológico previo según lo dispuesto en la ley 4/1998 del Patrimonio Cultural Valenciano determinadas en el artículo 62.

Artículo 62. Actuaciones arqueológicas o paleontológicas previas a la ejecución de obras.

1. Para la realización de obras u otro tipo de intervenciones o actividades que impliquen remoción de tierras, sean públicas o privadas, en Zonas, Espacios de Protección y Áreas de Vigilancia Arqueológicas o Paleontológicas, así como, en ausencia de Catálogo aprobado según los requisitos de la presente ley, en todos aquellos ámbitos en los que se conozca o presuma fundadamente la existencia de restos arqueológicos o paleontológicos de interés relevante, el promotor deberá aportar ante la Consellería competente en materia de cultura un estudio previo suscrito por técnico competente sobre los efectos que las mismas pudieran causar en los restos de esta naturaleza. En caso de que para la elaboración del estudio previo resulte necesario acometer alguna de las actuaciones previstas en el artículo 59 las mismas serán autorizadas en los términos de los artículos 60 y 64.

2. El Ayuntamiento competente para otorgar la licencia o, en su caso, la entidad pública responsable de la obra, intervención o actividad remitirá un ejemplar del estudio mencionado en el apartado anterior a la Consellería competente en materia de cultura, que, a la vista del mismo, determinará la necesidad o no de una actuación arqueológica o paleontológica previa a cargo del promotor, a la que será de aplicación lo dispuesto en los artículos 60 y 64 de esta ley. Una vez realizada la actuación arqueológica o paleontológica la Consellería determinará, a través de la correspondiente autorización administrativa, las condiciones a que deba ajustarse la obra, intervención o actividad a realizar.

3. Los Ayuntamientos no concederán ninguna licencia o permiso en los casos señalados en el apartado anterior sin que se haya aportado el correspondiente estudio previo arqueológico y paleontológico y se haya obtenido la autorización de la Consellería competente en materia cultura citada también en el apartado anterior.

4. Todo acto realizado contraviniendo lo dispuesto en este artículo se considerará ilegal y le será de aplicación lo dispuesto en el artículo 37 de esta ley.

SOLICITUD ESTUDIO PREVIO.

1- Hoja de encargo:	Se adjunta
2- Denominación del área de intervención:	Calle XIRIVELLA
3- Denominación del yacimiento:	Torrent (A.V.A.)
4- Municipio:	Torrent (Valencia)
5- Datos del promotor: Nombre:	AJUNTAMENT DE TORRENT
Dirección :	C/ Ramón y Cajal, 1
Municipio:	Torrent (Valencia)
C.P.	46900
Teléfono:	Tel.: 961 111 111

6- Datos del Director: Nombre:	Eduard Sanchis Zarzo
Titulación y nº colegiado:	Licenciado en Geografía e Historia. Sección Arqueología. Facultat Geografia i Història Universitat de València. Nº 14555
Dirección :	C/ Alquería de Rellam 4-2
Municipio:	Alboraia
C.P.	46120
Teléfono:	656233902
E.mail:	eduardsanchis@yahoo.es

8- Tipo de intervención arqueológica:	Estudio Previo Arqueológico de las obres de Reurbanización de la calle XIRIVELLA, Torrent
---------------------------------------	---

9- Normativa aplicable:	<ul style="list-style-type: none">Ley 16/1985, del Patrimonio Histórico Español.Ley 4/98, de la Generalitat Valenciana, de 11 de junio, de la Generalitat Valenciana, del Patrimonio Cultural Valenciano. DOGV 3267, de 18/06/98, y modificaciones posteriores (ley 7/2004 y ley 5/2007).Plan del PGOU de Torrent
-------------------------	---

INDICE

1 Objeto y encargo

2 Descripción y delimitación del área de actuación.

3 Motivación de la actuación: objetivos del estudio arqueológico

4 Área de actuación y normativa arqueológica

5 Antecedentes históricos y arqueológicos del yacimiento o del área donde se encuentra ubicado. Bibliografía

6 Conclusiones.

7 Documentación

ANEXO I. PLANOS

1 Objeto y encargo

La redacción de este Estudio Arqueológico Previo se realiza a petición la Empresa Consultora INCIMED S.L. adjudicataria de la redacción del proyecto promovido por el Ayuntamiento de Torrent.

El proyecto de las obras de PEATONALIZACIÓN BARRIO HISTÓRICO DEL ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA, en el tramo comprendido entre las calles Santísima Trinidad y Sant Gaietà de la ciudad de Torrent, se encuentra en el área de vigilancia arqueológica (A.V.A.) de dicha población, por tanto requieren de una intervención arqueológica según se estipula en la Ley 4/1998, de 11 de junio, del Patrimonio Cultural Valenciano, y su posterior modificación 5/2007 en su artículo octavo, haciendo referencia al artículo 62 de la ley 4/1998 de Patrimonio Cultural Valenciano y diciendo: *En cualquier intervención que afecte al subsuelo del inmueble o su entorno de protección, resultará de aplicación el régimen tutelar establecido en el artículo 62 de la Ley 4/1998, de 11 de junio, del Patrimonio Cultural Valenciano, para la salvaguarda del patrimonio arqueológico.*

2 Descripción y delimitación del área de actuación.

Se pretende llevar a cabo la reurbanización de la trama urbana mediante la renovación de servicios existentes, la implantación de la red de pluviales y pavimentación según la normativa de accesibilidad, con la ejecución de plataforma única.

Las actuaciones constan de los siguientes trabajos:

- Retirada de mobiliario urbano
- Demolición de aceras y calzadas existentes
- Instalación provisional de agua potable
- Retirada de tubería de fibrocemento.

- Instalación de la red de agua potable: Red, conexiones y renovación de acometidas domiciliarias.
- Renovación de la red de saneamiento y acometidas domiciliarias.
- Instalación de red de pluviales e imbornales.
- Pavimentación.



Figura nº 1. Emplazamiento de las obras.

Coordenadas UTM Huso 30:

X= 718225,45	X= 718269,58
Y= 4368635,08	Y= 4368694,77
m.s.m.= 46,68	m.s.m.= 46,80

3 Motivación de la actuación: objetivos del estudio arqueológico

El objetivo de este estudio es contrastar la documentación patrimonial, realizar una aproximación histórica-arqueológica del espacio en el que se ubica la futura reurbanización y en definitiva, verificar los datos existentes del entorno.

Para ello, realizaremos un estudio arquitectónico, arqueológico y urbanístico de la zona, que plasmaremos en el informe.

Aunque la calle a urbanizar se halla en el área de expansión urbana de mediados del siglo XIX, está dentro de la zona de protección arqueológica del municipio.



Figura nº 2. Plano de Torrent del siglo XIX

4 Área de actuación y normativa arqueológica.

La reurbanización de la calle XIRIVELLA en el barrio de L'Alter se encuentra dentro del **Área de Vigilancia Arqueológica (A.V.A.)**.

La calle objeto de la reurbanización se encuentra en una zona donde la presunción de restos arqueológicos es menor, pero que debe someterse a un control arqueológico, bien por situarse en el radio próximo a áreas de mayor protección, o bien por ser zonas que hasta el momento no han podido ser analizadas con prospecciones sistemáticas u otro tipo de

intervención arqueológica y que, por ello, se tienen dudas razonables de sus potencialidades arqueológicas.

De este modo se aseguraría un control arqueológico ante futuras intervenciones en el territorio.

Es en estas áreas donde, sin existir yacimientos catalogados u otras noticias directas, el riesgo de existencia de restos arqueológicos es importante, por la proximidad a Áreas de Protección Arqueológica (A.P.A) o por su posición geográfica estratégica junto a caminos históricos.

En estas áreas se deberá realizar un estudio arqueológico preventivo, que puede ir desde una prospección, si se trata de áreas extensas, o un estudio previo, si se trata de proyectos menores de impacto o de obra concretos, y que puede completarse, si hubiera indicios de restos arqueológicos, con un seguimiento extensivo e intensivo.

A continuación, se plasma el antecedente existente en el Ajuntament de Torrent, en relación con el informe emitido por la Conselleria de Cultura en 2015, como consecuencia de la actuación realizada en una fase precedente en el mismo barrio en el que se enmarca la presente solicitud.

Immables situats en l'àrea de vigilància arqueològica (AVA)

L'àrea de vigilància arqueològica serà la determinada per l'informe de la Conselleria de Cultura de data 17 d'abril de 2015. Es grafia al plànol II que s'acompanya. L'article 62 de la Llei de Patrimoni Cultural Valencià disposa: 1. Per a la realització d'obres o un altre tipus d'intervencions o activitats que impliquen remoció de terres, siguen públiques o privades, en Zones, Espais de Protecció, i Àrees de Vigilància Arqueològiques o Paleontològiques, així com, en absència de Catàleg aprovat segons els requisits de la present Llei, en tots aquells àmbits en què es conega o presumisca fundadament l'existència de restes arqueològiques o paleontològics d'interés rellevant, el promotor haurà d'aportar davant de la Conselleria competent en matèria de cultura un estudi previ subscrit per tècnic competent sobre els efectes que les mateixes pogueren causar en les restes d'esta naturalesa. En el cas que per a l'elaboració de

l'estudi previ siga necessari escometre alguna de les actuacions previstes en l'article 59 les mateixes seran autoritzades en els termes dels articles 60 i 64. 2. L'Ajuntament competent per a atorgar la llicència o, si és el cas, l'entitat pública responsable de l'obra, intervenció o activitat remetrà un exemplar de l'estudi mencionat en l'apartat anterior a la Conselleria competent en matèria de cultura, que, a la vista del mateix, determinarà la necessitat o no d'una actuació arqueològica o paleontològica prèvia a càrrec del promotor, a qui s'aplicarà el que disposen els articles 60 i 64 d'esta Llei. Una vegada realitzada l'actuació arqueològica o paleontològica la Conselleria determinarà, a través de la corresponent autorització administrativa, les condicions a què haja d'ajustar-se l'obra, intervenció o activitat a realitzar. A més, al ja esmentat informe de la Conselleria de Cultura de 17 d'abril de 2015 s'exigeix que en l'àrea de vigilància arqueològica és necessària la realització d'estudis muraris previs a l'enderrocament. Al respecte cal tindre en compte que l'article 59 de la Llei de Patrimoni Cultural València inclou entre les actuacions arqueològiques els treballs relatius a arqueologia de l'arquitectura, entenent estos com aquelles actuacions que tenen per finalitat documentar tots els elements constructius que conformen un edifici o conjunt d'edificis i la seua evolució històrica.

Així, amb la sol·licitud de llicència d'obres que impliquen remoció de terres o derrocaments s'exigirà la presentació de la corresponent autorització expressa de la Conselleria competent en cultura. Per a obtindre aquesta autorització s'ha d'aportar l'estudi previ subscrit per tècnic competent sobre els efectes que les obres poden causar respectivament en les restes arqueològiques o en el cas d'enderroc, l'estudi murari.

Immables situats a l'àmbit del Pla Especial de Protecció i Reforma Interior del Centre Històric, i no inclosos a l'àrea de vigilància arqueològica. Aquest àmbit també es reflecteix al plànol II acompanyat. D'acord amb el que estableix l'esmentat article 62 de la LPCV, es requereix amb la sol·licitud de llicència d'obres que impliquen remoció de terres s'exigirà la presentació de la corresponent autorització expressa de la Conselleria competent en cultura. Per a obtindre aquesta autorització s'ha d'aportar l'estudi previ subscrit per tècnic

competent sobre els efectes que les obres poden causar en les restes arqueològiques.

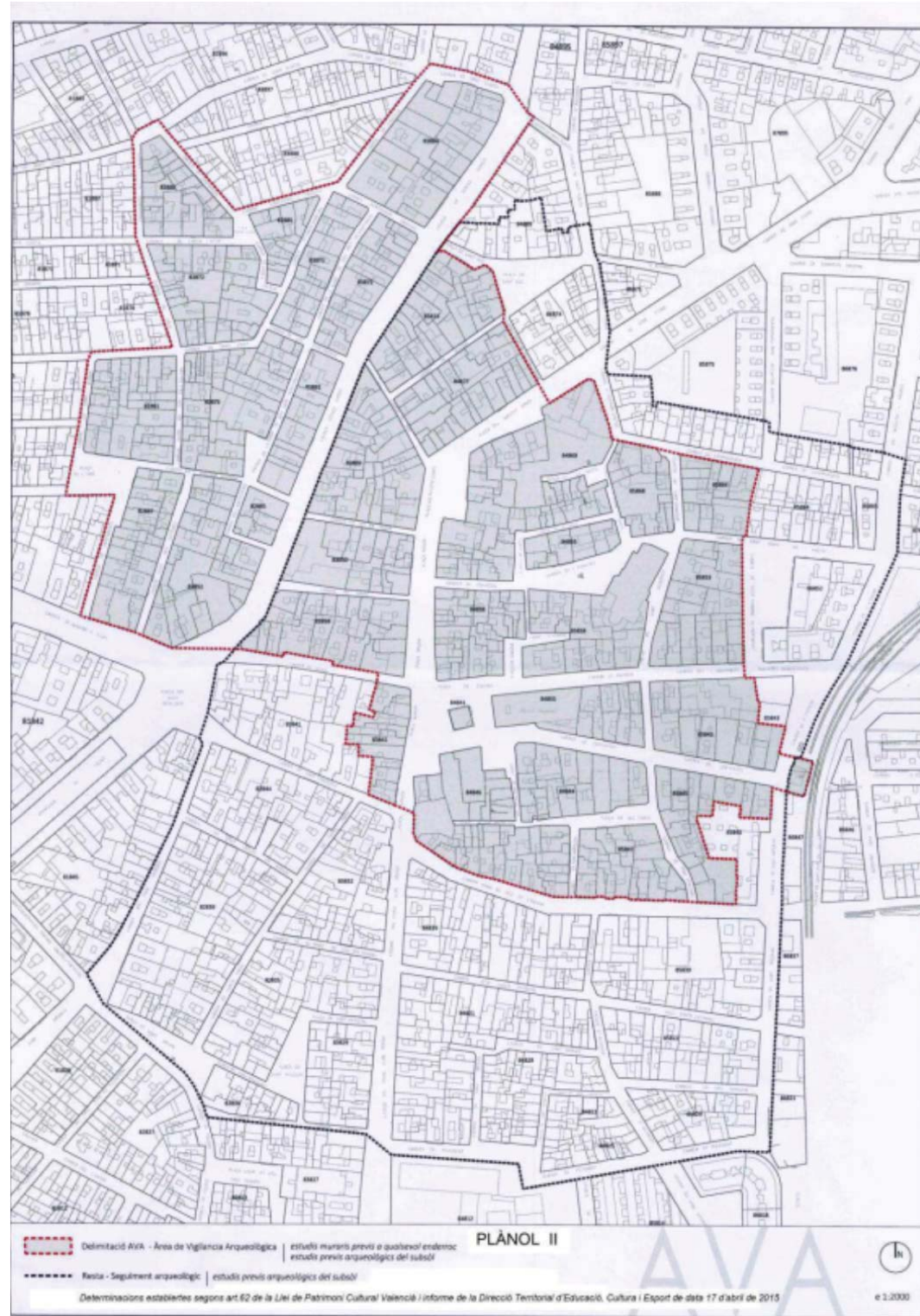


Figura nº 3. Areas de vigilància arqueològica de Torrent.

5 Antecedentes históricos y arqueológicos del yacimiento o del área donde se encuentra ubicado. Bibliografía

Los referentes arqueológicos conocidos más cercanos a la zona de afección que nos ocupa, se encuentran alejados de la misma. Aunque la historia de Torrent se desarrolla desde antes de nuestra era, el área de actuación es una zona de explotación agrícola, que con el desarrollo urbano desde mediados del siglo XIX queda incluida dentro del centro histórico de la población.

El primer dato escrito sobre Torrent, es en la Crónica de Jaime I, donde el 15 de enero de 1233, antes de realizar la conquista, dona los lugares de Torrent y Silla, a la Orden del Hospital de San Juan de Jerusalem. Se hace efectiva como así se indica en "Llibre de Repartiment" fol.13v el 27 de abril de 1238. "Magister et Domus Hospitalis Jherusalem, castrum de Torrent et de Çila.

Pero la ocupación del territorio se desarrolla desde el segundo milenio antes de nuestra era, como así lo atestiguan los restos arqueológicos hallados en la excavación arqueológica del Poblado de la Edad de Bronce de la Muntanyeta de Cabrera. Este poblado, se descubrió por casualidad, en el año 1931, cuando en unas catas de terreno para edificar una villa, se encontraron los restos arqueológicos, de dicho poblado. La intervención llevada a cabo por el Museo de Prehistoria de Valencia, documentó la muralla del asentamiento, así como diferentes estancias del mismo y recuperó materiales cerámicos, metálicos y en piedra, expuestos actualmente en el mismo museo.



Figura nº 4. Excavación Muntanyeta de Cabrero

De época ibérica cerca del barranco de "l'Horteta", se encuentra el yacimiento de la "Llometeta del Clot de Baylon". Donde se realizaron excavaciones en los años ochenta del siglo XX y se recuperó material de época ibérica.

En época romana, los restos arqueológicos hallados en el municipio se encuentran en los límites del tejido urbano actual o alejados del mismo. No se ha hallado ningún establecimiento urbano, pero sí explotaciones agrícolas que están en uso en época imperial, a partir del siglo I hasta el siglo IV de nuestra era.

Destacan tres villas romanas, Mas del Jutge, les Penyetes y L'Alter. Los yacimientos son conocidos desde antiguo, presentan unas características similares, en cuanto restos constructivos y materiales asociados. De ellos destacan fragmentos de mosaicos, restos de pintura mural, mármol, asociadas a la *Pars Dominica* y dolías, tegulas y muros de mampostería asociados a la *Pars Rustica*. Además de las cerámicas propias de estos yacimientos como las *terra sigillata*, sudgalica, hispánica y africanas, así como ánforas de diferentes tipos.



Figura nº 5. Plataforma sobre zócalo de mampostería del Yacimiento de L'Alter

Asociados a estas Villas, gracias a la recuperación del patrimonio hidráulico del término municipal, se documentó restos romanos en los acueductos dels Arquets, que aunque son de factura medieval, tienen su origen en el sistema de regadío de estas explotaciones agrícolas de época imperial romana.

El núcleo urbano de Torrent, con los datos existentes en la actualidad. Se desarrolla desde el siglo XI, periodo de Reinos Taifas musulmanes hasta la actualidad.

La Torre de Torrent pertenece al sistema defensivo implantado a partir de la aparición de las diferentes Taifas, en este caso de la Taifa de Valencia.

La red defensiva de la ciudad de Valencia consta de dos cinturones defensivos, un primero situado entre los seis y quince kilómetros alrededor de la ciudad, con lugares como Museros, Moncada, Paterna, Quart, Silla y la propia Torrent. Existe un segundo cinturón que se extiende a partir de los veinticinco kilómetros alrededor de la ciudad, como es el caso de Montroi, Alèdua, Espioca (Picassent), Buñol, Muza (Benifaio), Bufilla (Bétera)..etc. Este sistema se desarrollará en otras ciudades como es el caso de Burriana.

Esta forma de defensa a base de torres dispersas por el territorio, tiene como objetivo la vigilancia de la llegada de un enemigo externo y la defensa del entorno agrícola de la ciudad de Valencia. A partir de la segunda mitad del siglo XI, a estas torres, se les han ido añadiendo viviendas, formando de esta manera alquerías. Durante el siglo XII con la llegada de los almohades el proceso aumentará, se cercan las alquerías, convirtiéndose en centros de cierta importancia económica (explotación del territorio) y social, no así política ya continúan formando parte del territorio de la ciudad, en este caso Valencia.

En la Crónica de Jaime I, se describen los asedios a estas alquerías, como el caso de Moncada, describiéndose recintos con un muro que envolvía las viviendas, haciendo la función de una muralla en una ciudad y si el peligro era mayor la población de la alquería se refugiaba en la torre y su recinto.

Fuera de la alquería, también existen explotaciones agrícolas, como en época romana, como los despoblados de la Carrasquera y Molinell.

Tras la conquista cristiana por Jaime I, es fundada oficialmente en 1248 como villa, tras conceder la carta puebla a la población a la que denomina alquería, en la que los nuevos pobladores de Torrente, 48 familias procedentes de Cataluña y Aragón, aceptaban las condiciones de pacto de vasallaje. El rey, otorgaba a la Orden del Hospital de San Juan de Jerusalem, los derechos jurisdiccionales, económicos como recibir una séptima parte de la cosecha aparte del diezmo, y la posesión exclusiva de hornos y molinos, en los que los

pobladores tenían que pagar a la Orden por su uso. El pacto se mantuvo durante dos siglos y medio.



Figura nº 6. Torre y foso

Con el dominio de la Orden de San Juan del Hospital se inicia un desarrollo urbanístico alrededor de la Torre, en la primera mitad del siglo XIV se construye una muralla que envuelve a la población y un foso alrededor de la torre. La construcción de la muralla con forma de trapecio, viene determinada por los cursos de agua (Barrancos y Acequias) existentes en ese momento, que crean una barrera natural, por lo cual, la muralla es de pequeñas dimensiones, 0,60 de anchura, realizada con un muro de encofrado de cantos, arena y cal. Los límites serían, al N la plaza de Colom y la calle Baviera, al W la plaza Major, al S la calle Virgen del Olivar y al E la calle Santo Domingo.



Figura nº 7 Muralla en la Plaça Major

Además de los elementos defensivos, en las excavaciones en el entorno de la Torre y en la renovación del mercado, también se encontraron elementos de hábitat como los restos de viviendas y talleres medievales, estos últimos dedicados a la producción de cerámica y elementos de Hierro.

Durante los siglos XV y XIV hay un crecimiento urbano que supera el espacio amurallado, tanto hacia el W, donde se construye el barrio del Raval, como al N donde se levanta el barrio alrededor de una Iglesia primegenia, que fue destruida en la Guerra de la Germanias, en 1521 por un incendio, en el mismo lugar de la Iglesia actual de La Asunción, junto con el cementerio intramuros. Los usos Civiles se siguen manteniendo alrededor de la Torre, ayuntamiento, horno, carnicería, mercado...etc

En el Siglo XVI la villa experimentó un notable crecimiento, situando sus límites dentro de la línea formada por las calles de Santo Tomás por el norte, Vora Séquia (Gómez Ferrer) y Padre Méndez al oeste, y por las plazas de San Jaime y San Pascual y las calles de Santa Ana y de los Santos Patronos por el sur. Se edificó la Iglesia de Ntra. Señora de la Asunción en una nave única con capillas laterales entre los contrafuertes y con una cubierta de bóvedas de crucería.

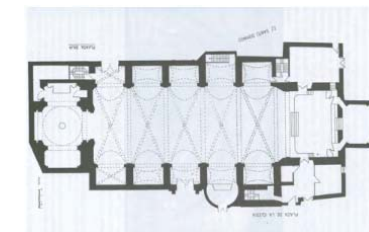


Figura nº 8. Planta. Iglesia de La Asunción.

Fuera del núcleo urbano, hay noticias de la presencia de una ermita dedicada a Nuestra Señora de la Soledad, San Roque y San Antonio junto a la que en 1596 se edificó el convento de Monte-Sión donde se instaló una comunidad de franciscanos. Este conjunto fue incendiado y demolido durante la guerra civil de 1936, por lo que se reconstruyó de nuevo a mediados del siglo XX.

En el siglo XVII el crecimiento se dirigiría hacia el W a ambos lados del camino de la ermita de San Luis, que se corresponde con la actual calle Ramón y Cajal. Este crecimiento llevó consigo la construcción de nuevos centros religiosos

como las ermitas de San Luis Beltrán y Nuestra Señora del Rosario, que sufrieron incendios en la revolución de 1868 y en la Guerra Civil de 1936.

En el entorno de la Torre, en 1613 el comendador de de la orden de San Juan del Hospital, como señor de Torrent, concede al ayuntamiento un patio para construir un pórtico en la plaza Mayor para construir allí las carnicerías, mercado. Este pórtico adosado a la torre y con esta función comercial perdurará, con diferentes reformas, hasta 1908, cuando derribado y sustituido por otro porticado nuevo que albergará las dependencias de los juzgados hasta su derribo en 1970.

En el siglo XVIII comienza la construcción de las primeras casas de los barrios de L'Alter, al W del Raval y Poble Nou, al S, este crecimiento perdurará hasta finales del Siglo XIX, e irá asociado en este siglo, a que los terrenos de la Encomienda pasan a titularidad municipal, a mediados del siglo XIX, con lo cual se expande la población hacia el E y el S del núcleo histórico. La industrialización de este siglo llevará añadido que la industria, vaya sustituyendo paulatinamente a la agricultura como motor de la economía. Se empiezan a instalar industrias relacionadas con la producción de calzado, metal y chocolate, asociadas a la llegada del ferrocarril en 1893.

En la primera mitad del siglo XX, hay una auge urbanístico hacia el Sur con el desarrollo de la avenida al Vedat. El Vedat que hasta mediados del siglo XIX había sido también un terreno de la encomienda, pasa a ser zona de recreo, con la construcción de chalets para los veranos, la construcción del Hotel en 1914, y la llegada de Servicios, agua y red eléctrica, provocaran de la expansión urbana de residencias con jardín en un entorno natural.



Figura nº 9. Residencia del Vedat

A mediados del siglo XX, hay una fuerte inmigración que hace que la ciudad crezca hacia el N y W con los barrios de Xenillet, Benisaet y el Moli, a su vez las nuevas construcciones dentro del núcleo histórico desfiguran la trama urbana de casas de pueblo tradicionales, casa señoriales y edificios con cierta entidad artística.



Figura nº 10. Vuelo americano 1956. IGN

Desde finales del Siglo XX se produce una gran expansión, tanto de edificios de gran tamaño, como residenciales que unen el espacio al sur de la población con el Vedat.

BIBLIOGRAFÍA

AYUNTAMIENTO DE TORRENTE (1991). Plan General de Ordenación Urbana. Torrente: Ayuntamiento.

Àrea territori i ciutat.

Urbanisme i Habitatge. Modificacions Pla General

Normatives Municipals

Generalitat Valenciana. Patrimoni Cultural i Museus.

Información jurídica y normativa aplicable al patrimonio cultural valenciano

Inventario general del patrimonio cultural valenciano.

Otros inventarios sectoriales no incluidos en el Inventario general del patrimonio cultural valenciano

Cartografía Valenciana (Siglos/Segles XVI-XIX). Diputació de València.1997.

Les observacions de Cavanilles. Dos-cents anys despres. Libre II. Fundació Bancaixa.1996.

Torrent. Historia, Geografía y Arte. VV.AA. Universitat de València.Facultat de Geografia i Història. Ajuntament de Torrent. 2015

CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA. Fototeca.

INSTITUTO CARTOGRÁFICO VALENCIANO. Visualizador del portal Terrasit.

6 Conclusiones.

Encontrándose el área de afección de las obras dentro de un ámbito de protección arqueológica aunque no existan noticias de restos arqueológicos en la misma, y por tanto no se prevén efectos sobre restos arqueológicos, es necesario realizar un seguimiento arqueológico regular, como determina la legislación vigente, así como poder determinar la existencia o no de elementos patrimoniales.



Eduard Sanchis Zarzo





Arqueólogo Colegiado CDLC 14.555

7 Documentación

LISTADO DE INTERVENCIONES ARQUEOLÓGICAS EN EL MUNICIPIO DE TORRENT DE LA BASE DE DATOS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO.

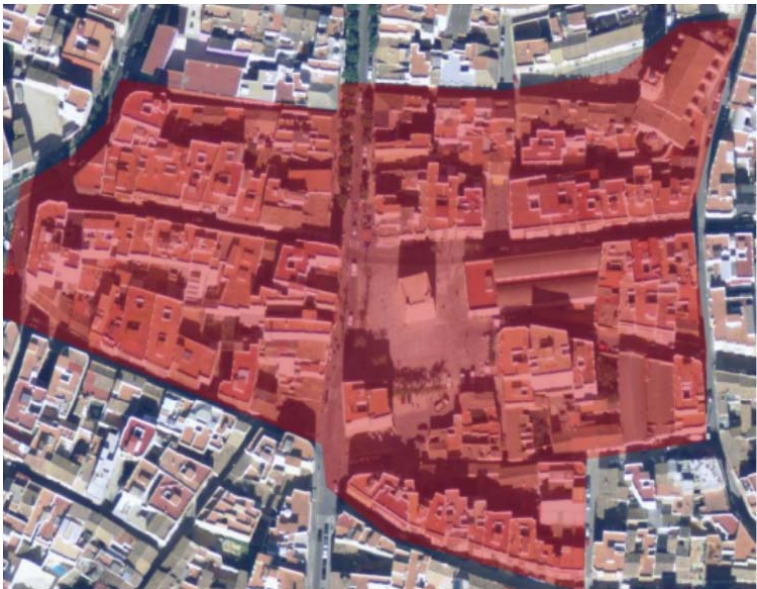
YACIMIENTO	TIPOLOGIA
Aqüeducte del Barranc de l'Horteta	Hàbitat
Aqüeducte del Pantà de Dalt	Hàbitat
Benisaet o Molinell	Indeterminado
Carrasquera I	Hàbitat disperso
Carrasquera II	Necrópolis
Cova dels Frares	Hàbitat disperso
El Pantà	Azud
Els Arquets de Baix I	Acueducto
Els Arquets de Baix II	Acueducto
Els Arquets de Dalt	Acueducto
La Paret Decantà	Torre
L'Alter I	Hàbitat disperso
L'Alter II	Industrial
Les Garravaques	Hàbitat disperso
Lloma de Birlet	Indeterminado
Lloma de L'Espart	Hàbitat disperso
LLometa del Clot de Baylon	Indeterminado
Mas del Jutge I	Hàbitat disperso
Mas del Jutge II	Hàbitat disperso
Mina del Pantà	Acequia
Morredondo	Hàbitat disperso
Pantà de Torrent	Azud
Presa del Barranc de les Canyes	Presa
Puntal de L'Albaida	Hàbitat disperso
Sant Gregori	Hàbitat disperso
C/ Sant Joaquím nº 7	Hàbitat Concentrado

BIENES INMUEBLES DE INTERÉS CULTURAL (B.I.C.) EN EL MUNICIPIO DE TORRENT DE LA BASE DE DATOS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO.

ELEMENTO	CRONOLOGIA	FOTOGRAFIA
Torre	Medieval Islámic	
Creu de Terme, Creu de Pere Mora	S.XVI	
Torre de Telegrafia Óptica del Vedat	S.XIX	
L´Hort de Trenor	S.XIX (Origen S.XVI)	
Campana Gótica del antic Convent de Sant Josep i Santa Tecla	S.XIV	

Espacios protegidos entorno a elemento B.I.C.

Torre



L´Hort de Trenor








Torre de Telegrafia Óptica del Vedat



BIENES DE RELEVANCIA LOCAL (B.R.L.) EN EL MUNICIPIO DE TORRENT DE LA
BASE DE DATOS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO.

Assut del Barranc de L'Horteta	S.XVIII	
Museu Comarcal de L'Horta Sud	S.XIX	

Els Arquets de Baix	S.XVI	
Els Arquets de Dalt	S.XVI	
Ermita Sant Vicent Mas del Jutge	S.XVIII	
Fumeral Conservera la Torrentina	S.XX	
Iglesia Parroquial de La Asunción de N. Señora	SXVI (Original S.XIV)	





Iglesia Parroquial de San Luis Beltrán	S.XVIII	
Monasterio de la Inmaculada	s.XX	
Palacete Familia Giner Cortina	S.XIX	
Pou i Motor Bassa del Sord	1902	
Pantà de Torrent	S. XVIII	




ELEMENTOS PROTEGIDOS EN EL P.G.O.U. DEL MUNICIPIO DE TORRENT

Nivel de Protección 1 Protección integral Total (P.I.T.)








Nivel de Protección 2 Protección Individual (P.I.)







Nivel de Protección Parcial (P.P.)

ELEMENTO	NIVEL DE PROTECCIÓN	FOTOGRAFIA
Torre	N 1 (P.I.T.)	
Hort de Trenor	N 1 (P.I.T.)	
Creu Pere Mora	N 1 (P.I.T.)	
Iglesia Parroquial de La Asunción de N. Señora	N 1 (P.I.T.)	

Iglesia Parroquial de San Luis Beltrán	N 1 (P.I.T.)	
Iglesia Monte Sión	N 1 (P.I.T.)	
Fuente Avd all Vedat	N 1 (P.I.T.)	

ELEMENTO	NIVEL DE PROTECCIÓN	FOTOGRAFIA
Edificio Gomez Ferre 13	N 2 (P.I.)	
Edificio Pl Mayor 43	N 2 (P.I.)	
Edificio Pl Mayor 17	N 2 (P.I.)	

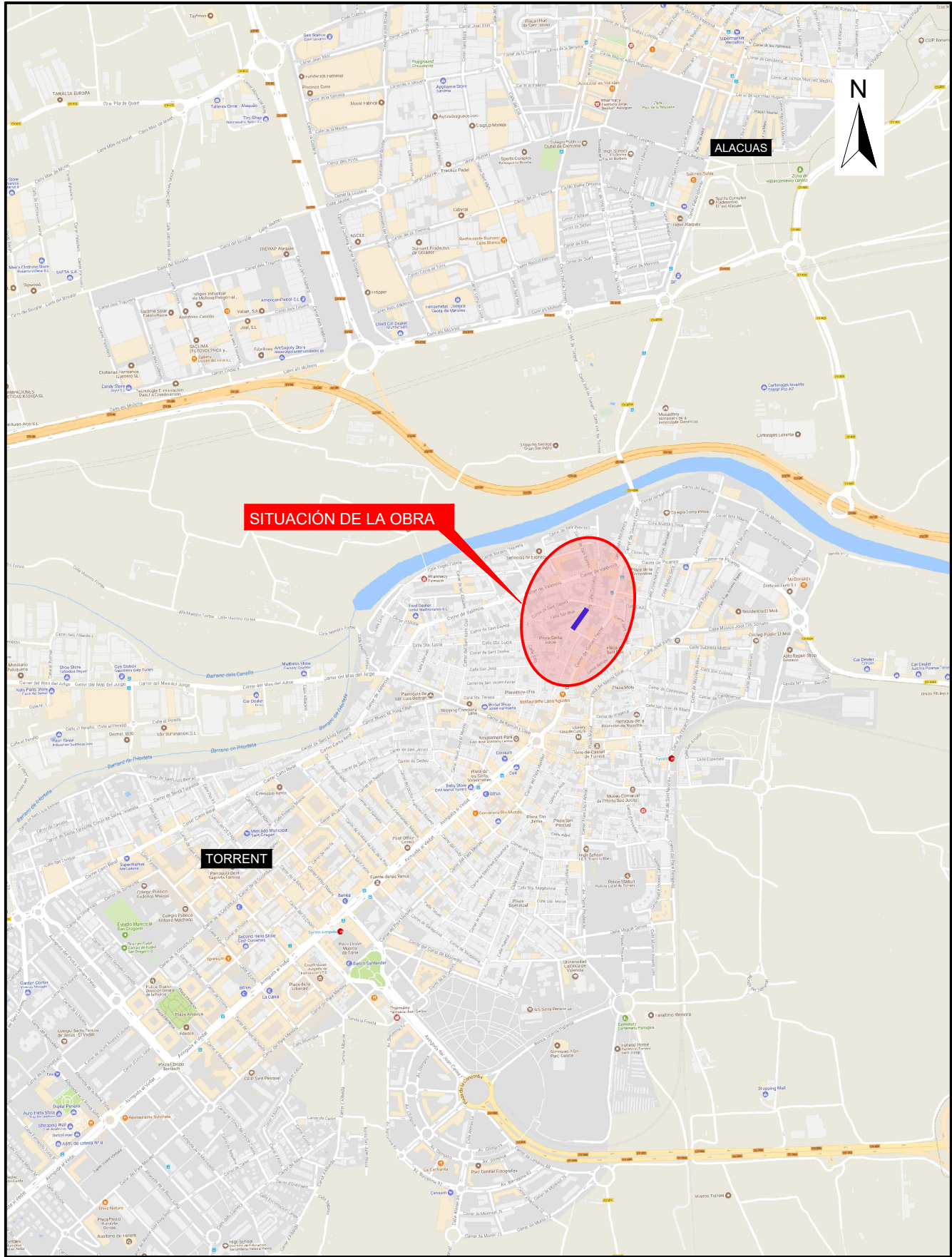
Edificio Pl Mayor 29 Cas de la Cultura	N 2 (P.I.)	
Edificio San Nicolás 15	N 2 (P.I.)	
Edificio Virgen del Olivar 40	N 2 (P.I.)	
Edificio Cervantes 19	N 2 (P.I.)	
Edificio Colón 1	N 2 (P.I.)	
Edificio Ramón y Cajal 4,6,8	N 2 (P.I.)	
Edificio Mayor 15	N 2 (P.I.)	

Edificio Mayor 26	N 2 (P.I.)	
Edificio Av al Vedat 61	N 2 (P.I.)	
Edificio Ramón y Cajal 7 Actual s oficinas municipals	N 3 (P.P.)	
Edificio Pl Iglesia 20	N 3 (P.P.)	
Edificio Pl Iglesia 16	N 3 (P.P.)	
Edificio Pl Iglesia 17	N 3 (P.P.)	

Edificio Pl Iglesia 24	N 3 (P.P.)	
Edificio Mariano Puig Yago 23	N 3 (P.P.)	
Edificio Gómez Ferrer 50	N 3 (P.P.)	
Edificio Valencia 4	N 3 (P.P.)	
Edificio Fray Luís Amigó 39	N 3 (P.P.)	
Edificio San Cristóbal 6	N 3 (P.P.)	
Edificio Cervantes 10 (Antiguo Cine Cervantes)	N 3 (P.P.)	

Edificio Cervantes 16	N 3 (P.P.)	
Edificio Av al Vedat 21 (Antiguo Cine Montecarlo)	N 3 (P.P.)	
Edificio Av al Vedat 50, Actual sede Hacienda (Antiguo Cine Liceo)	N 3 (P.P.)	
Edificio Ramón y Cajal 21	N 3 (P.P.)	
Edificio Ramón y Cajal 48	N 3 (P.P.)	
Edificio Ramón y Cajal 46	N 3 (P.P.)	
Edificio Sto Tomás 9	N 3 (P.P.)	
Edificio Gómez Ferrer 9	N 3 (P.P.)	

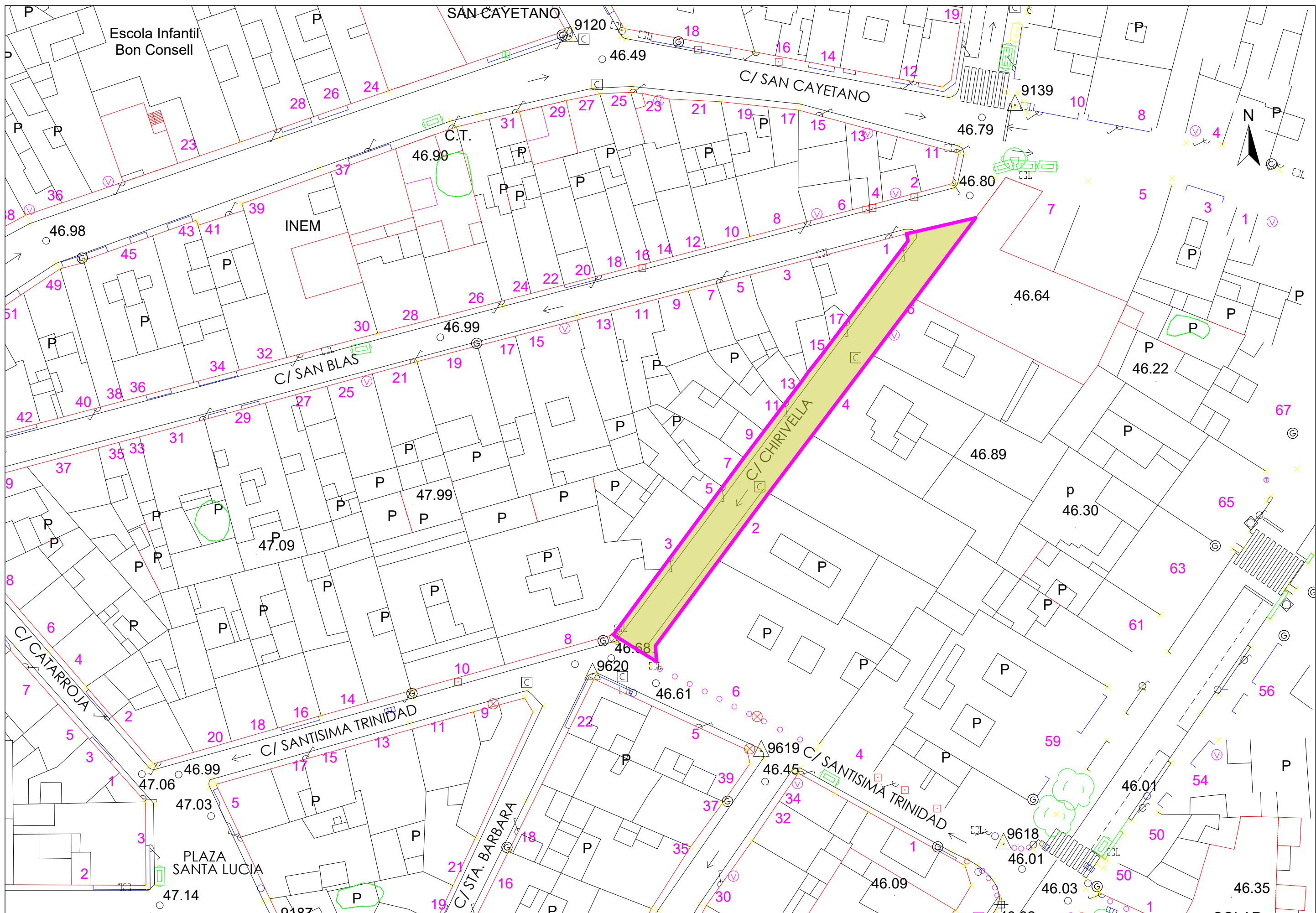
ANEXO I. PLANOS



PLANO DE SITUACIÓN
ESCALA: 1/16.000



PLANO DE EMPLAZAMIENTO
ESCALA: 1/1.000

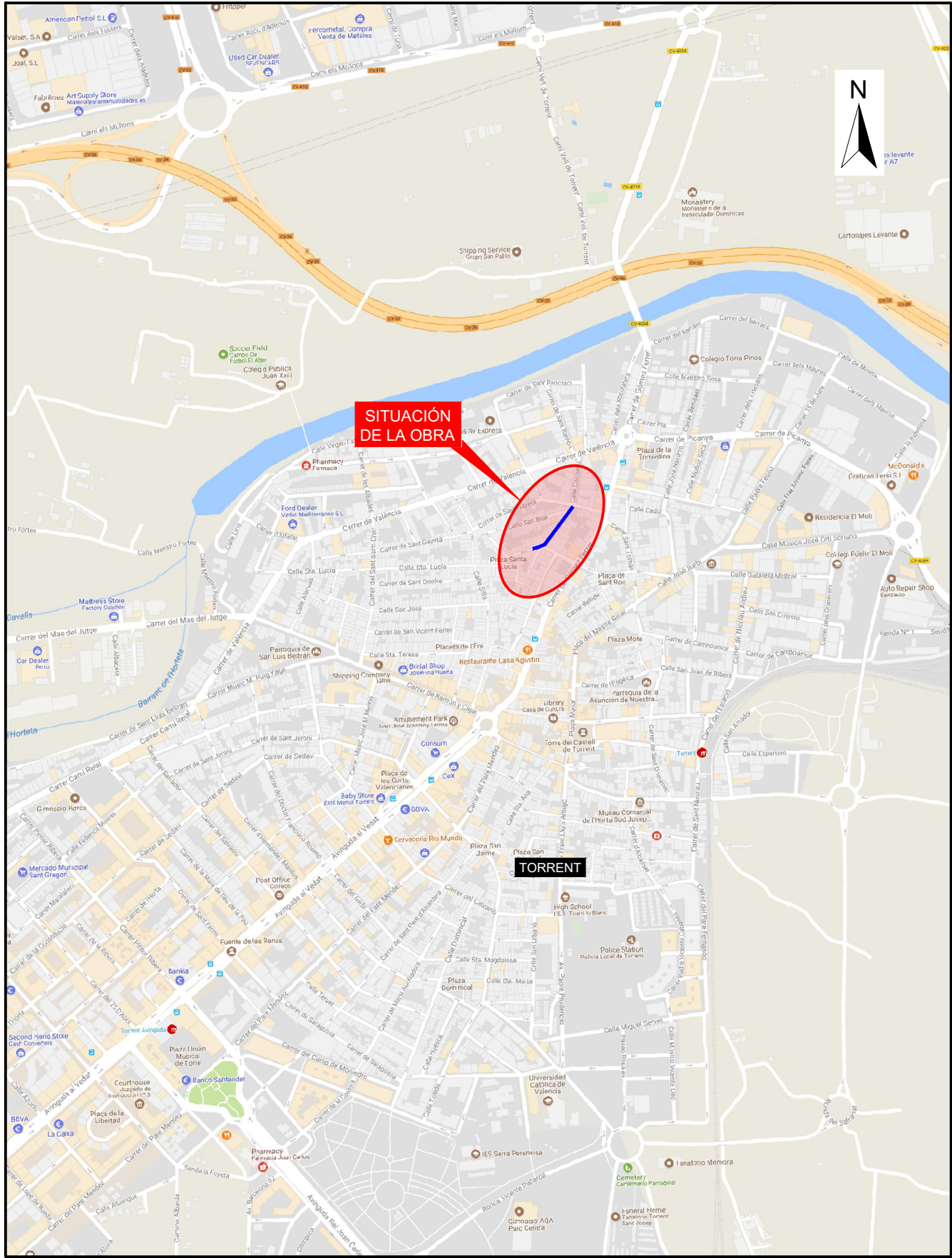


DOCUMENTO Nº 2

PLANOS

ÍNDICE

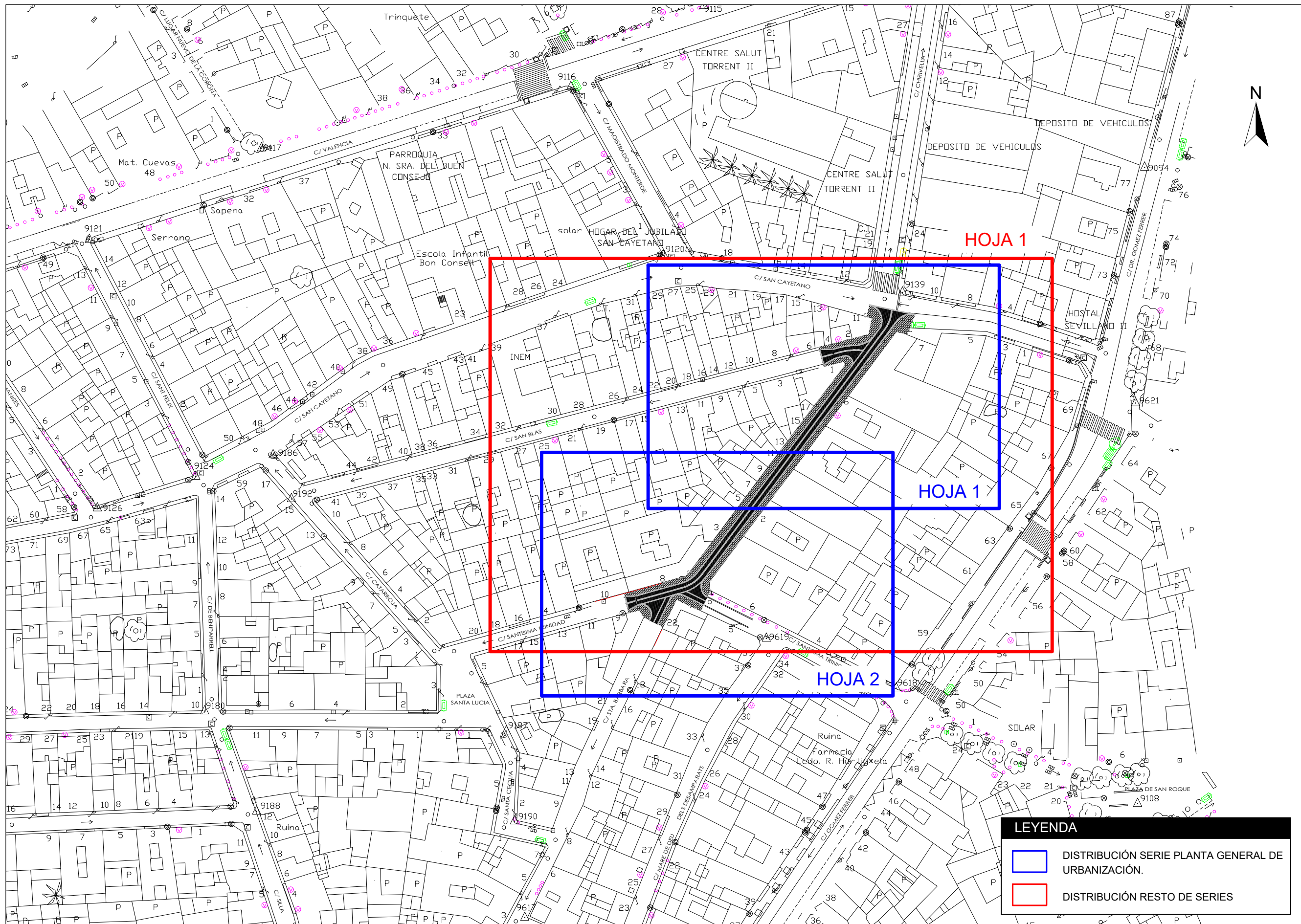
1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	11. RED DE AGUA POTABLE
2. DISTRIBUCIÓN HOJAS	11.1. PLANTA
3. ESTADO ACTUAL. TOPOGRAFÍA	11.2. DETALLES
4. PLANTA DE TRAZADO Y REPLANTEO	11.3. CONEXIONES
5. PLANTA GENERAL DE URBANIZACION	12. SERVICIOS EXISTENTES
5.1. PLANTA	13. COORDINACION DE SERVICIOS
5.2. DETALLES	
6. PERFIL LONGITUDINAL	
7. SECCIONES TIPO	
8. PERFILES TRANSVERSALES	
9. RED DE SANEAMIENTO	
9.1. PLANTA	
9.2. PERFIL LONGITUDINAL	
9.3. DETALLES	
10. RED DE PLUVIALES	
10.1. PLANTA	
10.2. PERFIL LONGITUDINAL	
10.3. DETALLES	

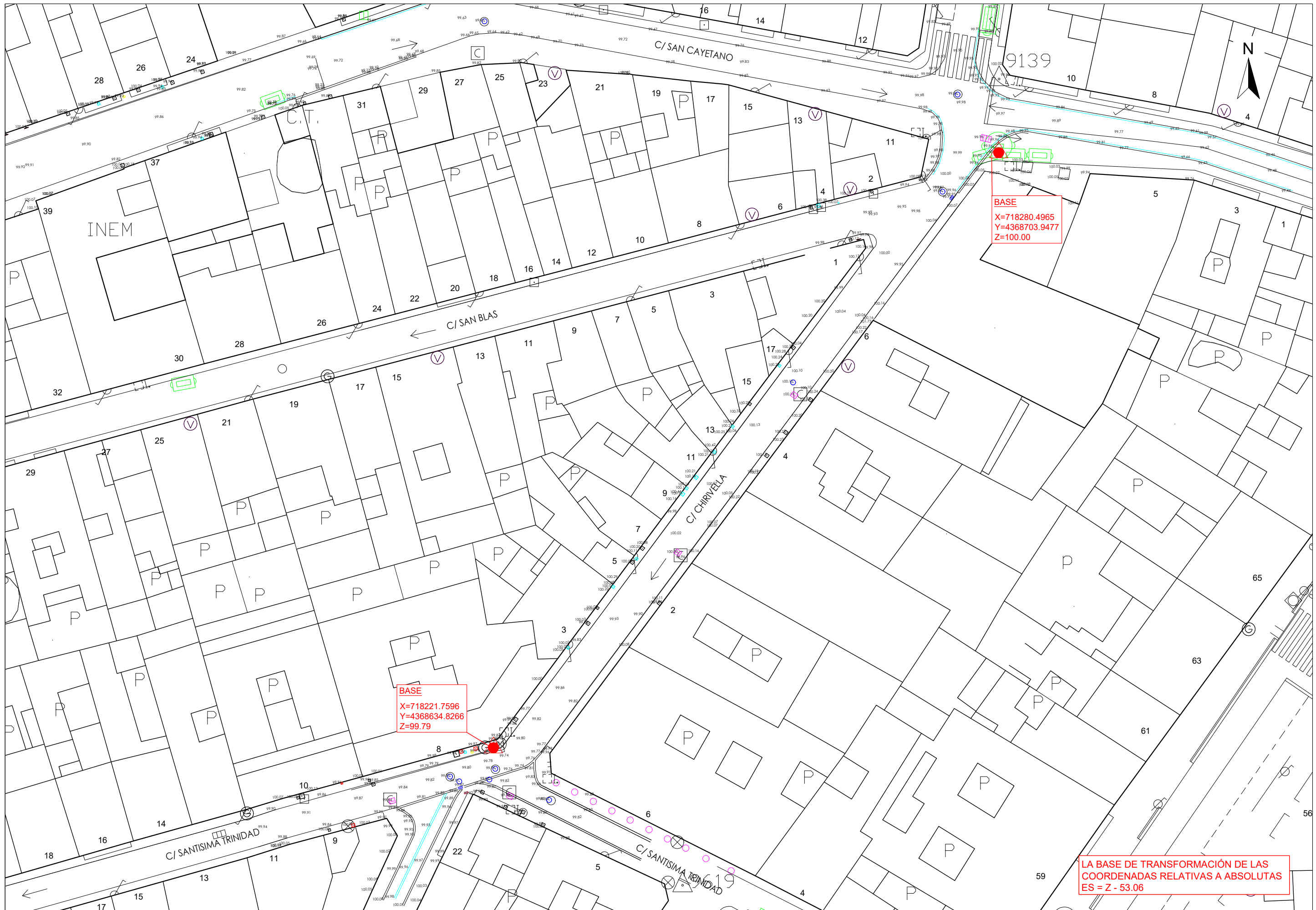


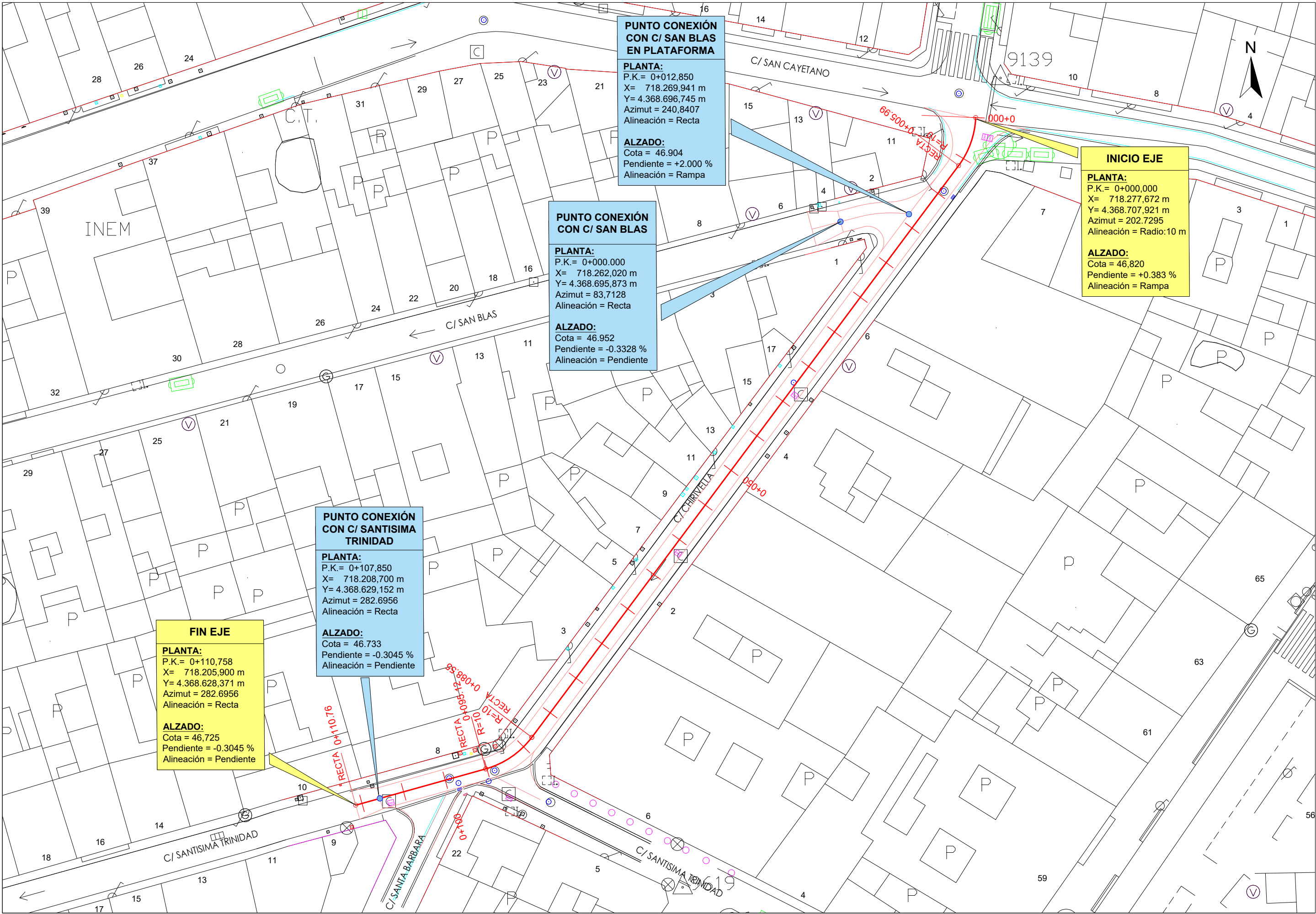
PLANO DE SITUACIÓN
ESCALA: 1/10.000



PLANO DE EMPLAZAMIENTO
ESCALA: 1/4.000











ESC.1/15



ESC.1/15



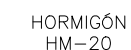
ESC.1/20

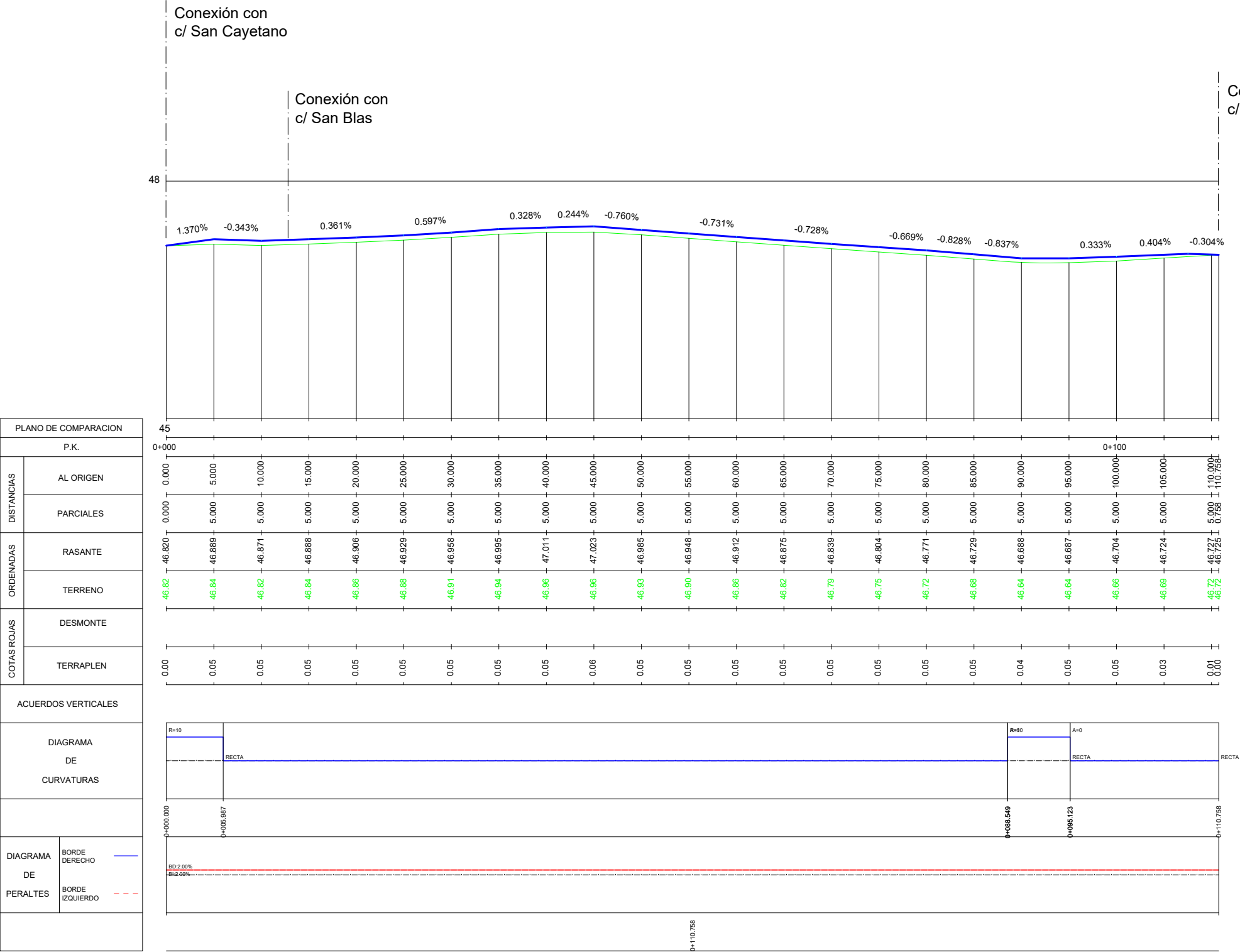


ESC.1/20

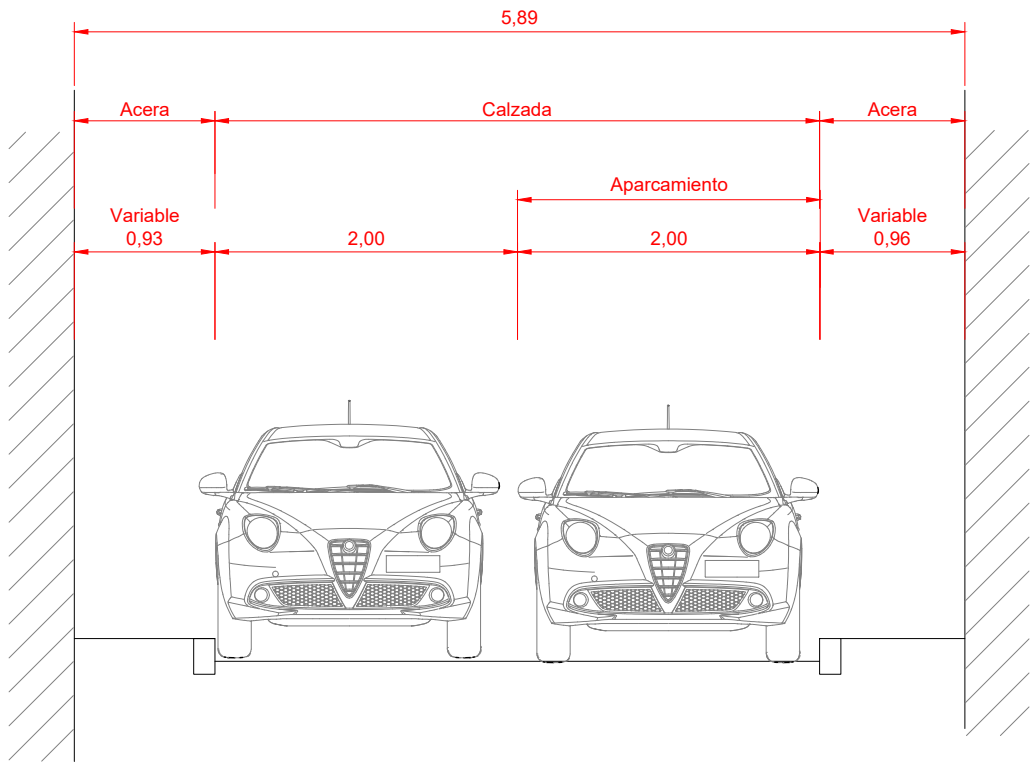


ESC.1/20

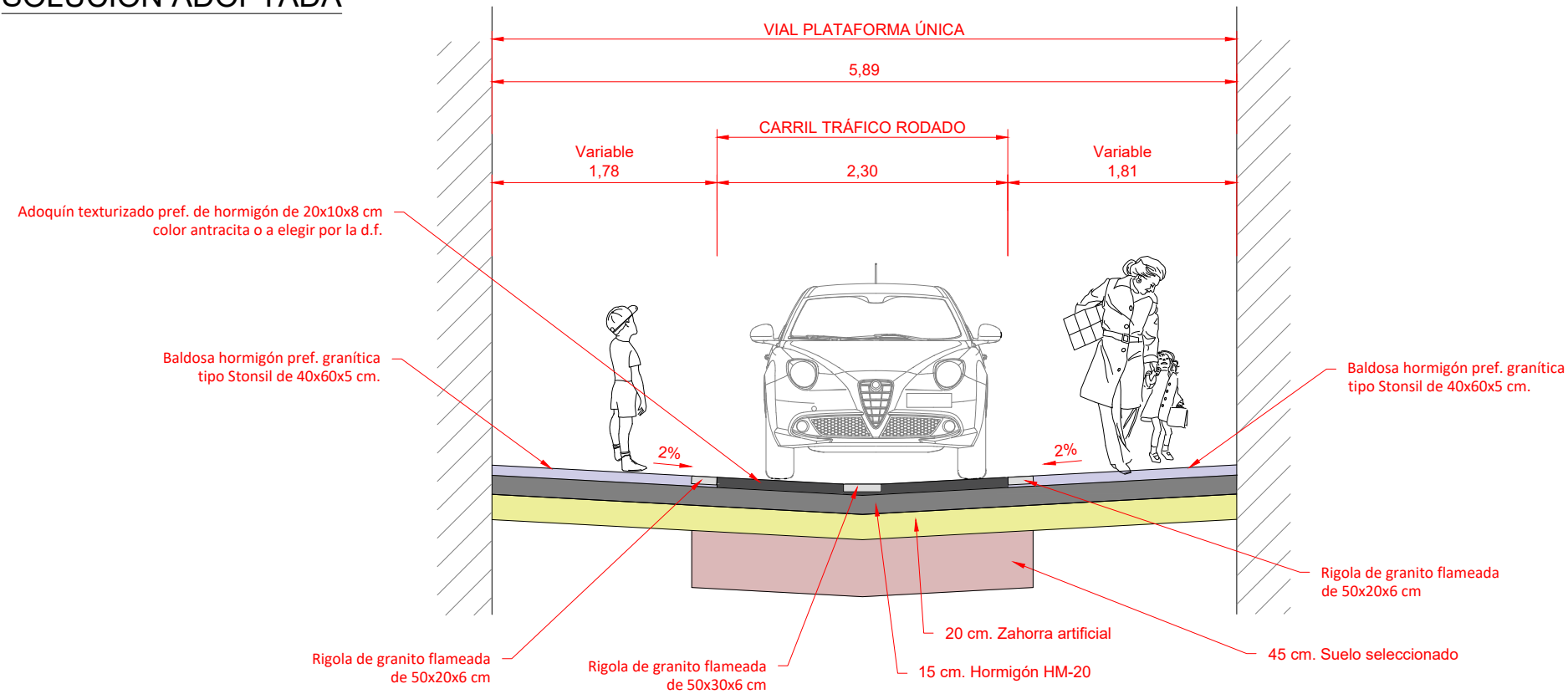


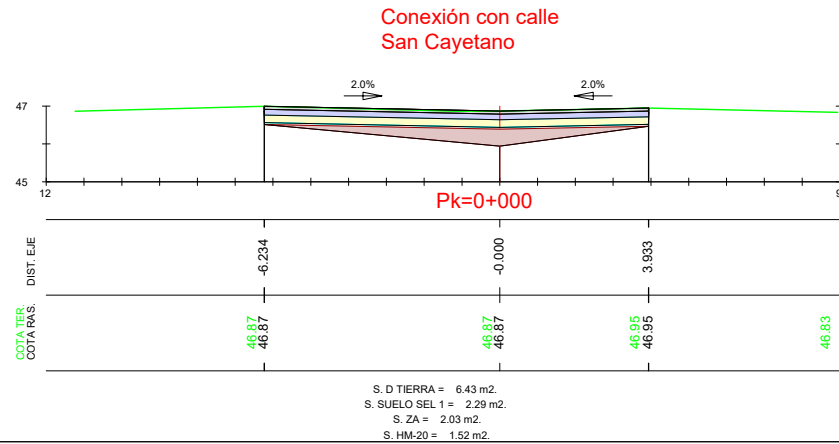
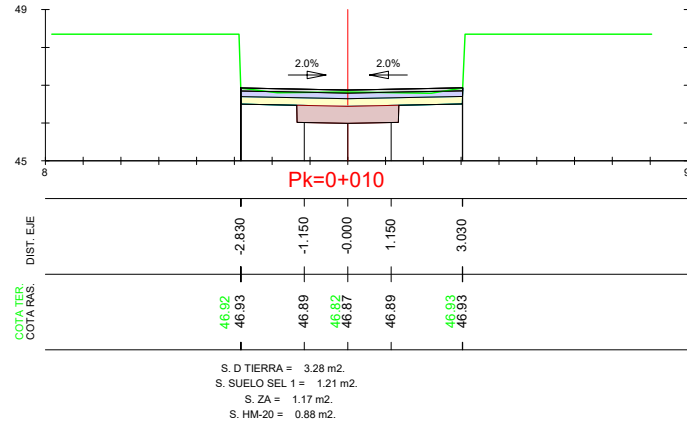
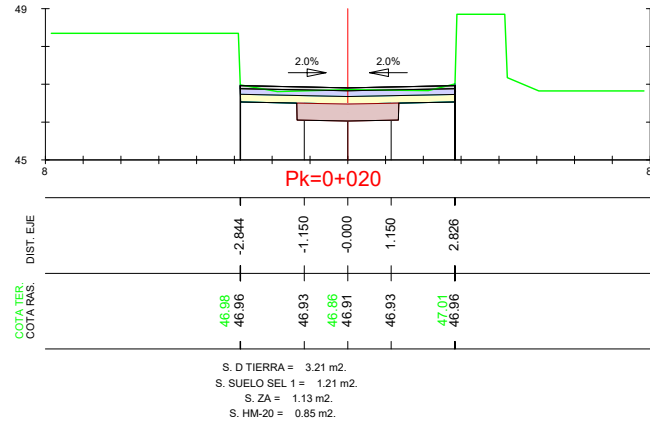
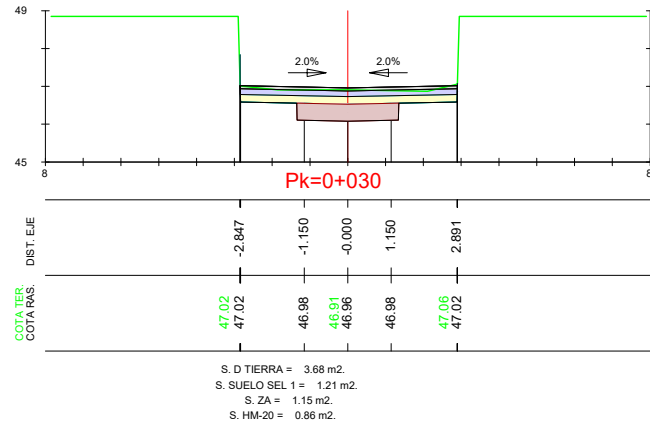


ESTADO ACTUAL



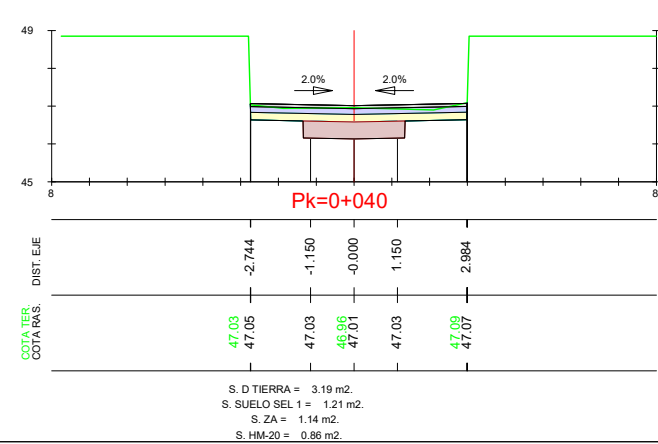
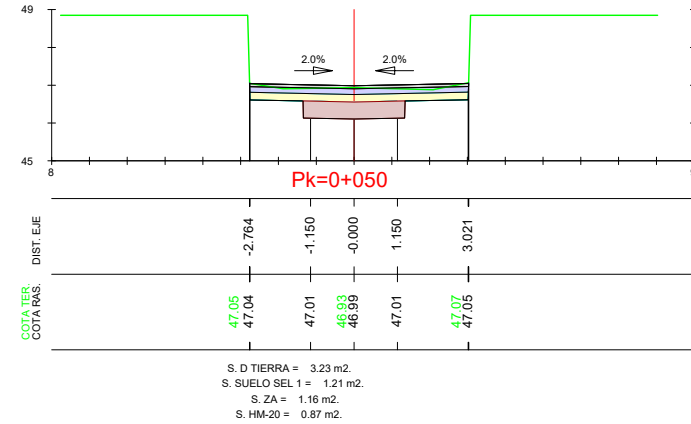
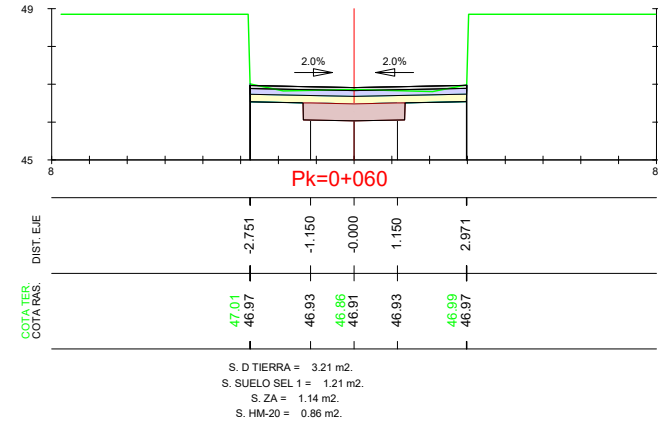
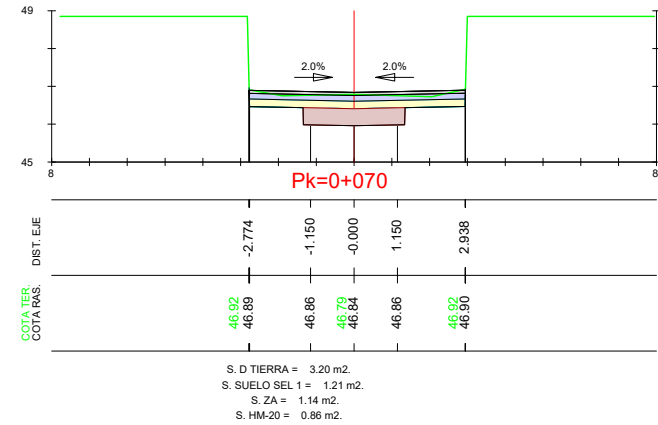
SOLUCIÓN ADOPTADA



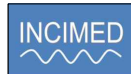


LEYENDA

- TERRENO ACTUAL
- SUELO SELECCIONADO
- ZAHORRA ARTIFICIAL
- HORMIGÓN HM-20
- PAVIMENTO



EMPRESA CONSULTORA



EL ICOP AUTOR DEL PROYECTO

JUAN A. MUÑOZ GONZÁLEZ

ESCALA ORIGINAL A-3

1/200

TÍTULO DEL PROYECTO

PEATONALIZACIÓN BARRIO HISTÓRICO DEL ALTER FASE III.
SUBFASE C/ XIRIVELLA.

NUM.

8

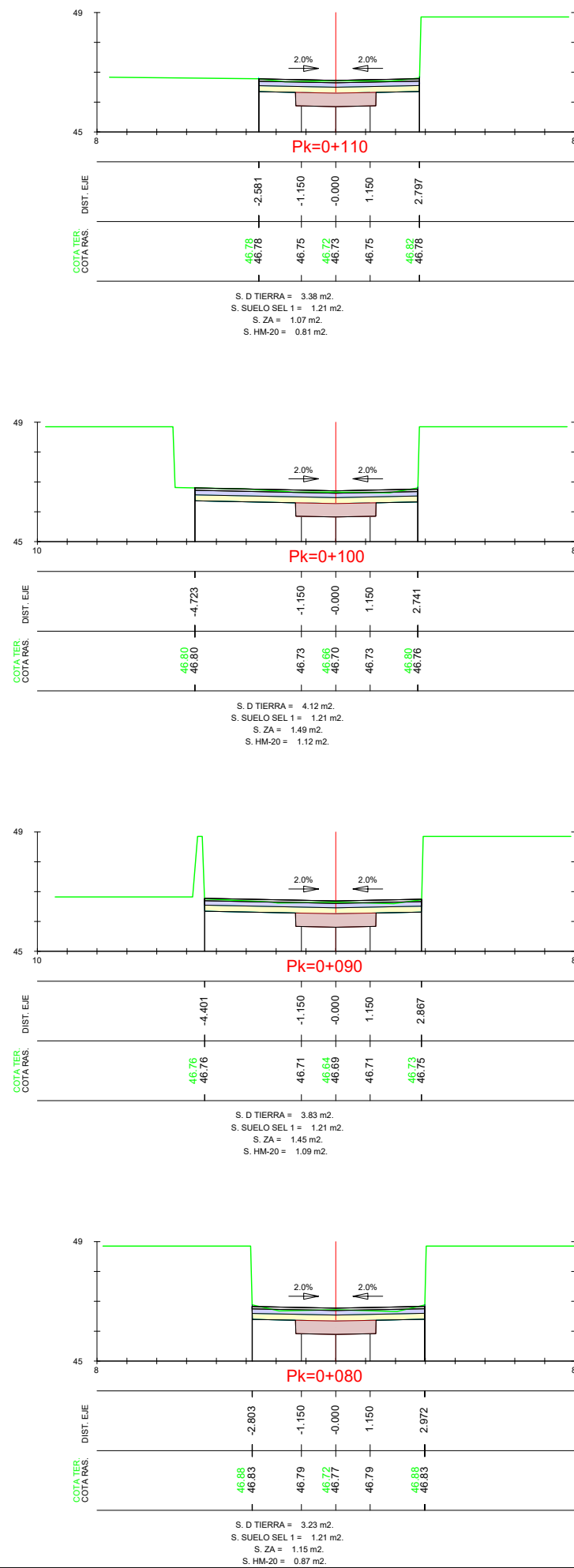
hoja 1 de 2

TÍTULO DE PLANO

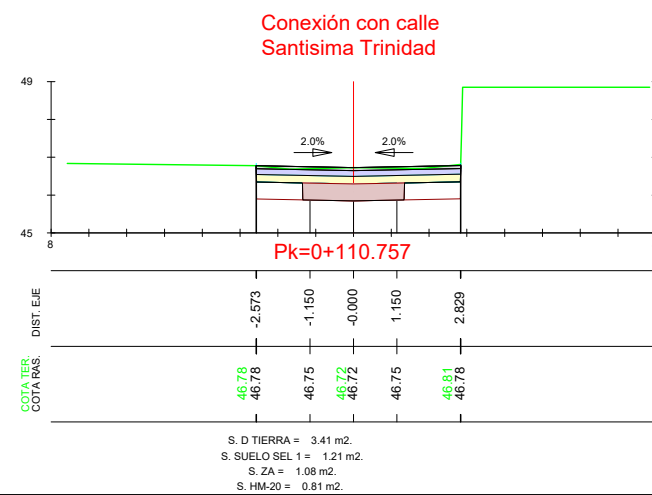
PERFILES TRANSVERSALES

FECHA

NOVIEMBRE
2021



LEYENDA	
	TERRENO ACTUAL
	SUELO SELECCIONADO
	ZAHORRA ARTIFICIAL
	HORMIGÓN HM-20
	PAVIMENTO





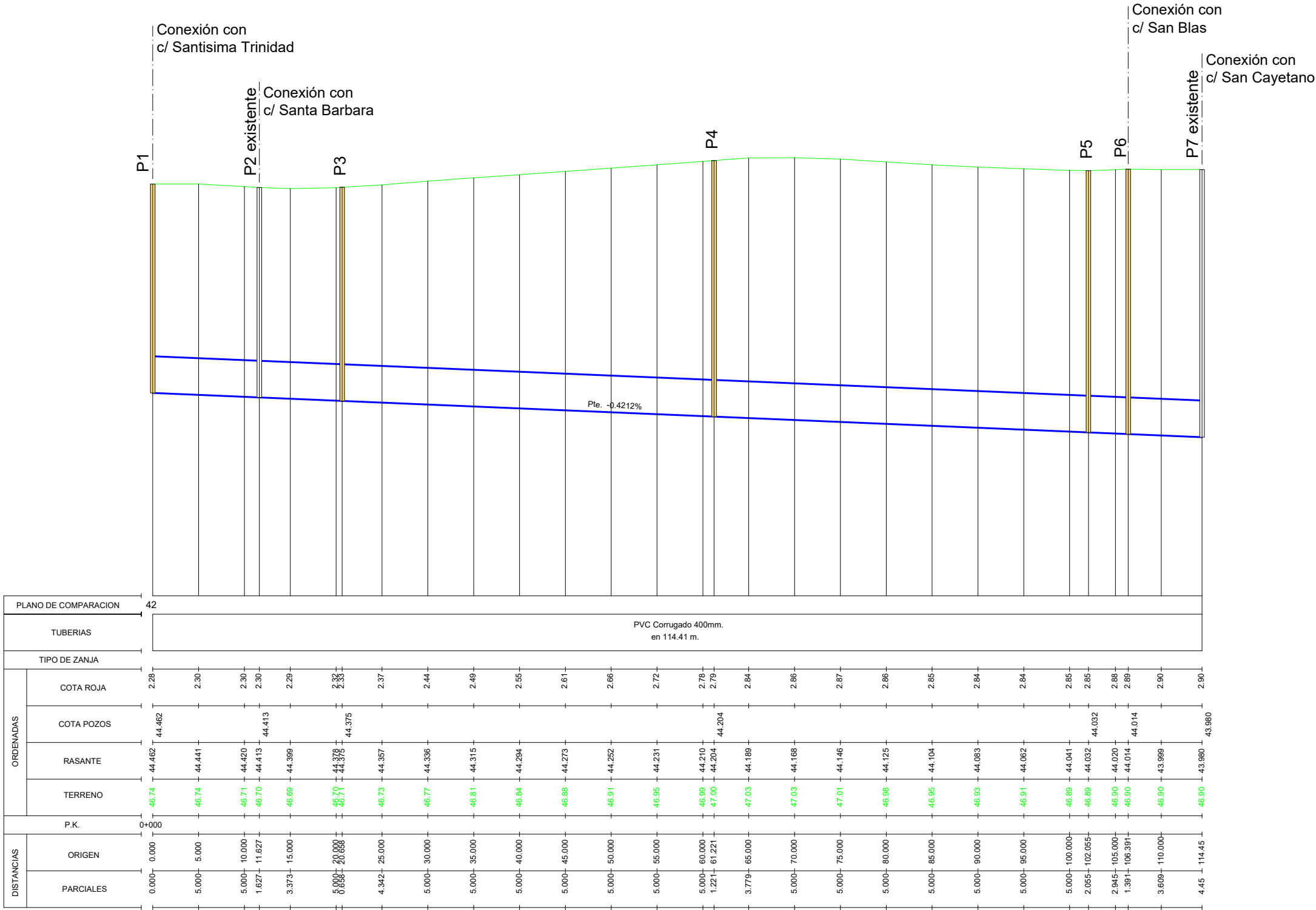
LEYENDA

PVC Corrugado Ø 400 mm SN8

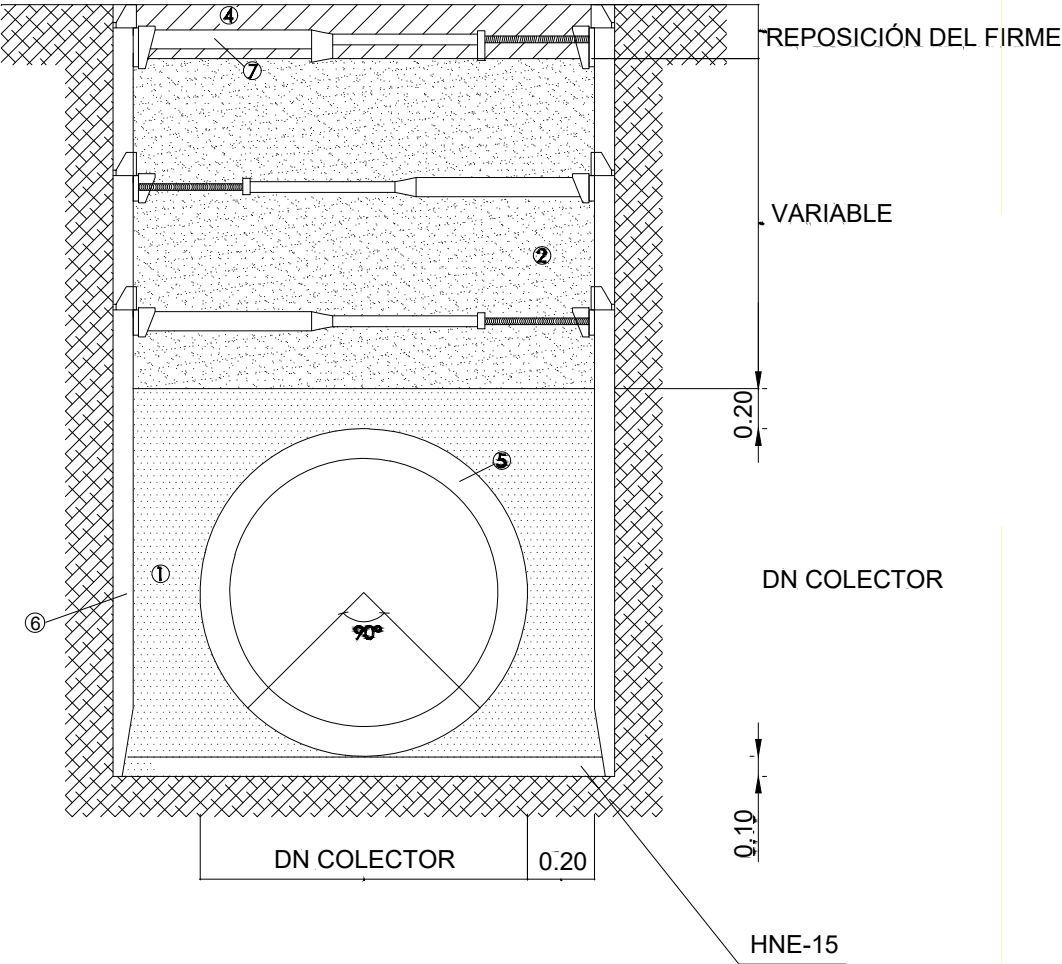
Pozo de registro existente

Pozo de registro a ejecutar

Sentido de la aguas

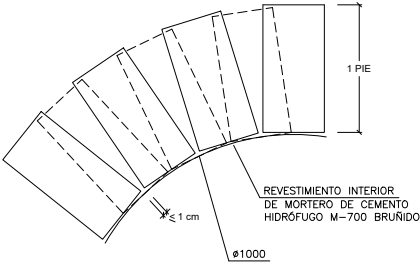


SECCIÓN TIPO 1
EJEMPLO ZANJA ENTIBADA >1.30m

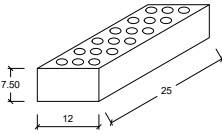


- 1 ARENA
- 2 RELLENO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, COMPACTADO AL 98% DEL P.M TAMAÑO MÁXIMO DE ARIDO 20mm.
- 4 REPOSICIÓN DE FIRME SEGÚN SECCIONES TIPO DE FIRME
- 5 TUBERIA DE P.V.C. CORRUGADO SN>8 DE DISTINTOS DIAMETROS
- 6 PANEL DE BLINDAJE DE ACERO TIPO GI-P DE ISCHEBECK Ó EQUIVALENTE
- 7 CODAL TELESCÓPICO.

ESQUEMA DE COLOCACIÓN



LADRILLO LISO O RALLADO



DIMENSIONES APROXIMADAS

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ACERO		NIVEL DE CONTROL
TIPO	B-500S	NORMAL
HORMIGÓN		ESTADÍSTICO
TIPO (HORMIGÓN ARMADO)	HA-25/P/20/IIb+Qb	
TIPO (HORMIGÓN DE LIMPIEZA)	HM min 20 MPa	
TAMAÑO MÁXIMO	20 mm.	
RECUBRIMIENTO ARMADURAS	25 mm.	

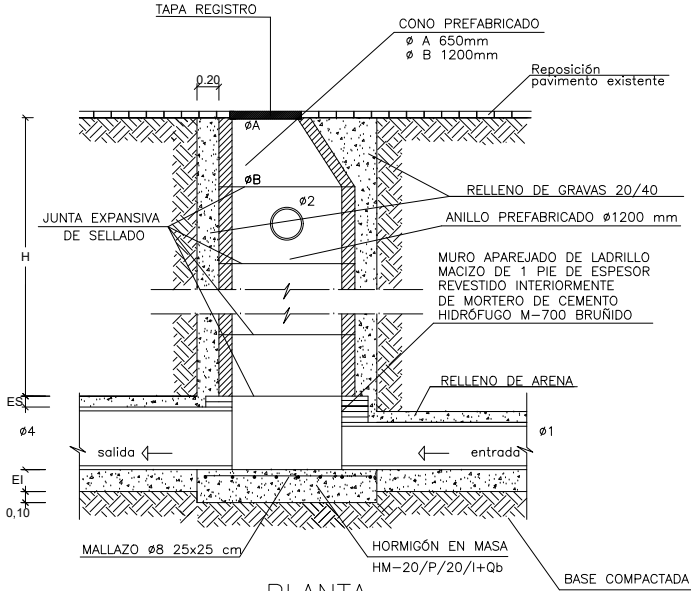
TIPO DE REGISTRO	UTILIZACION
POZO DE REGISTRO A	- CAMBIO DIRECCION - CAMBIO SECCION - CAMBIO DE PENDIENTE - ACOMETIDAS - CONEXION DE OTRO COLECTOR

POZO DE REGISTRO Ø1000-1200 TIPO A.
FABRICA DE LADRILLO Y ELEMENTOS PREFABRICADOS

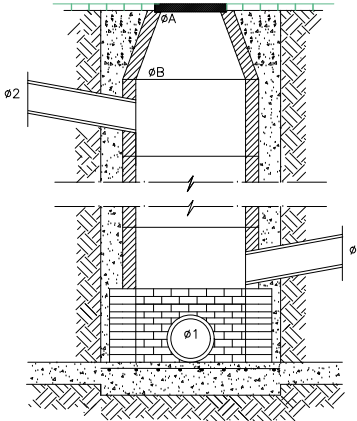
POZO DE REGISTRO COLECTORES 400 < Ø < 1000

1/50

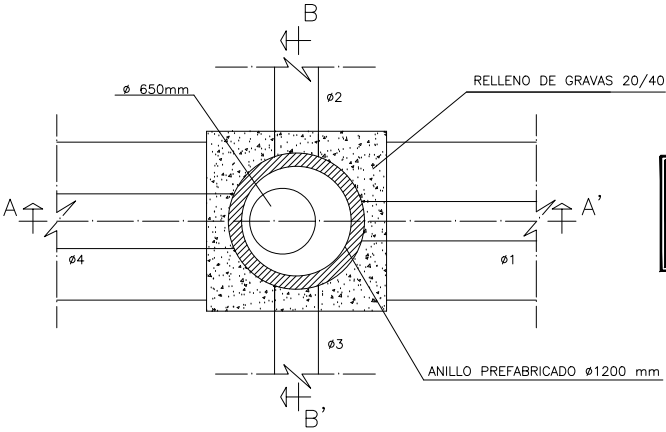
SECCIÓN A-A'



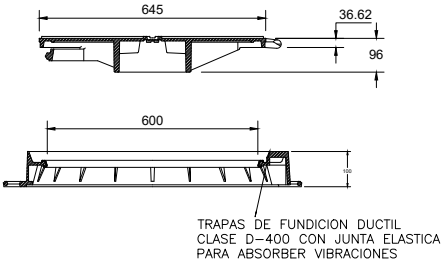
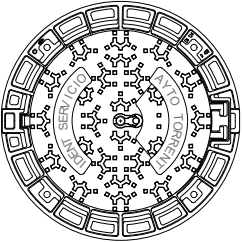
SECCIÓN B-B'

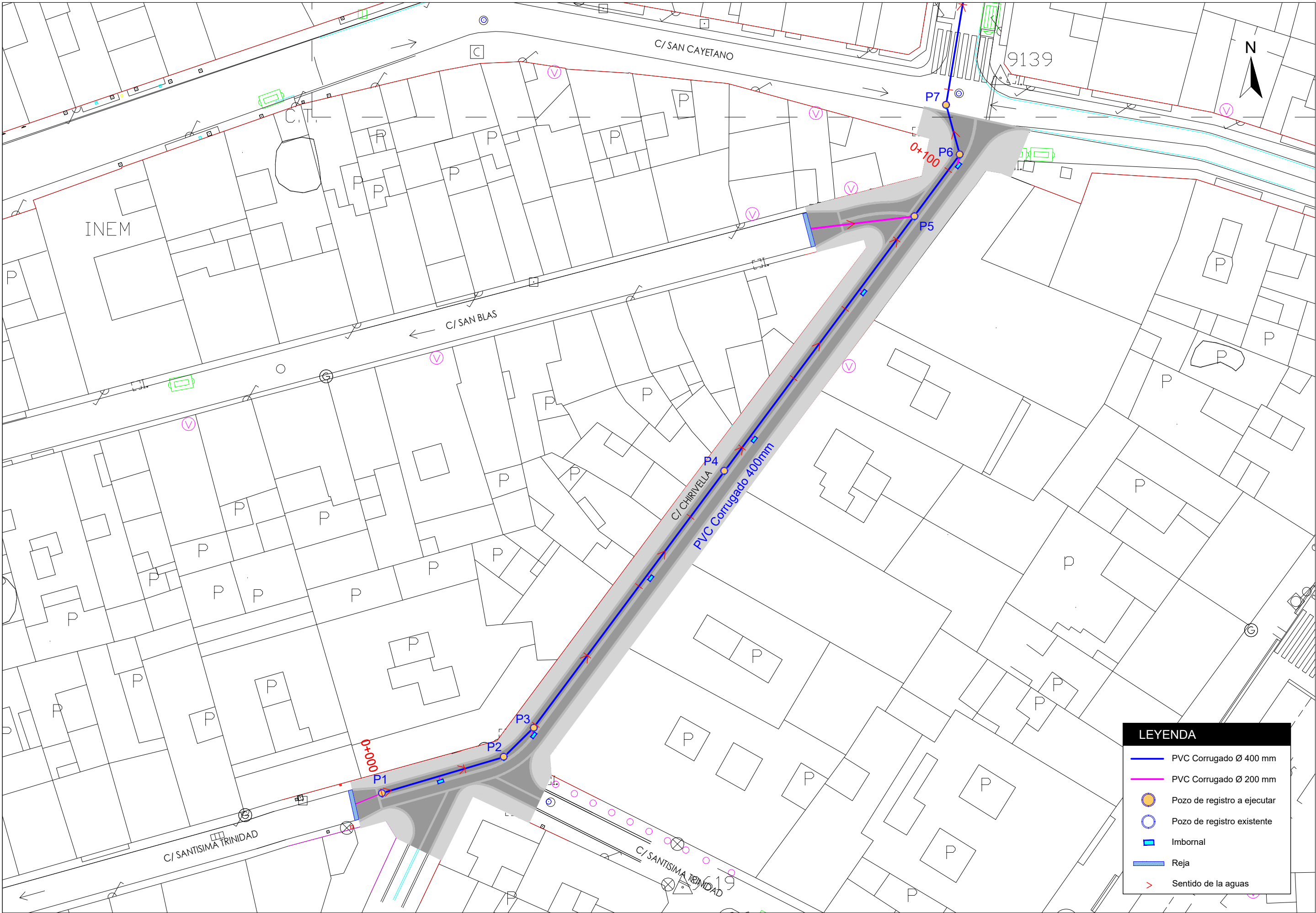


PLANTA



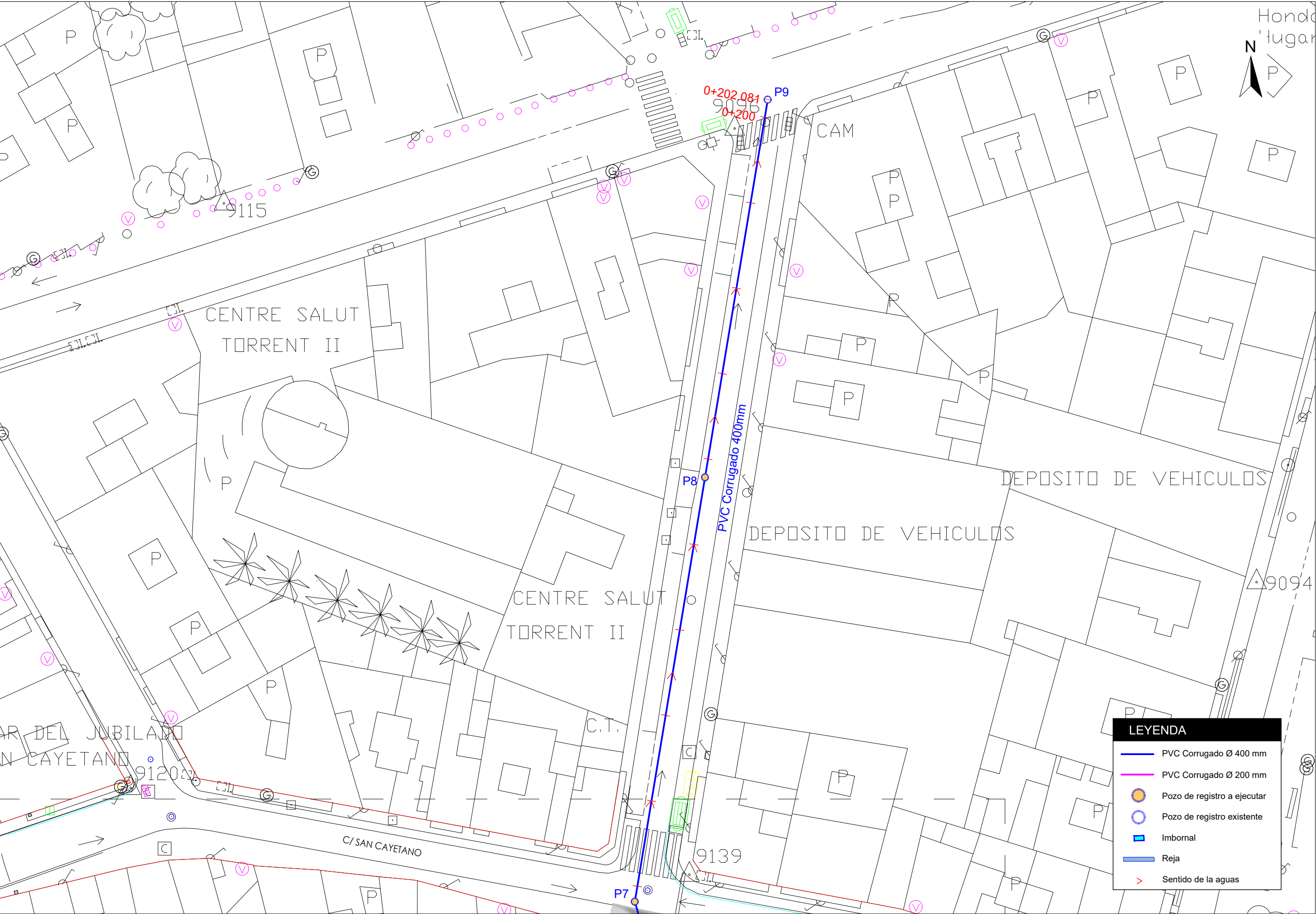
POZO REGISTRO Ø1000	TIPO A
DIAMETRO MAXIMO COLECTORES	1000 mm





LEYENDA

- PVC Corrugado Ø 400 mm
- PVC Corrugado Ø 200 mm
- Pozo de registro a ejecutar
- Pozo de registro existente
- Imbornal
- Reja
- Sentido de la aguas



LEYENDA

PVC Corrugado Ø 400 mm

PVC Corrugado Ø 200 mm

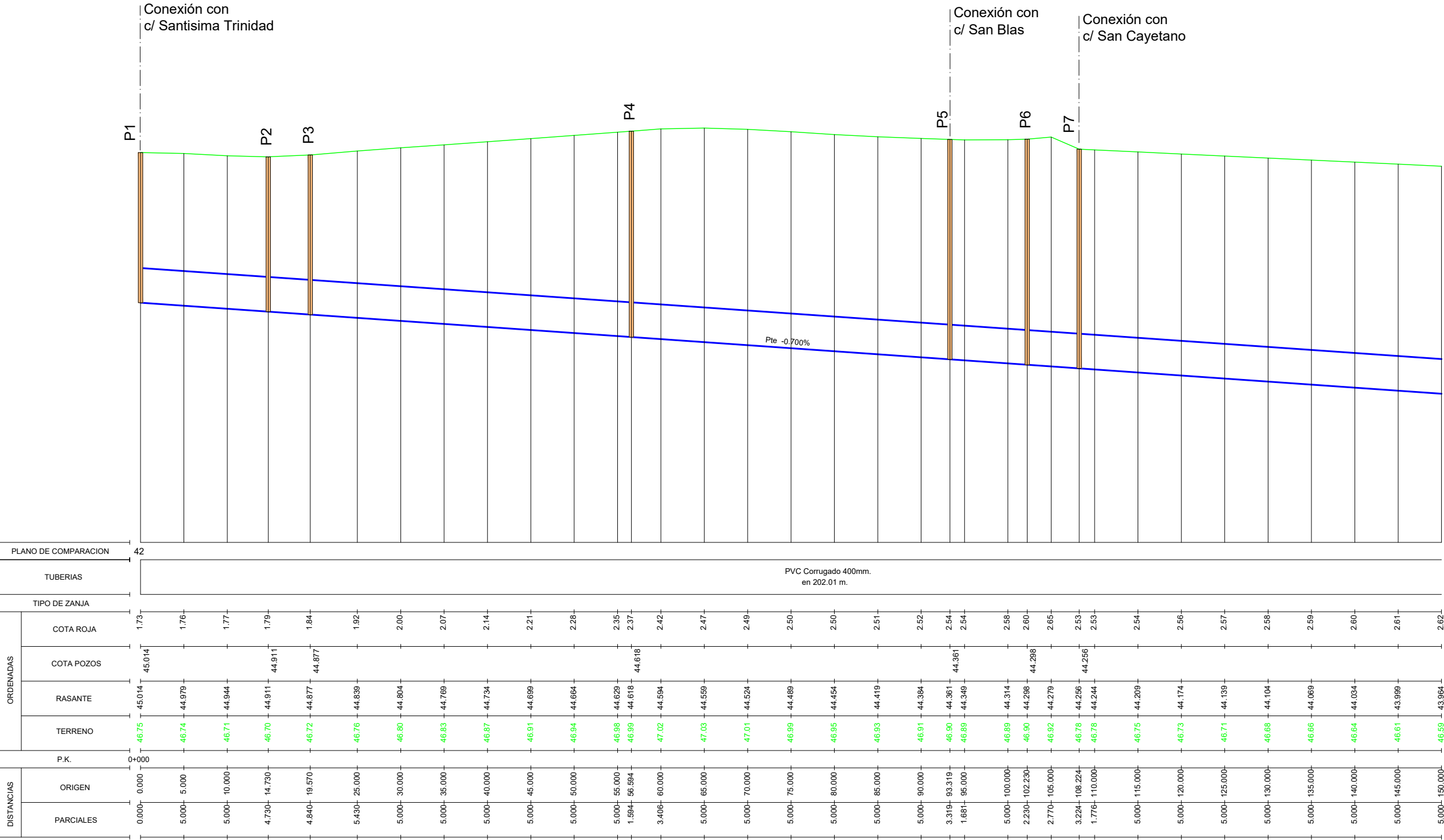
Pozo de registro a ejecutar

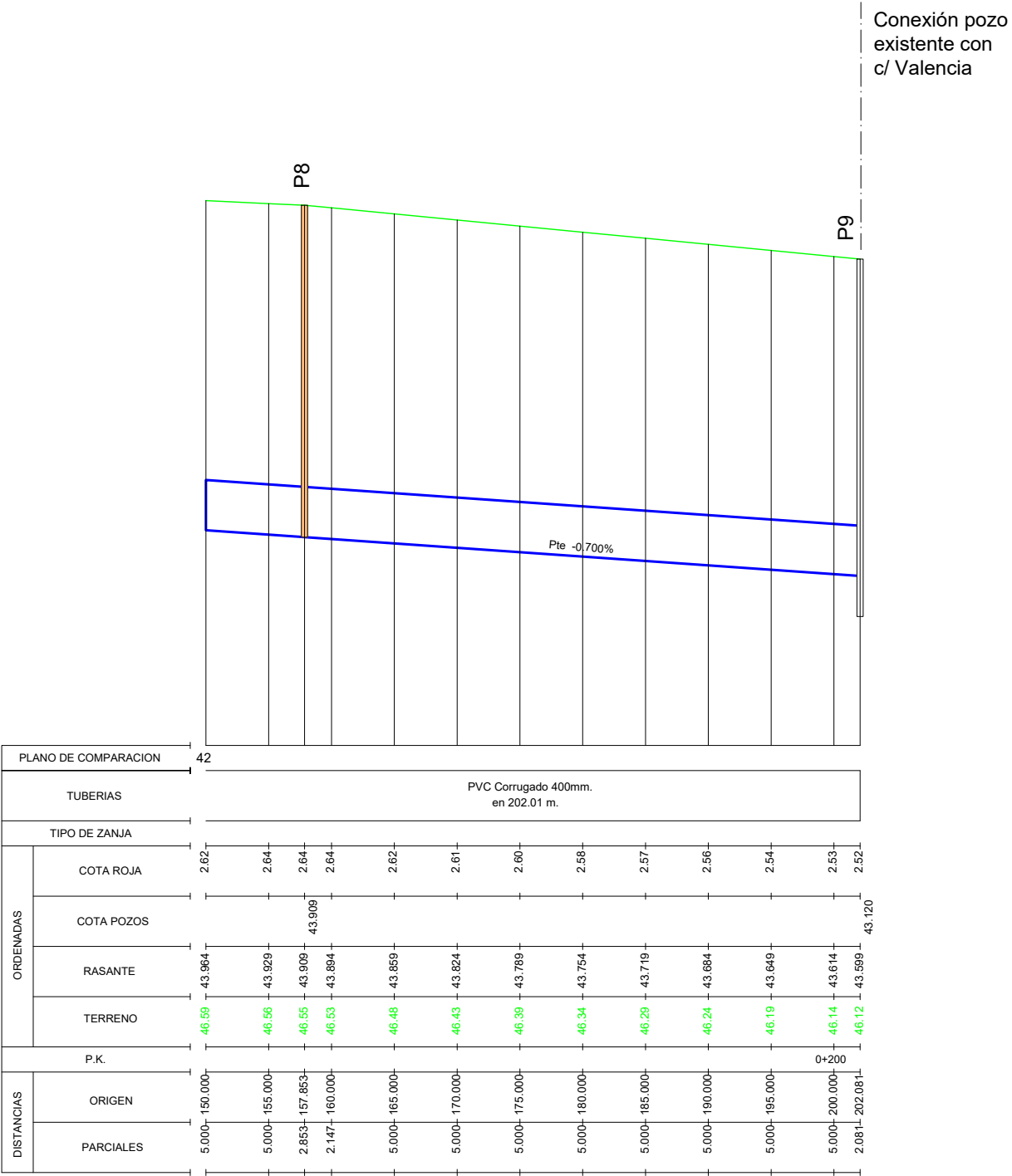
Pozo de registro existente

Imbornal

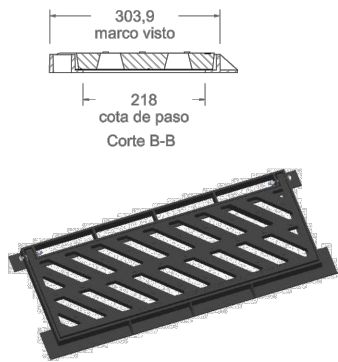
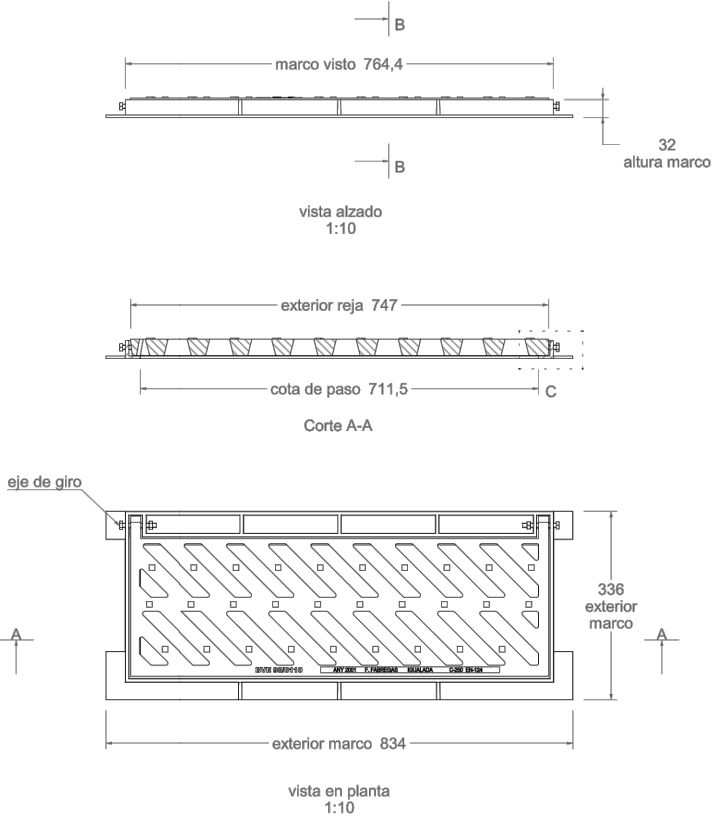
Reja

Sentido de la aguas

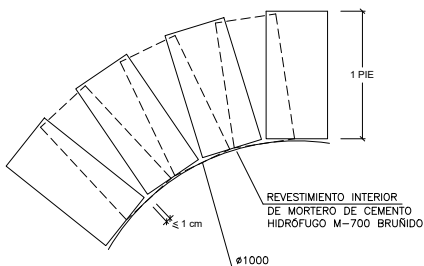




REJA IMBORNAL



ESQUEMA DE COLOCACIÓN



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

		NIVEL DE CONTROL
ACERO		
TIPO	B-500S	NORMAL
HORMIGÓN		ESTADÍSTICO
TIPO (HORMIGÓN ARMADO)	HA-25/P/20/I+Qb	
TIPO (HORMIGÓN DE LIMPIEZA)	HM min 20 MPa	
TAMAÑO MÁXIMO	20 mm.	
RECUBRIMIENTO ARMADURAS	25 mm.	

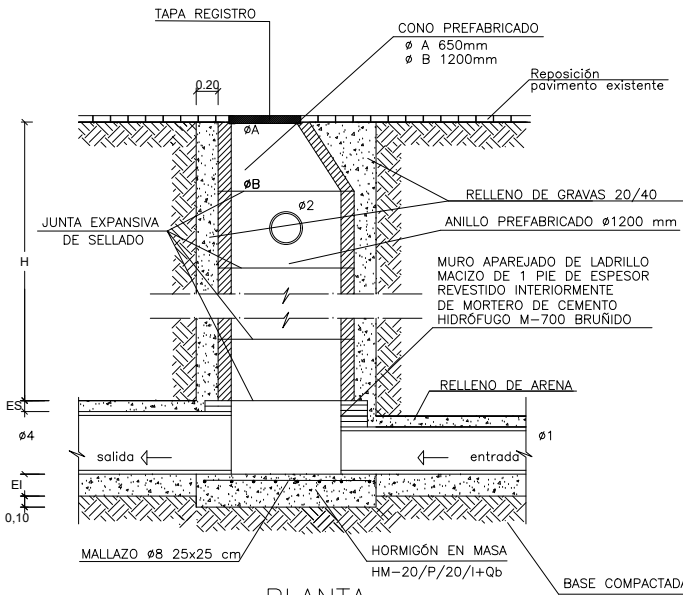
TIPO DE REGISTRO	UTILIZACION
POZO DE REGISTRO	- CAMBIO DIRECCION - CAMBIO SECCION - CAMBIO DE PENDIENTE - ACOMETIDAS - CONEXION DE OTRO COLECTOR
A	

POZO DE REGISTRO Ø1000-1200 TIPO A.
FABRICA DE LADRILLO Y ELEMENTOS PREFABRICADOS

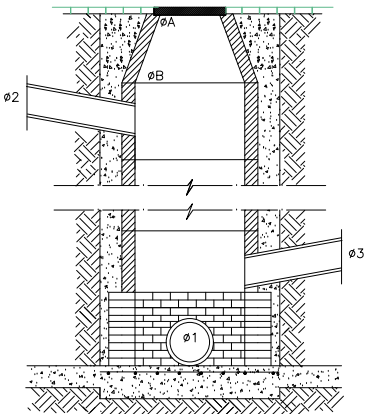
POZO DE REGISTRO COLECTORES $400 \leq \phi \leq 1000$

1/50

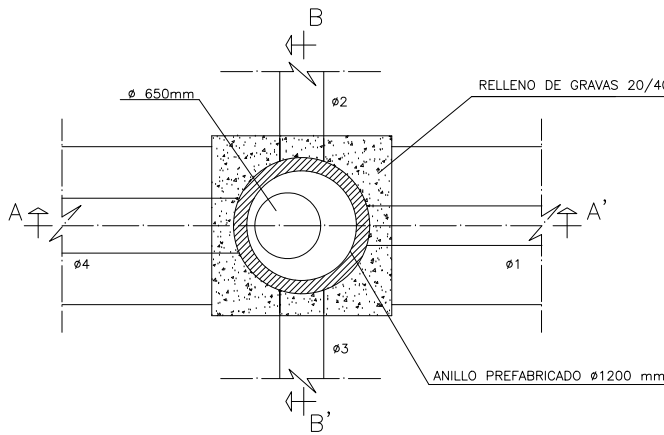
SECCIÓN A-A'



SECCIÓN B-B'

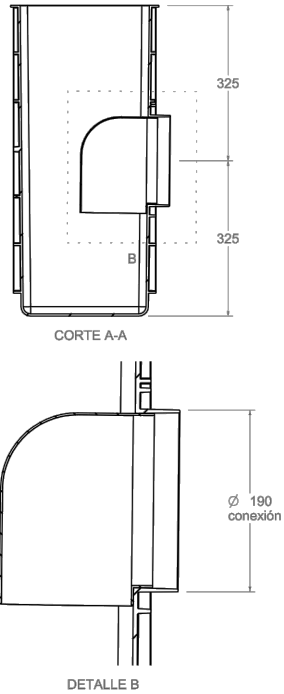
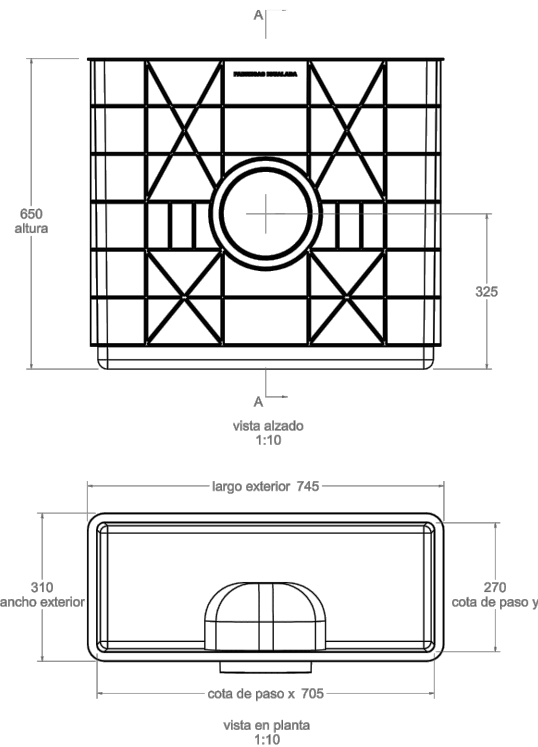


PLANTA

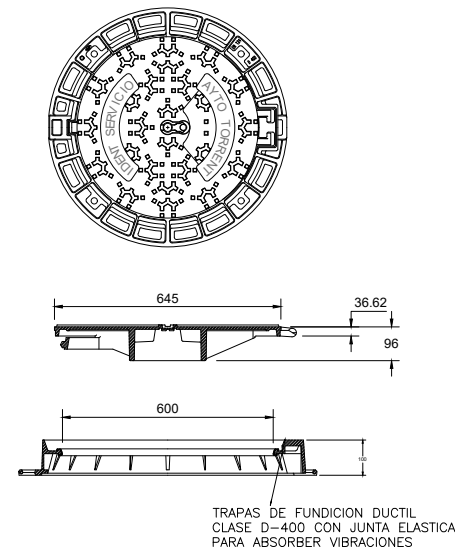


POZO REGISTRO Ø1000	TIPO A
DIAMETRO MAXIMO COLECTORES	1000 mm

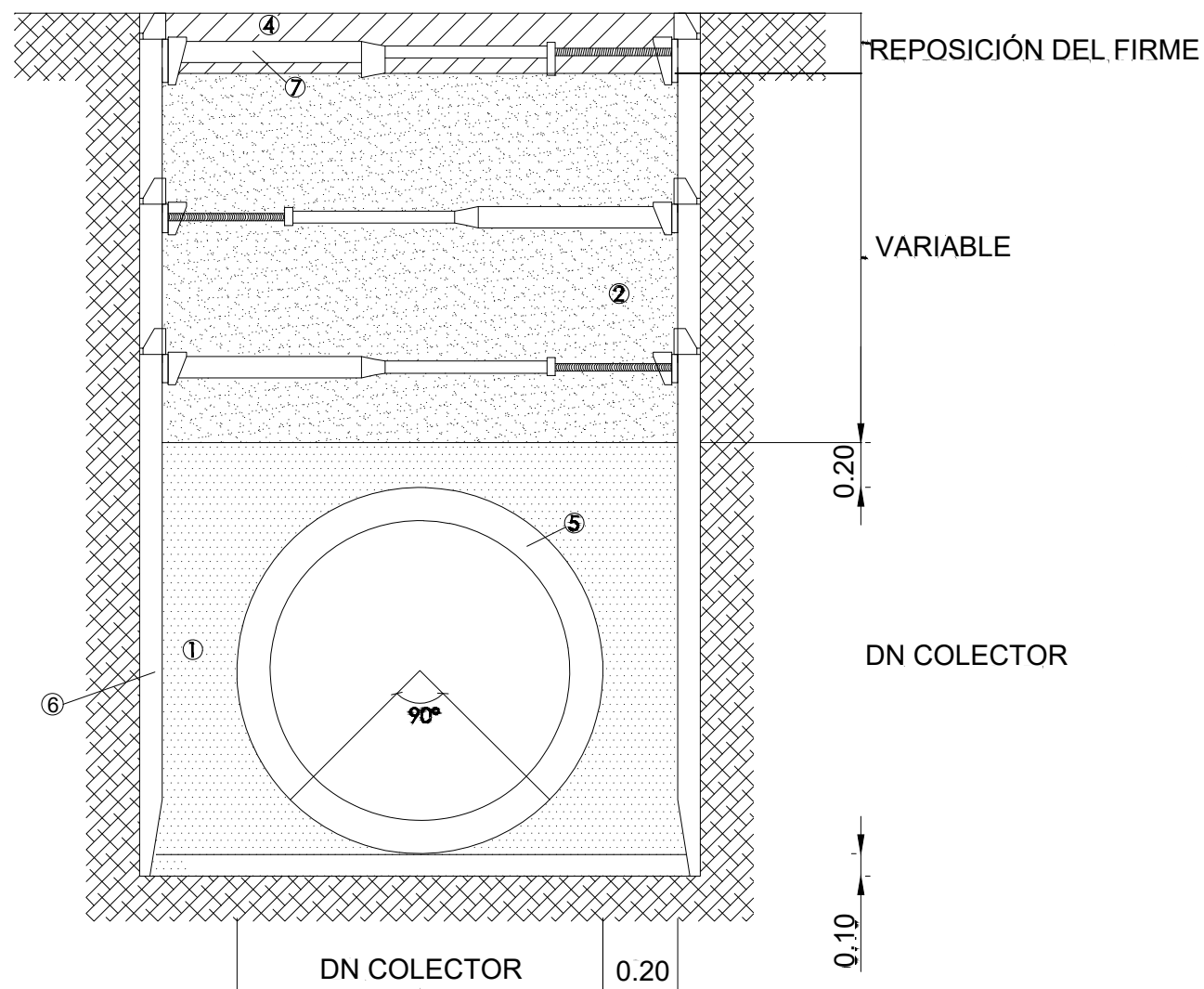
IMBORNAL



TRAPA POZO DE REGISTRO

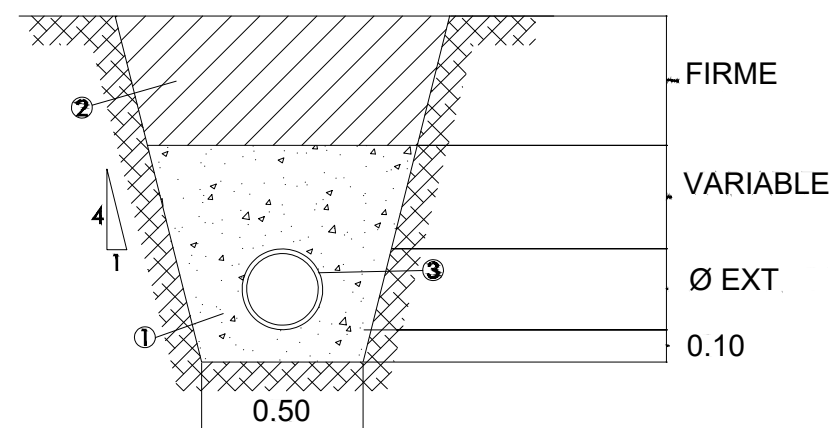


SECCIÓN TIPO
EJEMPLO ZANJA ENTIBADA >1.30m

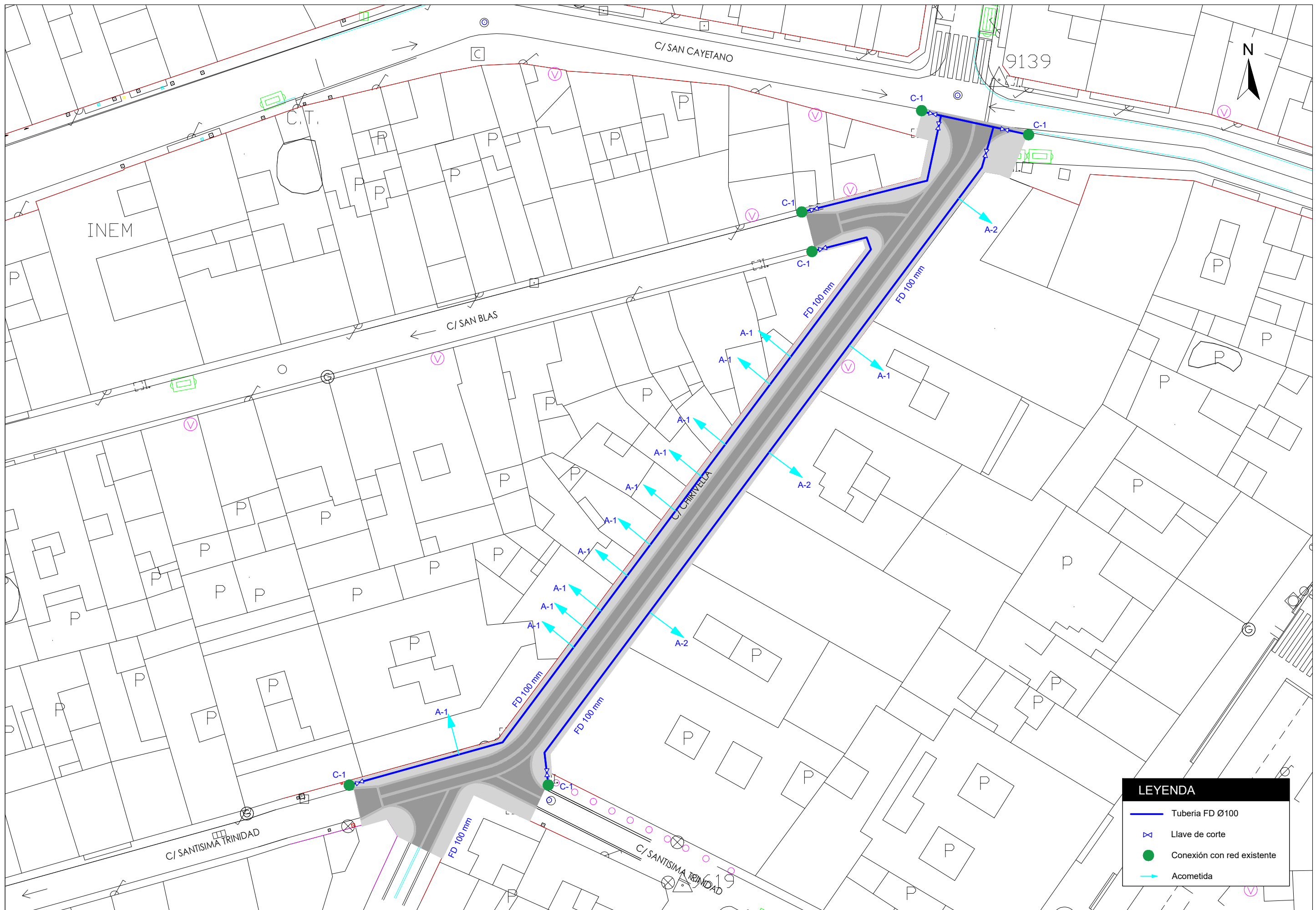


- ① ARENA
- ② RELLENO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, COMPACTADO AL 98% DEL P.M. TAMAÑO MÁXIMO DE ARIDO 20mm.
- ④ REPOSICIÓN DE FIRME SEGÚN SECCIONES TIPO DE FIRME
- ⑤ TUBERÍA DE P.V.C. CORRUGADO SN>8 DE DISTINTOS DIAMETROS
- ⑥ PANEL DE BLINDAJE DE ACERO TIPO GI-P DE ISCHEBECK Ó EQUIVALENTE
- ⑦ CODAL TELESCÓPICO.

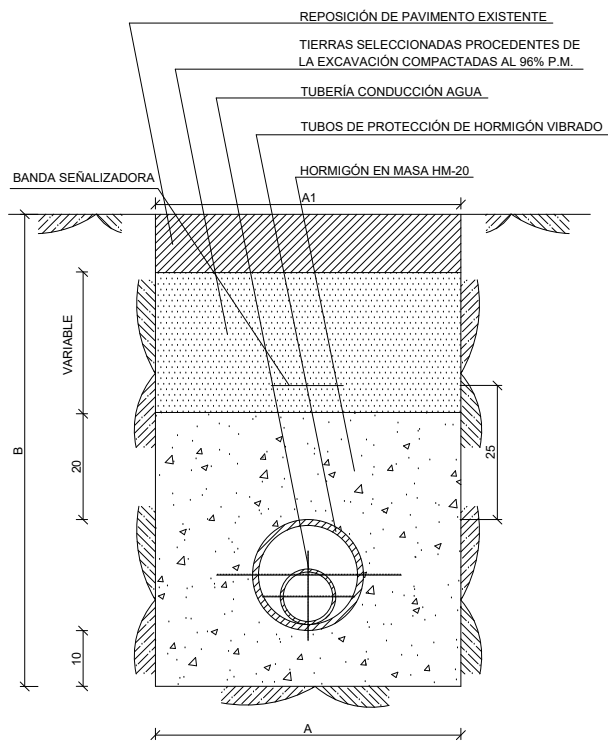
SECCIÓN TIPO
ACOMETIDAS DE IMBORNALES



- ① HM-20
- ② FIRME
- ③ TUBERÍA DE P.V.C CORRUGADO SN 8



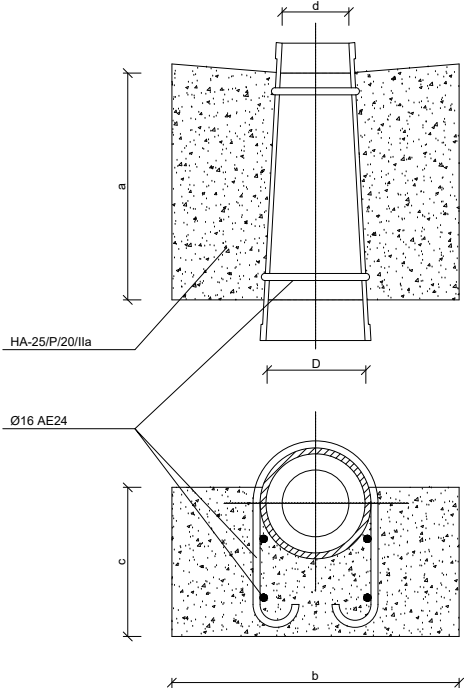
PROTECCIONES EN CRUCE DE CALLE



Ø TUBERÍA (mm)	Ø PROTECCIÓN (mm)	A	A1	B
100	400	60	80	140

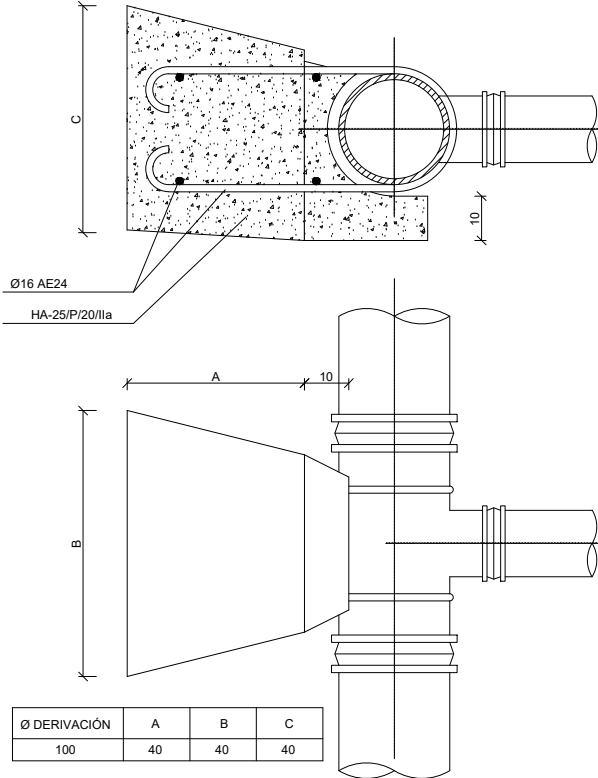
COTAS EN CENTÍMETROS

CONO REDUCCIÓN COLOCADO



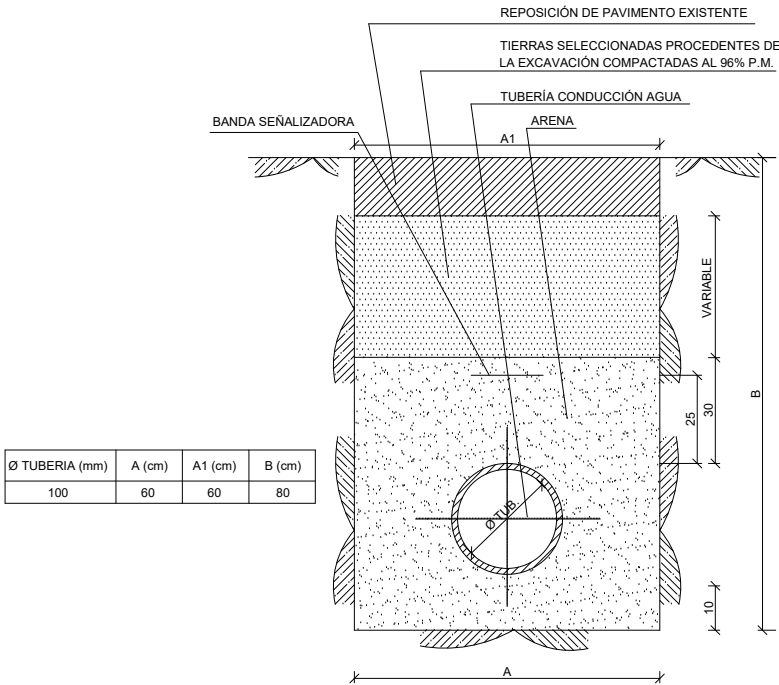
D	d	a	b	c
100	60	15	40	40
100	80	15	40	40

"TE" DETALLE



Ø DERIVACIÓN	A	B	C
100	40	40	40

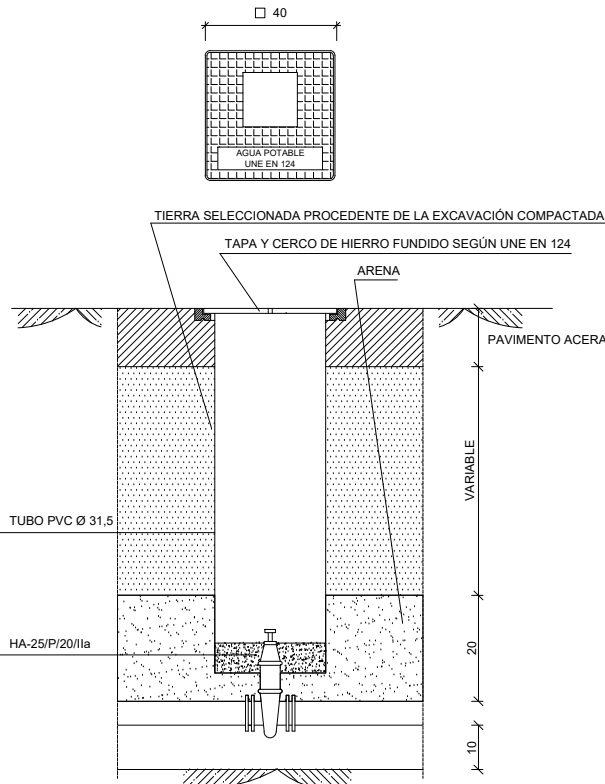
ZANJA TIPO EN ACERA



Ø TUBERÍA (mm)	A (cm)	A1 (cm)	B (cm)
100	60	60	80

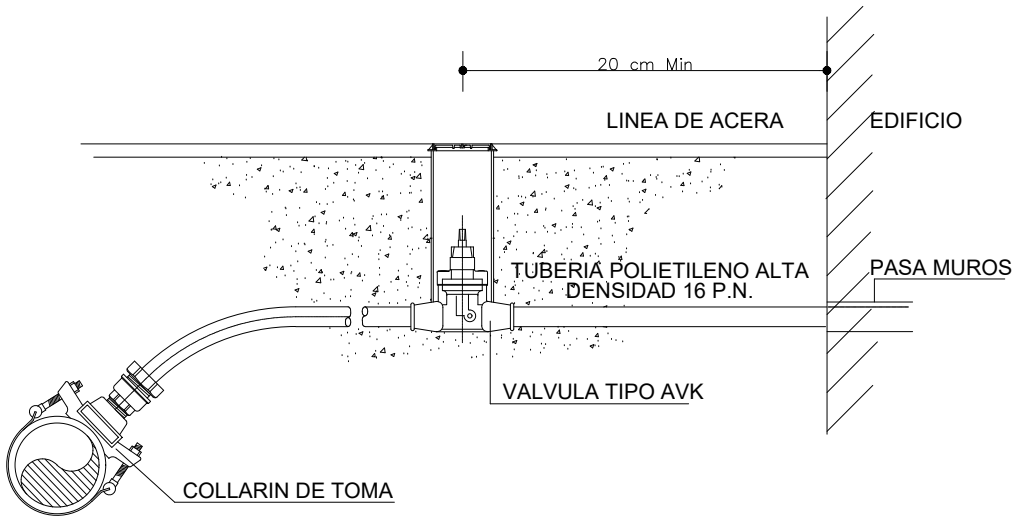
COTAS EN CENTÍMETROS

VALVULA DE COMPUERTA

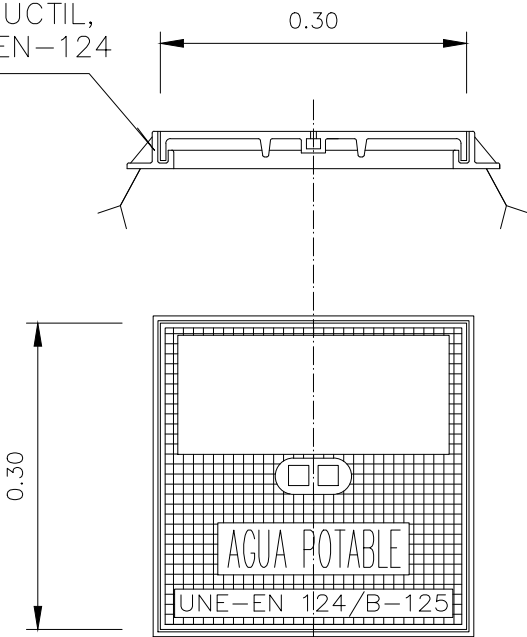


COTAS EN CENTÍMETROS

DETALLES DE ACOMETIDA



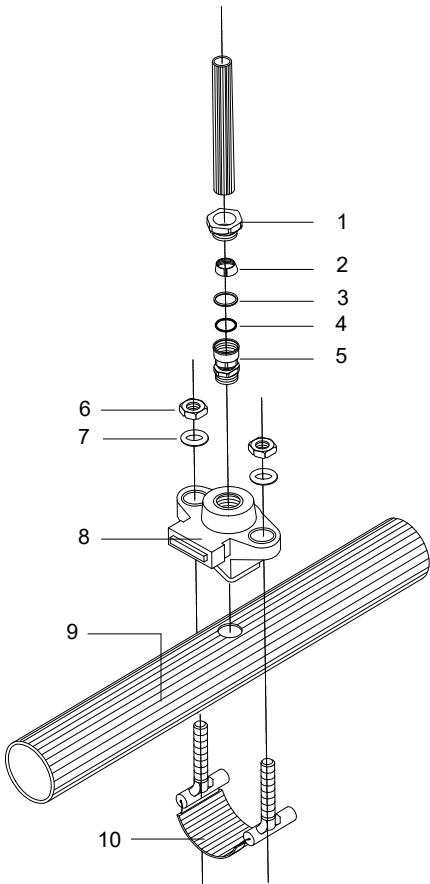
TAPA Y CERCO DE FUNDICION DUCTIL,
DE 30 x30 cms (B-125) UNE-EN-124



ANVERSO TAPA

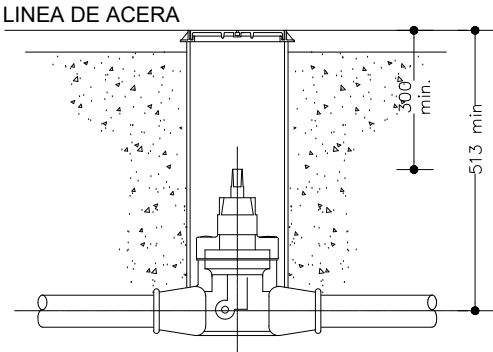
TRAMPILLON DE ACERA

Nota: Cotas en milímetros



- 1 RACOR ROSCA MACHO
- 2 JUNTA TORICA
- 3 ARANDELA
- 4 JUNTA GOMA
- 5 RACOR MIXTO MACHO-HEMBRA
- 6 TUERCA
- 7 ARANDELA
- 8 PIEZA DE FUNCION DUCTIL
- 9 TUBERIA DE DISTRIBUCCION DE AGUA
- 10 PLETINA DE ACERO INOXIDABLE

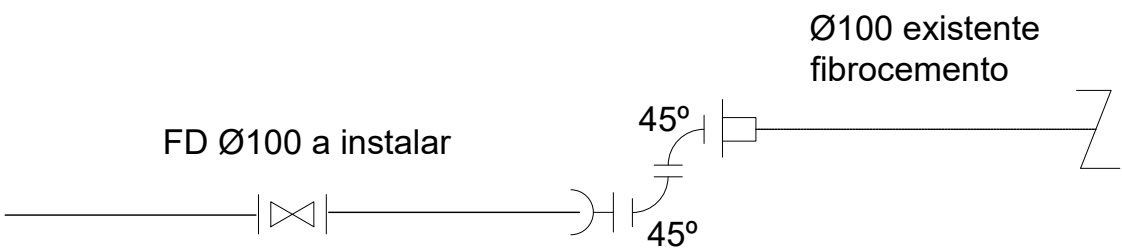
DESPIECE DE COLLARIN



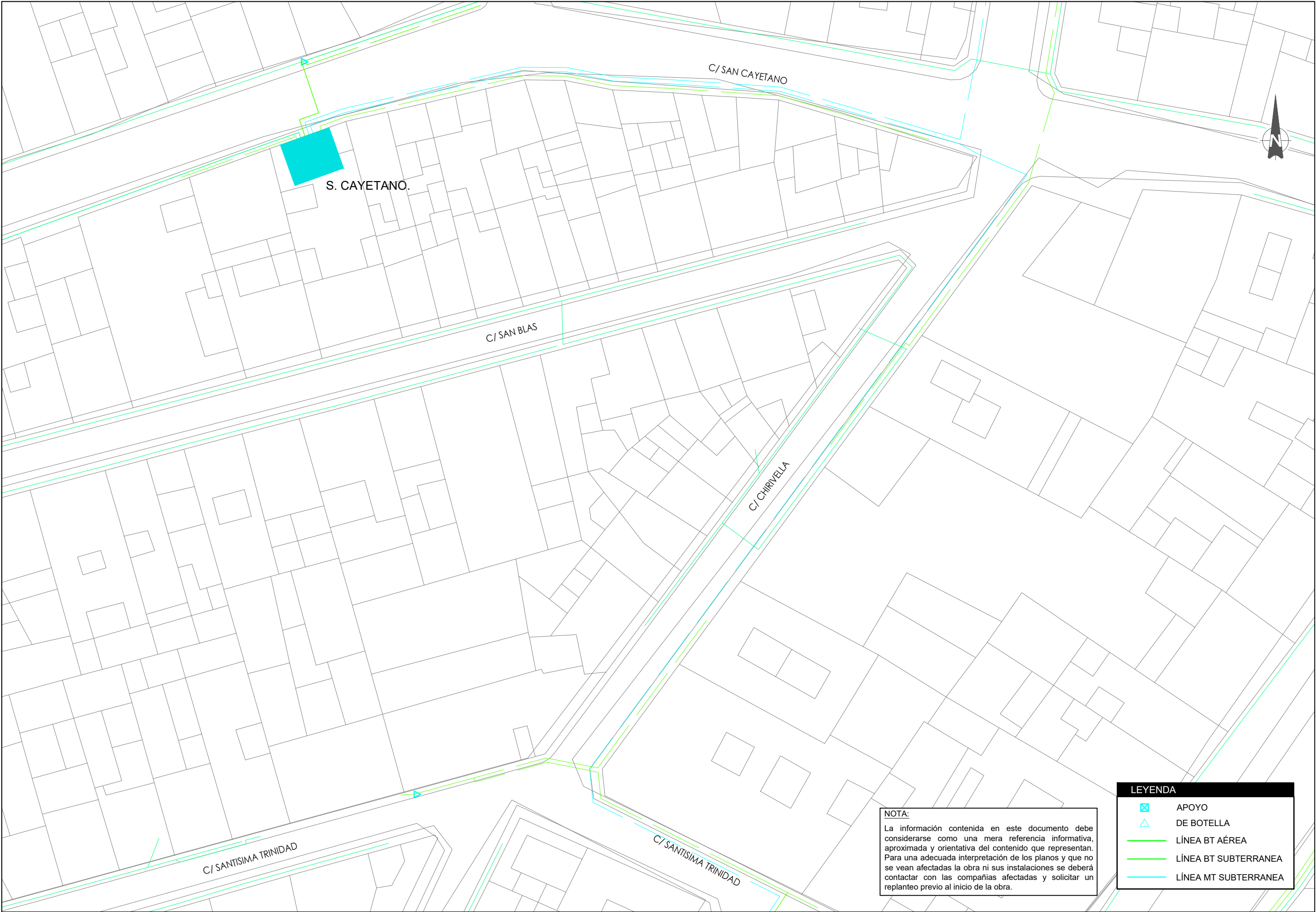
VALVULA DE ACOMETIDA

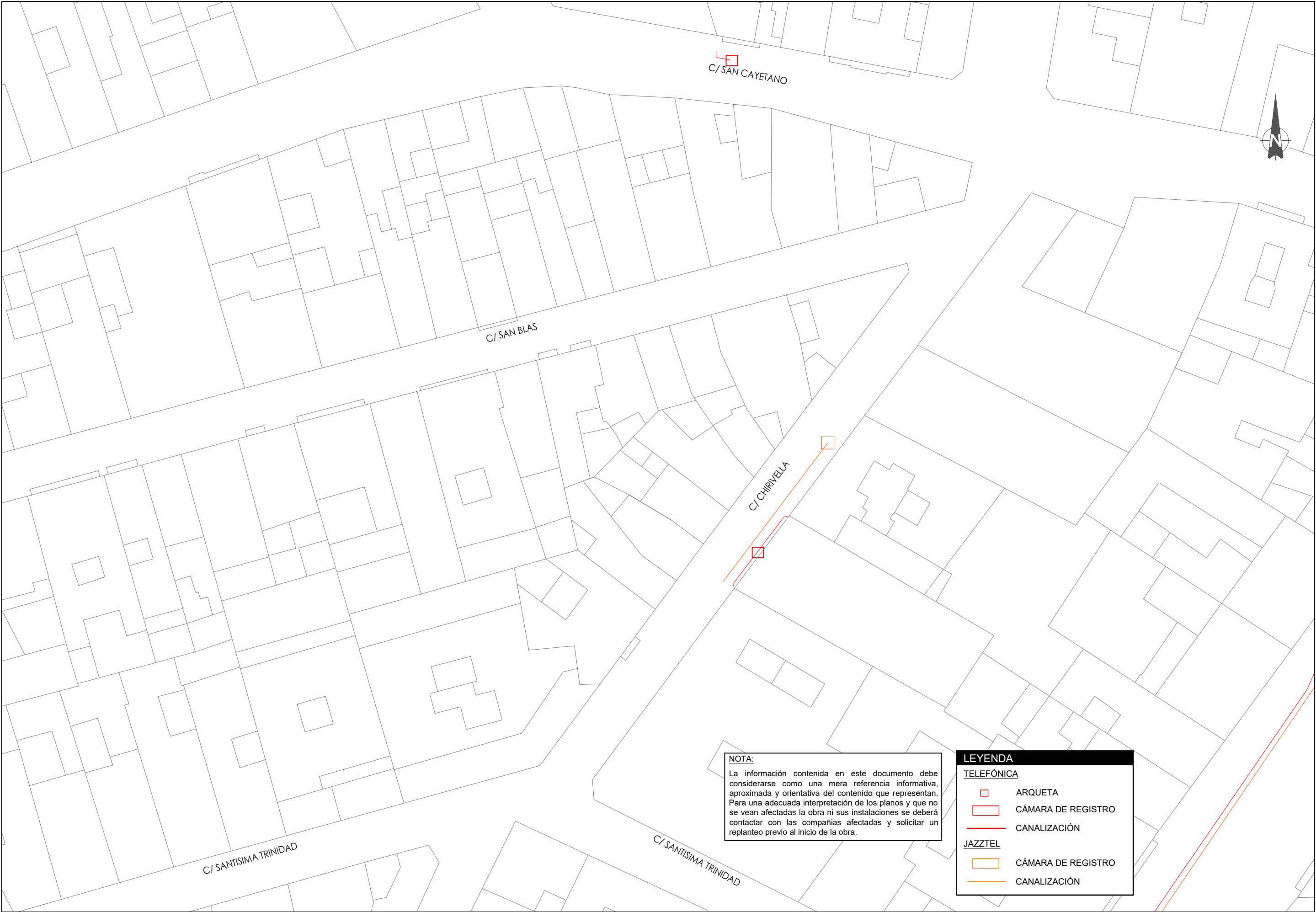
Nota: Cotas en milímetros

CONEXION TIPO 1



CONEXIÓN TIPO 1 (C-1)		
CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCION
1	Ud	Brida universal DN 100
2	Ud	Codo BB 45º FD
1	Ud	Empalme BE DN 100 FD
1	Ud	Union universal DN 100
1	Ud	Valvula compuerta BB DN 100





NOTA:
La información contenida en este documento debe considerarse como una mera referencia informativa, aproximada y orientativa del contenido que representan. Para una adecuada interpretación de los planos y que no se vean afectadas la obra ni sus instalaciones se deberá contactar con las compañías afectadas y solicitar un replanteo previo al inicio de la obra.

LEYENDA

TELEFÓNICA

ARQUETA

CÁMARA DE REGISTRO

CANALIZACIÓN

JAZZTEL

CÁMARA DE REGISTRO

CANALIZACIÓN

NOTA:
La información contenida en este documento debe considerarse como una mera referencia informativa, aproximada y orientativa del contenido que representan. Para una adecuada interpretación de los planos y que no se vean afectadas la obra ni sus instalaciones se deberá contactar con las compañías afectadas y solicitar un replanteo previo al inicio de la obra.





NOTA:
La información contenida en este documento debe considerarse como una mera referencia informativa, aproximada y orientativa del contenido que representan. Para una adecuada interpretación de los planos y que no se vean afectadas la obra ni sus instalaciones se deberá contactar con las compañías afectadas y solicitar un replanteo previo al inicio de la obra.

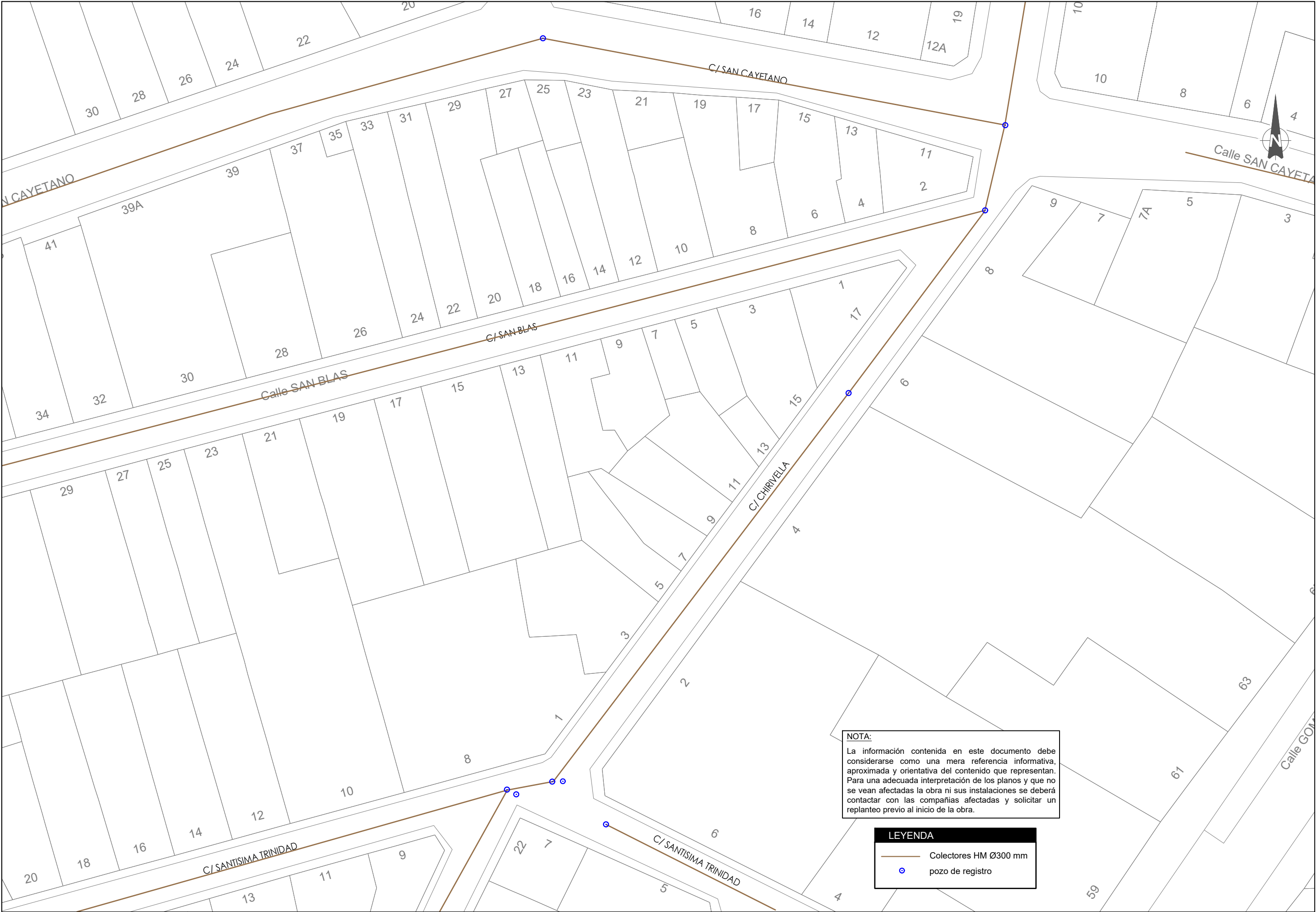
LEYENDA

VÁLVULA ACOMETIDA ABIERTA

VÁLVULA ABIERTA

EQUIPOS

TRAMO MPA



NOTA:
La información contenida en este documento debe considerarse como una mera referencia informativa, aproximada y orientativa del contenido que representan. Para una adecuada interpretación de los planos y que no se vean afectadas la obra ni sus instalaciones se deberá contactar con las compañías afectadas y solicitar un replanteo previo al inicio de la obra.

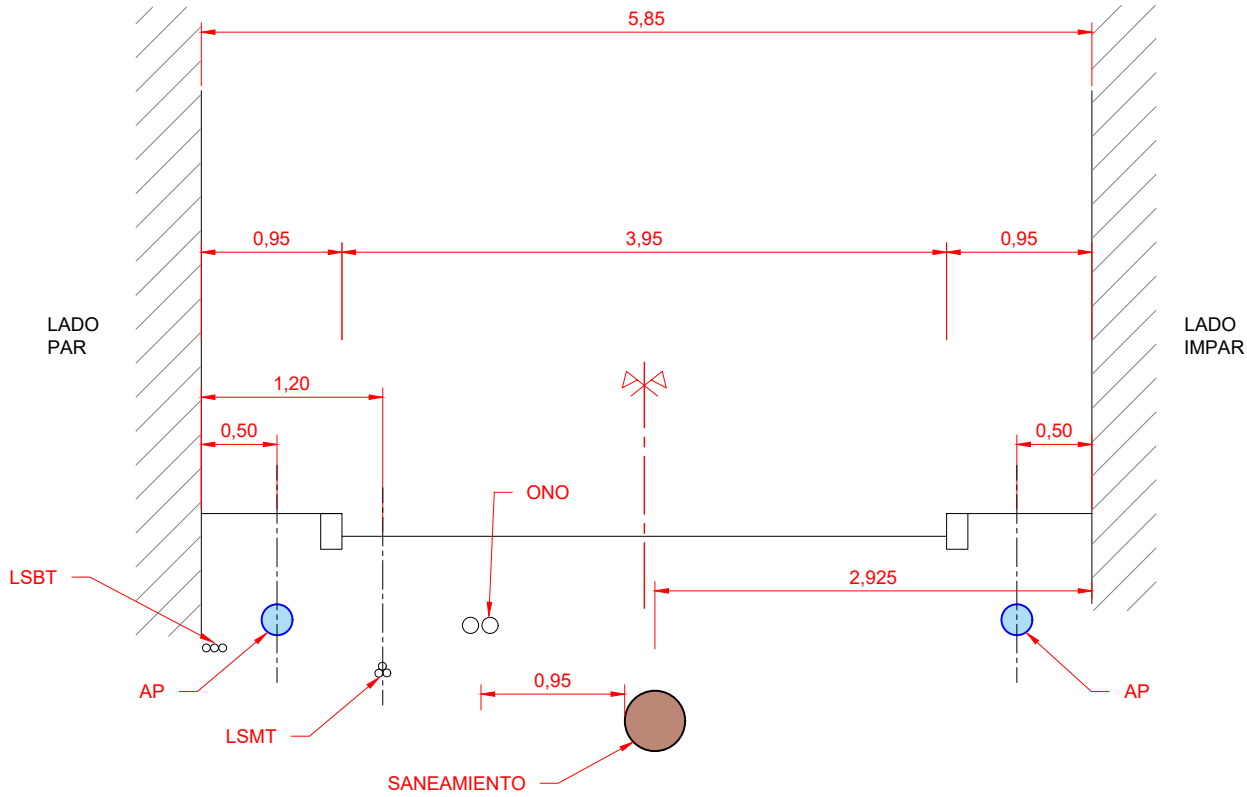
LEYENDA

Colectores HM Ø300 mm

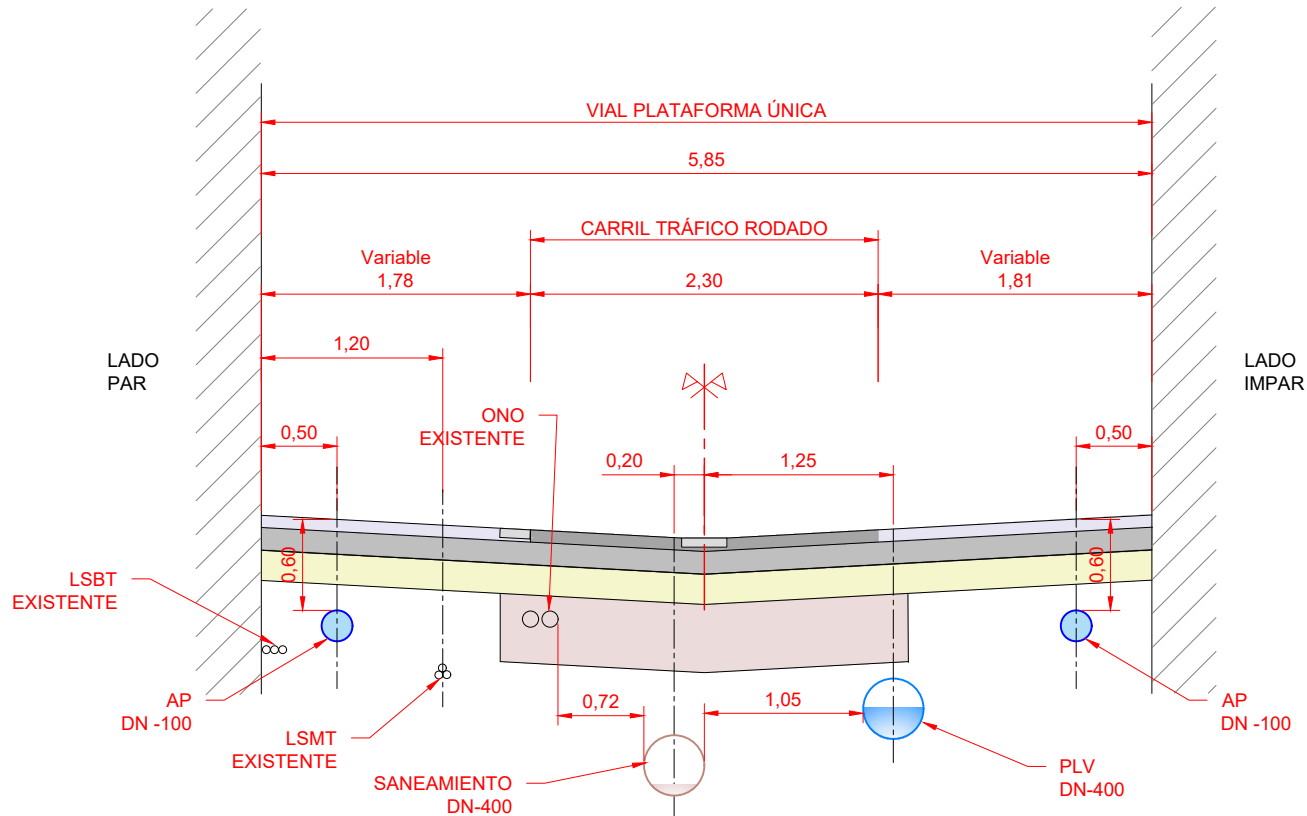
pozo de registro

COORDINACIÓN SERVICIOS

ESTADO ACTUAL



SOLUCIÓN ADOPTADA PLATAFORMA ÚNICA



DOCUMENTO Nº 3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTE 1.- INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES.

Artículo 100.- Definición y ámbito de aplicación.

Artículo 101.- Disposiciones generales.

Artículo 102.- Descripción de las Obras.

Artículo 103.- Contradicciones, omisiones o errores.

Artículo 104.- Desarrollo y control de las obras

Artículo 106.- Medición y abono

Artículo 107.- Plazo de Ejecución de las obras

Artículo 108.- Revisión de precios.

PARTE 2.- MATERIALES BÁSICOS

Artículo 202.- Cementos

Artículo 211.- Betunes asfálticos

Artículo 212.- Betunes modificados con polímeros

Artículo 214.- Emulsiones bituminosas

Artículo 222.- Bordillos prefabricados de hormigón

Artículo 224.- Tubos de hormigón con junta elástica

Artículo 255.- Galvanizados

Artículo 256.- Señales y paneles reflexivos de acero

Artículo 259.- Elementos de fundición dúctil

Artículo 279.- Pinturas sintéticas para aplicar sobre mezclas bituminosas

Artículo 280. Agua a emplear en morteros y hormigones

Artículo 281. Aditivos a emplear en morteros y hormigones

Artículo 283. Adiciones a emplear en hormigones

Artículo 291.- Tubos de PVC en conducciones

Artículo 293.- Conductos y piezas de PVC para transporte de agua

PARTE 3.- EXPLANACIONES.

Artículo 301.- Demoliciones

Artículo 309.- Desmontaje y traslado de elementos reutilizables

Artículo 320.- Excavación de la explanación y préstamos

Artículo 321.- Excavación en zanjas, pozos y cimientos de obras de fábrica.

Artículo 330.- Terraplenes.

Artículo 332.- Rellenos localizados.

Artículo 340.- Terminación y refino de la explanada

Artículo 342.- Acceso a las obras

PARTE 4.- SANEAMIENTO Y DRENAJE

Artículo 410.- Arquetas, aletas y pozos de registro

Artículo 411.- Imbornales y sumideros.

Artículo 413.- Tuberías de hormigón.

Artículo 414.- Tubos de PVC en conducciones

Artículo 421.- Rellenos localizados de material filtrante.

PARTE 5.- FIRMES

Artículo 510.- Zahorra artificial.

Artículo 530.- Riego de imprimación.

Artículo 531.- Riego de adherencia.

Artículo 542.- Mezclas bituminosas en caliente.

Artículo 570.- Bordillos y rigolas

Artículo 571.- Pavimentos de baldosas hidráulicas

Artículo 574.- Pavimentos de hormigón

PARTE 6.- ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA

Artículo 610.- Hormigones.

Artículo 611.- Morteros de cemento

Artículo 630.- Obras de hormigón en masa o armado

Artículo 657.- Fábricas de ladrillo o bloques

PARTE 7.- SEÑALIZACIÓN

Artículo 700.- Marcas viales.

Artículo 701.- Señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes.

PARTE 8.- SERVICIOS Y DESVÍOS DE TRÁFICO.

Artículo 800.- Reposiciones de servicios

Artículo 802.- Reposición de la red de abastecimiento de agua potable

Artículo 807.- Reposiciones de accesos

Artículo 808.- Desvíos de tráfico.

Artículo 809.- Gastos de ensayos de control de calidad.

PARTE 9.- VARIOS

Artículo 900.- Transporte adicional.

Artículo 901.- Medidas correctoras de impacto ambiental

Artículo 902.- Conservación de las obras

Artículo 903.- Limpieza y terminación de las obras

Artículo 905.- Mobiliario urbano

Artículo 999.- Gestión de residuos

PARTE 10.- SEGURIDAD Y SALUD

Artículo 1.000.- Disposiciones legales de aplicación.

Artículo 1.001.- Seguridad y Salud en el trabajo.

PARTE 1.- INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES.

Artículo 100.- Definición y ámbito de aplicación.

Las normas de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (P.P.T.P.) tendrán su ámbito de aplicación en todas las obras del desarrollo de este proyecto, y prevalecerán en su caso sobre las del general.

Artículo 101.- Disposiciones generales.

Son de aplicación, además de las normas y disposiciones contenidas en los artículos de este Pliego y en el general, las siguientes disposiciones:

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

R.D. 1098/2001 de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. BOE 26/10/2001.

Corrección de errores del R.D. 1098/2001 de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. BOE 19 diciembre 2001.

Corrección de errores del R.D. 1098/2001 de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. BOE 8 febrero 2002.

Orden 9/2014, de 21 de mayo, de la Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, 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. (2014/4639).

Ley 15/2014, de 16 de septiembre, de racionalización del Sector Público y otras medidas de reforma administrativa.

Real Decreto Ley 11/2014, de 5 de septiembre, de medidas urgentes en materia concursal.

Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras.

Reglamento General de Carreteras. Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre. BOE 23/9/1994.

Ley de Carreteras de la Comunidad Valenciana. Ley 6/1991, de la Generalitat Valenciana.

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (BOE del 11 de diciembre de 2013).

Todas las Ordenes Circulares aprobadas por la Dirección General de Carreteras.

PG3-75. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, aprobado por Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976 (BOE 7/07/76), con sus posteriores modificaciones.

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Orden de 28 de noviembre de 2008, de la Conselleria d'Infraestructures y Transport, por la que se aprueba la Norma de secciones de firme de la Comunidad Valenciana.

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 de 12 de diciembre de 2003.

Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.3.IC "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de Carreteras. BOE nº 297 de 12 de diciembre de 2003.

Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02), aprobada por Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre. BOE 244 11/10/2002.

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), aprobada por Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, con las actualizaciones posteriores.

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la "Instrucción de Acero Estructural (EAE)" (BOE del 23 de junio de 2011). Corrección de errores BOE del 23 de junio de 2012.

Real Decreto 637/2007, de 18 de mayo, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: puentes (NCSP-07).

Orden de 19 de febrero de 2016 por la que se aprueba la norma 3.1-IC. Trazado, de la instrucción de carreteras.

Orden de 15 de febrero de 2016 por la que se aprueba la norma 5.2-IC. Drenaje superficial, de la instrucción de carreteras.

Resolución de 29 de Julio de 1999, de la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, por la que se aprueban las Disposiciones Reguladoras del Sello INCE para Hormigón Preparado adaptadas a la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Orden de 21 de noviembre de 2001 por la que se establecen los criterios para la realización del control de producción de los hormigones fabricados en central.

REAL DECRETO 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

Orden circular 20/06 sobre recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos.

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.

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.

Norma 8.2. IC Marcas viales, de marzo de 1987.

Norma 8.3. IC. Señalización de obras, de agosto de 1997.

Orden circular 301/89 T, sobre señalización de obras, de 27/04/89.

Señalización móvil de obras. Ministerio de Fomento.

Orden circular 15/03 sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras -Remates de obras-.

Señales verticales de circulación. Tomo I. Características de las señales. Marzo de 1992. MOPT.

Señales verticales de circulación. Tomo II. Catálogo y significado de las señales. Junio 1992. MOPT.

Guía técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión. 3ª edición. CEDEX.

Recomendaciones para tuberías de hormigón armado en redes de saneamiento y drenaje. Ministerio de Fomento. Ministerio de Medio Ambiente. CEDEX. 2005.

Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. Instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. BOE 18/09/2002.

Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por la que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico. BOE nº 306 de 23 de diciembre de 2005.

Recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras. MOPT.

Resolución de 18 de septiembre de 2003, de la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, por la que se acuerda inscribir en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación la acreditación y la cancelación de la acreditación, de laboratorios acreditados por la Generalitat Valenciana.

Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley del Ruido 37/2003 de 17 de noviembre, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE nº 301 (17/12/05).

Todas las Normas UNE que guarden relación con las obras del proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

Disposiciones de Seguridad y Salud.

Ley 5/2014, de 25 de julio, de la Generalitat Valenciana, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana.

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Ley 10/2000, de 12 diciembre, de residuos de la Comunidad Valenciana (autonómica).

Decreto 81/2013, de 21 de junio, del Consell, de aprobación definitiva del Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana (PIRCV).

LEY 6/2014, de prevención, calidad y control ambiental de actividades en la Comunitat Valenciana.

Resolución de 1 de enero de 2014, de la Dirección General de Calidad Ambiental, por la que se aprueba el Programa de Inspección en materia de Calidad Ambiental en la Comunitat Valenciana para la anualidad 2014. (2014/5198).

Resolución de 21 de octubre de 2013, de la Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente por la que se aprueba el Plan de inspección en materia de Calidad Ambiental en la Comunidad Valenciana. (2013/10383).

Normativa europea en materia de residuos peligrosos. La nueva Directiva Marco de Residuos. Directiva 91/456/CEE y Directiva 91/689/CEE de residuos peligrosos.

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.

Resolución de 20 de diciembre de 2013, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 13 de diciembre de 2013, por la que se aprueba el Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020.

Orden AAA/661/2013, de 18 de abril. Por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósitos en vertedero.

Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, y suelos contaminados.

Orden IET/1946/2013, de 17 de octubre, por la que se regula la gestión de los residuos generados en las actividades que utilizan materiales que contienen radionucleidos naturales.

Todas las demás disposiciones y modificaciones de obligado cumplimiento en cualquiera de las obras objeto de este proyecto.

Orden Circular 31/2012, de 12 de diciembre de 2012, sobre propuesta y fijación de fórmulas polinómicas de revisión de precios en los proyectos de obras de la Dirección General de Carreteras.

MARCADO CE

Se exigirá el marcado *CE*, según lo dispuesto en la normativa y legislación vigente al respecto:

Resolución de 6 de julio de 2012, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los Anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO (BOE 174 de 21/07/2012).

RESOLUCIÓN de 31 de agosto de 2010, de la Dirección General de Industria, por la que se amplían los Anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO (BOE 235 de 28/09/2010).

Resolución de 21 de diciembre de 2009, de la Dirección General de Industria, por la que se amplían los Anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre por la que se dictan las disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE. BOE 9 febrero de 1993.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre. BOE 19 agosto de 1995.

Corrección de errores del Real Decreto 1328/1995 de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre. BOE 7 octubre de 1995.

Orden de 3 de abril de 2001 por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de las normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a los cementos comunes. BOE 11 abril de 2001.

Resolución de 5 de marzo de 2001, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se informa de la aprobación de guías del Documento de Idoneidad Técnica Europeo (guías DITE), en desarrollo del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre. BOE 13 abril de 2001.

Orden de 29 de noviembre de 2001 por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de las normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE 7 diciembre de 2001.

Resolución de 6 de mayo de 2002, de la Dirección General Política Tecnológica, por la que se amplían los anexos I, II, III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de las normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE 30 mayo de 2002.

Resolución de 5 de mayo de 2009 por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

Orden CTE/2276/2002 de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 17 septiembre 2002.

Resolución de 3 de octubre de 2002, de la Dirección General Política Tecnológica, por la que se amplían los anexos I, II, III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE 31 octubre de 2002.

Resolución de 26 de noviembre de 2002, de la Dirección General Política Tecnológica, por la que se modifican y amplían los anexos I, II, III de la Orden CTE/2276/2002 de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del mercado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 19 diciembre 2002.

Resolución de 16 de enero de 2003, de la Dirección General Política Tecnológica, por la que se amplían los anexos I, II, III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE 6 febrero 2003.

Resolución de 14 de abril de 2003, de la Dirección General Política Tecnológica, por la que se amplían los anexos I, II, III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE 28 abril 2003.

Resolución de 12 de junio de 2003, de la Dirección General Política Tecnológica, por la que se amplían los anexos I, II, III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE 11 julio 2003.

Resolución de 10 de octubre de 2003, de la Dirección General Política Tecnológica, por la que se amplían los anexos I, II, III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE 31 octubre 2003.

Resolución de 14 de enero de 2004, de la Dirección General Política Tecnológica, por la que se amplían los anexos I, II, III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la

entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE 11 febrero 2004.

Resolución de 16 de marzo de 2004, de la Dirección General Política Tecnológica, por la que se modifican y amplían los anexos I, II, III de la Orden CTE/2276/2002 de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del mercado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 6 abril 2004.

RESOLUCIÓN de 6 de junio de 2005, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE nº 153 de 28 de junio de 2005.

RESOLUCIÓN de 30 de septiembre de 2005, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se modifican los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del mercado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE nº 252 de 21 de octubre de 2005.

RESOLUCIÓN de 9 de noviembre de 2005, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE nº 287 de 1 de diciembre de 2005.

Resolución de 10 de mayo de 2006, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE nº 134 de 6 de junio de 2006.

RESOLUCIÓN de 13 de noviembre de 2006, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

RESOLUCIÓN de 12 de noviembre de 2007, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se publica la relación de normas europeas que han sido ratificadas durante el mes de octubre de 2007 como normas españolas.

RESOLUCIÓN de 17 de abril de 2007, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

Obligatoriedad de marcado CE en las mezclas bituminosas a partir del 1 de marzo de 2008. UNE – EN 13108.

Real Decreto 846/2006, de 7 de julio del Ministerio de Industria y Comercio, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE mún. 186 de 5 de agosto de 2006)

DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

Entrada en vigor Marcado CE Productos de Construcción (DIRECTIVA 89/106/CEE); Normas armonizadas y Guías DITE. Última actualización Julio 2012 (CE) y Febrero 2012 (Guías DITE)

Los siguientes materiales llevarán marcado CE:

PRODUCTO	NORMA
TUBERÍAS Y ACCESORIOS	
Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)	UNE EN 681
Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero	UNE EN 1917
Pates para pozos de registro enterrados	UNE EN 13101
Tapas y marcos de pozos de registro	UNE EN 124
Escaleras fijas para pozos de registro	UNE-EN 14396
Tubos de fundición dúctil	UNE EN 598

ESTRUCTURAS	
Cementos comunes	UNE EN 197-1
	UNE EN 197-1/A1
Cementos especiales con muy bajo calor de hidratación.	UNE EN 14216
Cemento de horno alto de baja resistencia inicial	UNE EN 197-4
Aditivos para hormigones, morteros y pastas	UNE EN 934-2 y 3
	UNE EN 934-2/A1
Áridos para hormigón	UNE EN 12620
Áridos para morteros	UNE EN 13139
Cenizas volantes para hormigón	UNE-EN 450-1
Productos para sellado de juntas	UNE-EN 14188-1,2
Acero para el armado de hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado	UNE-EN 10080
PAVIMENTOS	
Baldosas de hormigón	UNE EN 1339
Adoquines de hormigón	UNE EN 1338
Bordillos prefabricados de hormigón	UNE EN 1340
OBRA CIVIL	
Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerantes hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes.	UNE EN 13242
Señales verticales para carreteras. Señales de tráfico de mensaje variable	UNE-EN 12966
Materiales de señalización horizontal – Materiales de postmezclado – Microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezclas de ambos	UNE-EN 1423

Artículo 102.- Descripción de las Obras.

Descripción general

Todas las obras vienen definidas en el Documento nº2.- PLANOS, y se ejecutarán con arreglo a lo que en ellos se indica, atendándose a las especificaciones de las prescripciones técnicas y a las órdenes e instrucciones que dicte el Director de las obras.

El objeto del presente Proyecto de Construcción PEATONALIZACIÓN BARRIO HISTÓRICO DEL ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA es la definición, justificación y valoración de las obras que se incluyen en el mismo.

Artículo 103.- Contradicciones, omisiones o errores.

En caso de contradicciones e incompatibilidades entre los Documentos del presente Proyecto, se debe tener en cuenta lo siguiente:

El Documento nº 2.- PLANOS, tiene prelación sobre los demás documentos del Proyecto en lo que a dimensionamiento se refiere, en caso de incompatibilidad entre los mismos, salvo en lo expresado en particular sobre el tema en el presente Pliego. En caso de contradicciones entre Planos de dicho Documento, prevalecerá el de escala más próxima a la 1:1.

El Documento nº 3.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES, tiene prelación sobre los demás en lo que se refiere a los materiales a emplear, ejecución, medición y valoración de las obras.

El Cuadro de Precios nº 1 tiene prelación sobre cualquier otro documento en lo que se refiere a precios de las Unidades de Obra.

En cualquier caso, los documentos del Proyecto tienen preferencia respecto a los Pliegos de Condiciones Generales, se mencionen o no en este Pliego.

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la Unidad de Obra esté perfectamente definida en uno o en otro documento, y que ella tenga precio en el Presupuesto.

Las omisiones en Planos y/o Pliego de Condiciones, o las descripciones erróneas en los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en los Planos y Pliego de Condiciones o que por uso y costumbre, deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Condiciones.

Artículo 104.- Desarrollo y control de las obras

Toda la maquinaria dispondrá de las medidas necesarias para reducción del nivel de ruido provocado por la maquinaria.

Además del replanteo general se cumplirán las siguientes prescripciones:

a.- El Director de Obra o el personal subalterno en quien delegue comprobará sobre el terreno el replanteo de las obras que será realizado por el Contratista.

b.- No se procederá al relleno de las zanjas o desmontes sin que el Director de Obra o subalterno según los casos tomen y anoten de conformidad con el Contratista y en presencia del mismo, los datos necesarios para cubicar y valorar dichas zanjas.

A medida que se vayan elevando los rellenos y las fábricas, se tomarán igualmente los datos que hayan de servir para su abono.

c.- Serán de cuenta del Contratista todos los gastos que se ocasionen al practicar los replanteos y reconocimiento a que se refiere este artículo.

104.1.- Gestión de los residuos de construcción y demolición.

De acuerdo con las disposiciones del Real Decreto 105/08 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se ha redactado como anejo a este proyecto un "Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición".

En desarrollo de ese estudio, el Contratista presentará un Plan de eliminación de los residuos de construcción y demolición que deberá ser aprobado por la Dirección de la Obra.

104.2.- Señalización de obras e instalaciones.

Se adoptarán las siguientes medidas para señalizar y balizar las obras:

a.- Toda la obra deberá ser advertida por la señal TP-18 "Peligro obras".

La zona de la vía pública que se inutilice para el tráfico se acotará por medio de vallas en la dirección perpendicular al mismo, tanto en uno como en el otro extremo del tajo y por medio de vallas o balizas en la propia dirección del tráfico. Estas vallas se unirán por cuerdas que lleven ensartadas, a distancias regulares, pequeñas banderolas en forma de V muy abierta, de color rojo y blanco, alternativamente.

Las vallas serán suficientemente estables y su altura no será inferior a un (1) m.

b.- Se colocarán en cada extremo de la obra, carteles informativos, en los que se hará constar el nombre completo de la Empresa Adjudicataria y un resumen del tipo de la obra.

c.- Desde la puesta del sol hasta su salida, o cuando concurren condiciones atmosféricas (oscurecimientos, nieblas, etc.) que dificulten la visibilidad se advertirá del peligro por medio de alumbrado con luces rojas en los puntos. Las luces rojas en la calzada serán intermitentes.

Todos los elementos de señalización serán reflectantes.

d.- Se colocarán otras señales o luces rojas, para los casos indicados en el punto anterior, más adelantados, para prevenir a los vehículos que avanzan hacia la obra. La distancia a que habrán de colocarse estas señales y las que exijan los organismos afectados serán, como mínimo, de treinta (30) metros.

e.- Cuando independientemente de que se hayan obtenido los correspondientes permisos para la realización de la obra se prevea que se vayan a ocasionar trastornos graves a la circulación, se dará conocimiento a la autoridad competente, al menos con cuarenta y ocho (48) horas de antelación de dicha circunstancia para que se adopten las medidas adecuadas, las cuales podrán llevar en su caso, a la señalización del desvío correspondiente. En estos casos se dará conocimiento a dicha autoridad de la finalización de las obras.

f.- Cuando sea necesario limitar la velocidad, se hará en escalones decrecientes progresivos desde la velocidad normal de la vía pública hasta la máxima permitida por las obras, de acuerdo con la norma 8-3.I.C.

g.- Cuando se reduzca en más de tres (3) m. el ancho del carril se colocará a las distancias indicadas en el punto "d" de este apartado la señal TP-17 "Paso estrecho" y, junto al lugar de comienzo de la obra en el sentido de la marcha, la TR-401a o TR-401b "Dirección obligatoria inclinada 45°".

h.- Si, en la calzada, se redujese la anchura hasta el punto de que sólo fuera posible la circulación en un sentido, y el tráfico fuese intenso, se colocarán, en ambos extremos de la obra, agentes suficientemente experimentados y aleccionados que regulen el paso de vehículos de tal forma que las duraciones de las esperas sean lo más breves y lo más iguales posibles para todos.

Artículo 106.- Medición y abono

106.1.- Abono de Obras.

a.- No se abonará ningún exceso de obra que por conveniencia o dejadez realice el Contratista respecto a la indicada en el Documento nº 2.- PLANOS con las puntualizaciones del presente Pliego.

b.- Aplicación del Cuadro de Precios nº2: En caso de liquidación de obra parcial por rescisión del contrato o cualquier otro motivo, de las partidas que con los títulos "Otros conceptos", "PA" o "Precios auxiliares" pueden figurar en el Cuadro de Precios nº 2, no se abonará nada al Contratista, a no ser que se trate de unidad de obra completa y acabada en cuyo caso se abonará íntegramente. Por coste indirecto se abonará el seis por ciento (6%) de la proporción de obra realizada de la unidad correspondiente según la descomposición del Cuadro de Precios nº 2.

c.- Ensayos de control de obra: Corren a cargo del Contratista los gastos originados por los ensayos a realizar en la admisión de materiales y de control durante la ejecución de las obras de las unidades del presente Proyecto, descritas en el P.P.T.P. o en cualquier otra norma de obligado cumplimiento, y no excederán de la cantidad y porcentaje fijado en el cuadro de características generales del contrato (1% del Presupuesto de Adjudicación sin IVA). En el coste de los ensayos no se incluyen los ensayos necesarios para la admisión de los materiales, ni los ensayos de control de calidad que tengan un resultado por debajo de lo admisible, corriendo a cargo del Contratista.

d.- Suministro de los materiales: Salvo que se especifique lo contrario, cada Unidad de Obra, incluye los materiales necesarios para su realización, no siendo por tanto éste objeto de medición y abono independiente.

e.-Transportes a vertedero: No será objeto de abono independiente la carga, transporte a vertedero y descarga en vertedero por estar incluido este concepto en los precios de las diversas Unidades de Obra.

f.- Canon de vertedero: Sólo para los productos de las excavaciones en desmonte y en zanjas, pozos o cimientos de obras de fábrica, y otras unidades que impliquen excavaciones se incluirá el abono de un canon de vertido, el cual se incluirá dentro de los precios de las unidades a las que da lugar, según el precio que a este efecto figura en los cuadros de precios. Asimismo, queda incluida en los precios de las diversas Unidades de Obra la restauración de vertederos.

g.- El transporte de los materiales a pie de obra, así como las procedencias que figuren en los distintos documentos del proyecto son orientativos, no dando derecho a reclamaciones una mayor distancia de transporte.

h.- Inclusión de los precios de las separatas del proyecto en los Cuadros de precios: los precios existentes en los cuadros de precios del anejo de Seguridad y Salud se consideran incluidos en los Cuadros de precios del Documento nº 4.- Presupuesto.

i.- El abono del presupuesto correspondiente del Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, se realizará de acuerdo al cuadro de precios que figura en el presupuesto del presente Proyecto.

En los costes de cada una de las unidades de obra que generan residuos y sean reciclables, reutilizables o valorizables en la propia obra, se ha repercutido el coste de tratamiento desde su generación, incluyendo todos los trabajos nuevos hasta el completo cumplimiento de todos los requerimientos establecidos en el Real Decreto 105/2008, por lo que no serán de abono independiente los citados trabajos al considerarse incluidos en el precio que para cada unidad de obra consta en los Cuadros de Precios del Presupuesto del proyecto.

Sin embargo, en los casos donde los residuos se entreguen a gestor autorizado para su reutilizado, reciclado o bien para su eliminación fuera de la propia obra, se abonará el coste previsto de su gestión en las unidades específicas incluidas en el mencionado Anejo y en el cuadro de precios del proyecto.

Artículo 107.- Plazo de Ejecución de las obras

El plazo propuesto para la ejecución de la totalidad de la obra está justificado en el anejo 14 Programa de desarrollo de los trabajos. El plazo contará a partir del día en que el Contratista firme el acta de replanteo. Dicho plazo incluye el montaje de las instalaciones precisas para la realización de todos los trabajos.

Artículo 108.- Revisión de precios.

No procede revisión de precios.

PARTE 2.- MATERIALES BÁSICOS

En todo momento será de aplicación lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, con las siguientes puntualizaciones.

Artículo 202.- Cementos

202.1.- Definición

Se definen como cementos los conglomerantes hidráulicos en cuya composición interviene como componente principal el clínker de cemento portland o, en su caso, el clínker de cemento de aluminato de calcio, los cuales, finamente molidos y convenientemente amasados con agua, forman pastas que fraguan y endurecen a causa de las reacciones de hidratación de sus constituyentes, dando lugar a productos hidratados mecánicamente resistentes y estables, tanto al aire como bajo agua.

La denominación, composición, designación, prescripciones, durabilidad y normas de referencia de los cementos de uso en obras de carreteras serán las que figuran en los anejos de la Instrucción para la recepción de cementos (RC) vigente:

- Anejo 1. Cementos sujetos al marcado CE.

- Anejo 2. Cementos sujetos al Real Decreto 1313/1988.

202.2.- Clasificación

Se ha previsto en principio el empleo de cementos Pórtland con adiciones CEM II/B-S 42,5 N.

202.3.- Condiciones Generales

El Cemento elegido cumplirá las prescripciones de la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos RC-16, las de la EHE-08, las de la norma UNE –EN 197-1 y las normas UNE 80.301, 303, 304, 305, 306, 307, 310 y 403.

Se adjunta a continuación, las recomendaciones incluidas en la EHE-08 en relación al tipo de cemento a emplear según la aplicación del hormigón.

TABLA A.4.2

Tipos de cementos en función de la aplicación del hormigón

Aplicación	Cementos recomendados
Hormigón en masa	Todos los cementos comunes, excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T y CEM III/C. Cementos para usos especiales ESP VI-1 (*).
Hormigón armado	Todos los cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C, CEM V/B.
Hormigón pretensado incluidos los prefabricados estructurales	Cementos comunes (**) de los tipos CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P y CEM II/A-M (V-P) (***).

(*) En el caso de grandes volúmenes de hormigón en masa.

(**) Dentro de los indicados son preferibles los de alta resistencia inicial.

(***) La inclusión de los cementos CEM II/A-V, CEM II/A-P y CEM II/A-M (V-P) como utilizables para la aplicación de hormigón pretensado, es coherente con la posibilidad, contemplada en el articulado de esta Instrucción, de utilización de adición al hormigón pretensado de cenizas volantes en una cantidad no mayor del 20% del peso de cemento.

Atendiendo a las clases de exposición previstas (I, IIa y IIb), los tipos de cementos recomendados en el Anejo 4 de la EHE-08, son los que se muestran en la siguiente tabla, y que coinciden con los previstos inicialmente:

TABLA A.4.5

Tipos de cementos en función de las clases de exposición

Clase de exposición	Tipo de proceso (agresividad debida a)	Cementos recomendados
I	Ninguno	Todos los recomendados según la aplicación prevista.
II	Corrosión de las armaduras de origen diferente de los cloruros	CEM I, cualquier CEM II (preferentemente CEM II/A), CEM II/A y CEM IV/A.

Artículo 211.- Betunes asfálticos

Se definen como betunes asfálticos, de acuerdo con la norma UNE-EN 12597, los ligantes hidrocarbonados, prácticamente no volátiles, obtenidos a partir del crudo de petróleo o presentes en los asfaltos naturales, que son totalmente o casi totalmente solubles en tolueno, y con viscosidad elevada a temperatura ambiente.

Los betunes asfálticos deberán llevar obligatoriamente el marcado CE, conforme a lo establecido en las normas UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1 y UNE-EN 13924-2.

El betún asfáltico será transportado en cisternas calorífugas. Las cisternas dispondrán de un elemento adecuado para la toma de muestras, estarán provistas de termómetros situados en puntos bien visibles, y deberán estar preparadas para poder calentar el betún asfáltico cuando, por cualquier anomalía, la temperatura disminuya y pueda impedir su trasiego. El betún asfáltico se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión, y que contarán con los aparatos de medida y seguridad necesarios situados en puntos de fácil acceso.

Cada cisterna de betún asfáltico que llegue a obra irá acompañada de un albarán y la información relativa al etiquetado y marcado CE de la norma correspondiente UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1 o UNE-EN 13924-2.

Los requisitos a exigir serán los correspondientes a la siguiente tabla:

TABLA 211.2.a - REQUISITOS DE LOS BETUNES ASFÁLTICOS CONVENCIONALES

CARACTERÍSTICA	UNE-EN	UNIDAD	35/50	50/70	70/100	160/220
PENETRACIÓN A 25°C	1426	0,1 mm	35-50	50-70	70-100	160-220
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO	1427	°C	50-58	46-54	43-51	35-43
	12607-1	%	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,8	≤ 1,0
RESISTENCIA AL ENVEJECIMIENTO	1426	%	≥ 53	≥ 53	≥ 46	≥ 37
UNE-EN 12607-1	1427	°C	≤ 11	≤ 10	≤ 11	≤ 12
ÍNDICE DE PENETRACIÓN	12591 13924 Anexo A		De -1,5 a +0,7	De -1,5 a +0,7	De -1,5 a +0,7	De -1,5 a +0,7
PUNTO DE FRAGILIDAD FRAASS	12593	°C	≤ -5	≤ -8	≤ -10	≤ -15
PUNTO DE INFLAMACIÓN EN VASO ABIERTO	ISO 2592	°C	≥ 240	≥ 230	≥ 230	≥ 220
SOLUBILIDAD	12592	%	≥ 99,0	≥ 99,0	≥ 99,0	≥ 99,0

El contratista comunicará al Director de Obra con la debida antelación el sistema de transporte para obtener la aprobación correspondiente.

Se utilizará el betún asfáltico tipo 50/70, para las mezclas bituminosas contempladas en el artículo 542 del PG-3.

La medición y abono del betún asfáltico se realizará según lo indicado para la unidad de obra de la que forme parte.

Artículo 212.- Betunes modificados con polímeros

Se definen como betunes modificados con polímeros, de acuerdo con la norma UNE-EN 12597, los ligantes hidrocarbonados cuyas propiedades reológicas han sido modificadas durante su fabricación, por el empleo de uno o más polímeros orgánicos. A efectos de aplicación de este artículo las fibras orgánicas o minerales no se consideran modificadores del betún.

Los betunes modificados con polímeros deberán llevar obligatoriamente el marcado CE, conforme a lo establecido en la norma UNE-EN 14023.

A efectos de aplicación de este artículo, se emplearán los betunes modificados con polímeros de la tabla 212.1. De acuerdo con su denominación, las características de dichos betunes modificados con polímeros deberán cumplir las especificaciones de la tabla 212.2, conforme a lo establecido en el anexo nacional de la norma UNE-EN 14023.

TABLA 212.1 – BETUNES MODIFICADOS CON POLÍMEROS

DENOMINACIÓN UNE-EN 14023
PMB 10/40-70
PMB 25/55-65
PMB 45/80-60
PMB 45/80-65
PMB 45/80-75
PMB 75/130-60

El betún modificado con polímeros será transportado en cisternas calorífugas. Las cisternas dispondrán de un elemento adecuado para la toma de muestras, estarán provistas de termómetros situados en puntos bien visibles, y deberán estar preparadas para poder calentar el betún modificado con polímeros cuando, por cualquier anomalía, la temperatura disminuya y pueda impedir su trasiego.

El betún modificado con polímeros se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión, y que contarán con los aparatos de medida y seguridad necesarios situados en puntos de fácil acceso.

El Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá exigir el cumplimiento del valor de la estabilidad al almacenamiento (norma UNE-EN 13399), con el fin de comprobar la idoneidad de los sistemas de transporte y almacenamiento.

Se empleará un betún modificado tipo PMB45/80-60 para las mezclas bituminosas para capas de rodadura discontinuas contemplados en el artículo 543 del PG-3.

El betún cumplirá con los requisitos especificados en la siguiente tabla:

DENOMINACIÓN UNE-EN 14023			PMB 10/40-70	PMB 25/55-65	PMB 45/80-60	PMB 45/80-65	PMB 45/80-75	PMB 75/130-60
CARACTERÍSTICAS		UNE-EN UNIDAD	Ensayos sobre el betún original					
PENETRACIÓN A 25°C	1426	0,1 mm	10-40	25-55	45-80	45-80	45-80	75-130
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO	1427	°C	≥ 70	≥ 65	≥ 60	≥ 65	≥ 75	≥ 60
COHESIÓN. FUERZA-DUCTILIDAD	13589 11701	J/cm ²	≥ 2 a 15°C	≥ 2 a 10°C	≥ 2 a 5°C	≥ 3 a 5°C	≥ 3 a 5°C	≥ 1 a 5°C
PUNTO DE FRAGILIDAD FRAASS	12593	°C	≤ -5	≤ -7	≤ -12	≤ -15	≤ -15	≤ -15
RECUPERACIÓN ELÁSTICA A 25°C	11198	%	TBR	≥ 50	≥ 50	≥ 70	≥ 80	≥ 60
ESTABILIDAD AL ALMACENA- MIENTO (*)	DIFERENCIA DE PUNTO DE REBLANDECIMIENTO	13399 1427	°C	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5
	DIFERENCIA DE PENETRACIÓN	13399 1426	0,1mm	≤ 9	≤ 9	≤ 9	≤ 9	≤ 13
PUNTO DE INFLAMACIÓN	ISO 2592	°C	≥ 235	≥ 235	≥ 235	≥ 235	≥ 235	≥ 220
			Durabilidad – Resistencia al envejecimiento UNE-EN 12607-1					
CAMBIO DE MASA	12607-1	%	≤ 0,8	≤ 0,8	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,0
PENETRACIÓN RETENIDA	1426	%	≥ 60	≥ 60	≥ 60	≥ 60	≥ 60	≥ 60
INCREMENTO DEL PUNTO DE REBLANDECIMIENTO	1427	°C	≤ 8	≤ 8	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10
DISMINUCIÓN DEL PUNTO DE REBLANDECIMIENTO	1427	°C	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5

TBR (To Be Reported): Valor informativo a proporcionar.
 (*) Únicamente exigible a ligantes que no se fabriquen "in situ"
 Cuando el polímero utilizado mayoritariamente sea polvo de caucho, al final de la denominación se añadirá una letra C mayúscula.

La medición y abono del betún asfáltico se realizará según lo indicado para la unidad de obra de la que forme parte.

Artículo 214.- Emulsiones bituminosas

Se definen como emulsiones bituminosas las dispersiones de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonado y eventualmente un polímero, en una solución de agua y un agente emulsionante. A los efectos de aplicación de este Pliego, únicamente se consideran las emulsiones bituminosas catiónicas, en las que las partículas del ligante hidrocarbonado tienen una polaridad positiva.

Las emulsiones bituminosas catiónicas deberán llevar obligatoriamente el marcado CE, conforme a lo establecido en la norma UNE-EN 13808.

La denominación de las emulsiones bituminosas catiónicas modificadas o no, seguirá el siguiente esquema, de acuerdo con la norma UNE-EN 13808:

C	% ligante	B	P	F	C. rotura	aplicación
---	-----------	---	---	---	-----------	------------

Donde:

C	designación relativa a que la emulsión bituminosa es catiónica.
% ligante	contenido de ligante nominal (norma UNE-EN 1428).
B	indicación de que el ligante hidrocarbonado es un betún asfáltico.
P	se añadirá esta letra solamente en el caso de que la emulsión incorpore polímeros.
F	se añadirá esta letra solamente en el caso de que se incorpore un contenido de fluidificante superior al 3%. Puede ser opcional indicar el tipo de fluidificante, siendo F _m (fluidificante mineral) o F _v (fluidificante vegetal).
C.rotura	número de una cifra (de 2 a 10) que indica la clase de comportamiento a rotura (norma UNE-EN 13075-1).
aplicación	abreviatura del tipo de aplicación de la emulsión: ADH riego de adherencia. TER riego de adherencia (termoadherente). CUR riego de curado. IMP riego de imprimación. MIC microaglomerado en frío. REC reciclado en frío.

TABLA 214.1 – EMULSIONES CATIÓNICAS

DENOMINACIÓN UNE-EN 13808	APLICACIÓN
C60B3 ADH C60B2 ADH	Riegos de adherencia
C60B3 TER C60B2 TER	Riegos de adherencia (termoadherente)
C60BF4 IMP C50BF4 IMP	Riegos de imprimación
C60B3 CUR C60B2 CUR	Riegos de curado
C60B4 MIC C60B5 MIC	Microaglomerados en frío
C60B5 REC	Reciclados en frío

TABLA 214.2 – EMULSIONES CATIÓNICAS MODIFICADAS

DENOMINACIÓN UNE-EN 13808	APLICACIÓN
C60BP3 ADH C60BP2 ADH	Riegos de adherencia
C60BP3 TER C60BP2 TER	Riegos de adherencia (termoadherente)
C60BP4 MIC C60BP5 MIC	Microaglomerados en frío

A efectos de aplicación de este artículo, se emplearán las emulsiones bituminosas de las tablas 214.1 y 214.2, según corresponda. De acuerdo con su denominación, las características de dichas emulsiones bituminosas deberán cumplir las especificaciones de las tablas 214.3.a, 214.3.b, 214.4.a o 214.4.b, conforme a lo establecido en la norma UNE-EN 13808.

TABLA 214.3.a - ESPECIFICACIONES DE LAS EMULSIONES BITUMINOSAS CATIÓNICAS

DENOMINACIÓN UNE-EN 13808			C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
CARACTERÍSTICAS	UNE-EN	UNIDAD	Ensayos sobre emulsión original						
ÍNDICE DE ROTURA	13075-1		70-155 ⁽¹⁾ Clase 3	70-155 ⁽²⁾ Clase 3	70-155 ⁽⁴⁾ Clase 3	110-195 Clase 4	110-195 Clase 4	110-195 ⁽⁶⁾ Clase 4	> 170 Clase 5
CONTENIDO DE LIGANTE (por contenido de agua)	1428	%	58-62 Clase 6	58-62 Clase 6	58-62 Clase 6	58-62 Clase 6	48-52 Clase 4	58-62 Clase 6	58-62 Clase 6
CONTENIDO EN FLUIDIFICANTE POR DESTILACIÓN	1431	%	≤ 2,0 Clase 2	≤ 2,0 Clase 2	≤ 2,0 Clase 2	≤ 10,0 Clase 6	5-15 Clase 7	≤ 2,0 Clase 2	≤ 2,0 Clase 2
TIEMPO DE FLUENCIA (2mm, 40°C)	12846-1	s	40-130 ⁽²⁾ Clase 4	40-130 ⁽²⁾ Clase 4	40-130 ⁽²⁾ Clase 4	15-70 ⁽⁵⁾ Clase 3	15-70 ⁽⁵⁾ Clase 3	15-70 ⁽⁷⁾ Clase 3	15-70 ⁽⁸⁾ Clase 3
RESIDUO DE TAMIZADO (por tamiz 0,5mm)	1429	%	≤ 0,1 Clase 2	≤ 0,1 Clase 2	≤ 0,1 Clase 2	≤ 0,1 Clase 2	≤ 0,1 Clase 2	≤ 0,1 Clase 2	≤ 0,1 Clase 2
TENDENCIA A LA SEDIMENTACIÓN (7 d)	12847	%	≤ 10 Clase 3	≤ 10 Clase 3	≤ 10 Clase 3	≤ 10 Clase 3	≤ 10 Clase 3	≤ 10 Clase 3	≤ 10 Clase 3
ADHESIVIDAD	13614	%	≥ 90 Clase 3	≥ 90 Clase 3	≥ 90 Clase 3	≥ 90 Clase 3	≥ 90 Clase 3	≥ 90 Clase 3	≥ 90 Clase 3

⁽¹⁾ Con tiempo frío se recomienda un índice de rotura < 110 (Clase 2). En este caso, la emulsión se denominará C60B2 ADH

⁽²⁾ Cuando la dotación sea más baja, se podrá emplear un tiempo de fluencia de 15-70 s (Clase 3)

⁽³⁾ Con tiempo frío se recomienda un índice de rotura < 110 (Clase 2). En este caso, la emulsión se denominará C60B2 TER

⁽⁴⁾ Con tiempo frío se recomienda un índice de rotura < 110 (Clase 2). En este caso, la emulsión se denominará C60B2 CUR

⁽⁵⁾ Se admite un tiempo de fluencia ≤ 20 s (Clase 2) para emulsiones de alto poder de penetración, en base a su menor viscosidad, permiten una imprimación más eficaz de la base granular.

⁽⁶⁾ Con temperaturas altas y/o áridos muy reactivos, se recomienda un índice de rotura > 170 (Clase 5) por su mayor estabilidad. En este caso, la emulsión se denominará C60B5 MIC

⁽⁷⁾ Se podrá emplear un tiempo de fluencia de 40-130 s (Clase 4) especialmente cuando los áridos presenten una humedad elevada

⁽⁸⁾ Se podrá emplear un tiempo de fluencia de 40-130 s (Clase 4) especialmente cuando los materiales a reciclar presenten una humedad elevada

TABLA 214.4.a - ESPECIFICACIONES DE LAS EMULSIONES BITUMINOSAS CATIÓNICAS MODIFICADAS

DENOMINACIÓN UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
CARACTERÍSTICAS	UNE-EN	UNIDAD	Ensayos sobre emulsión original		
ÍNDICE DE ROTURA	13075-1		70-155 ⁽¹⁾ <i>Clase 3</i>	70-155 ⁽³⁾ <i>Clase 3</i>	110-195 ⁽⁴⁾ <i>Clase 4</i>
CONTENIDO DE LIGANTE (por contenido de agua)	1428	%	58-62 <i>Clase 6</i>	58-62 <i>Clase 6</i>	58-62 <i>Clase 6</i>
CONTENIDO EN FLUIDIFICANTE POR DESTILACIÓN	1431	%	≤ 2,0 <i>Clase 2</i>	≤ 2,0 <i>Clase 2</i>	≤ 2,0 <i>Clase 2</i>
TIEMPO DE FLUENCIA (2mm, 40°C)	12846-1	s	40-130 ⁽²⁾ <i>Clase 4</i>	40-130 ⁽²⁾ <i>Clase 4</i>	15-70 ⁽⁵⁾ <i>Clase 3</i>
RESIDUO DE TAMIZADO (por tamiz 0,5mm)	1429	%	≤ 0,1 <i>Clase 2</i>	≤ 0,1 <i>Clase 2</i>	≤ 0,1 <i>Clase 2</i>
TENDENCIA A LA SEDIMENTACIÓN (7 d)	12847	%	≤ 10 <i>Clase 3</i>	≤ 10 <i>Clase 3</i>	≤ 10 <i>Clase 3</i>
ADHESIVIDAD	13614	%	≥ 90 <i>Clase 3</i>	≥ 90 <i>Clase 3</i>	≥ 90 <i>Clase 3</i>

⁽¹⁾ Con tiempo frío se recomienda un índice de rotura < 110 (Clase 2). En este caso, la emulsión se denominará C60BP2 ADH

⁽²⁾ Cuando la dotación sea más baja, se podrá emplear un tiempo de fluencia de 15-70 s (Clase 3)

⁽³⁾ Con tiempo frío se recomienda un índice de rotura < 110 (Clase 2). En este caso, la emulsión se denominará C60BP2 TER

⁽⁴⁾ Con temperaturas altas y/o áridos muy reactivos, se recomienda un índice de rotura > 170 (Clase 5) por su mayor estabilidad. En este caso, la emulsión se denominará C60BP5 MIC

⁽⁵⁾ Se podrá emplear un tiempo de fluencia de 40-130 s (Clase 4) especialmente cuando los áridos presenten una humedad elevada

La emulsión bituminosa se transportará en cisternas y se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión, y que contarán con los aparatos de medida y seguridad necesarios, situados en puntos de fácil acceso. Además dispondrán de una válvula adecuada para la toma de muestras.

Las emulsiones bituminosas de rotura lenta (clase de rotura 4 y 5), para microaglomerados y reciclados en frío, se transportarán en cisternas completas o, al menos al noventa por ciento (>90%) de su capacidad, preferiblemente a temperatura ambiente y siempre a una temperatura inferior a cincuenta grados Celsius (<50 °C), para evitar posibles roturas parciales de la emulsión durante el transporte. En emulsiones de rotura lenta y en las termoadherentes que vayan a estar almacenadas más de siete días (>7 d), será preciso asegurar su homogeneidad previamente a su empleo, con un sistema de agitación y recirculación, u otro método aprobado por el Director de las Obras.

Cada cisterna de emulsión bituminosa catiónica que llegue a obra irá acompañada de un albarán y la información relativa al etiquetado y marcado CE de la norma UNE-EN 13808.

Se emplearán en el presente proyecto las siguientes emulsiones:

Riego de imprimación realizado con emulsión catiónica C60BF4 con un índice de rotura 110-195 con una dotación de 500 g/m2 de betún residual, compuesto por un 60% de betún y un contenido menor o igual de 8% de fluidificante.

Riego de adherencia con emulsión catiónica C60B3 con un índice de rotura 70-155 con una dotación de 250 g/m2 de betún residual, compuesto por un 60% de betún puro y un contenido menor o igual de 2% de fluidificante.

La medición y abono de la emulsión bituminosa se realizará según lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la unidad de obra de la que forme parte.

Artículo 222.- Bordillos prefabricados de hormigón

Los bordillos prefabricados de hormigón, deberán cumplir la Norma UNE-EN 1340 y su complemento nacional UNE 127 340.

Los bordillos serán de color gris y de tipo doble capa, clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión U (R-6 N/mm²), según la citada normativa. Serán de hormigón tipo HM-20/B/20/I ó superior. Cada tipo de bordillo corresponderá a una de las secciones normalizadas según UNE-EN 1340 y deberá ser aprobado por la Dirección de Obra.

Las formas y dimensiones de las piezas, serán las definidas en los planos, y su longitud será siempre cincuenta centímetros (50 cm).

Tendrán una buena regularidad geométrica y aristas sin desconchados. No presentarán coqueras ni otras alteraciones visibles. Deberán ser homogéneos de textura compacta y no tener zonas de segregación. Tendrán las caras vistas perfectamente lisas y acabadas a juicio de la Dirección de Obra.

Asimismo, deberán cumplir las siguientes exigencias:

-Resistencia a compresión (UNE-83304-84)	200 kg/cm ²
-Resistencia a flexión (UNE 127025)	6 N/mm ²
-Coeficiente de absorción (UNE 127025)	≤ 6 %
-Comprobación dimensional (UNE 127025)	± 5 mm
-Desgaste por abrasión (UNE 127025)	≤ 23 mm

Artículo 224.- Tubos de hormigón con junta elástica

Los tubos de hormigón serán con encaje de campana y junta elástica. La sección de la junta deberá presentar un perfil específicamente adaptado al tubo (junta arpón, flecha, etc), de modo que se mantenga firme al introducir el tubo sin girar sobre si misma. La validez de la junta estará avalada por los resultados de los ensayos de absorción de agua y carga de rotura realizados en Laboratorio Homologado. Serán uniformes y carecerán de irregularidades en su superficie. Las aristas de los extremos serán nítidas y las superficies frontales normales al eje del tubo.

A partir del diámetro 400 mm serán armados. En cualquier caso se emplearán tubos de clase 180 bajo calzada, no admitiéndose en ningún caso los de clases inferiores. Los tubos se clasificarán por la carga mínima de fisuración, aún cuando el tubo admita posteriormente más carga antes del colapso. Siempre que la tubería no cruce la calzada se admiten tubos con clase 90.

Artículo 255.- Galvanizados

Todas las piezas de acero, incluida la tornillería, serán protegidas contra la corrosión por galvanizado en caliente según requisitos establecidos en la norma EN ISO 1461:2010. En particular se deben verificar, además del aspecto superficial del recubrimiento, que se llevan a cabo el número de controles establecido en la tabla 1 de dicha norma, y que el espesor y masa de zinc depositados cumplen con los requisitos definidos en las tablas 2 y 3 de la norma. El contratista deberá aportar el certificado de conformidad del galvanizador con los requisitos de la mencionada norma internacional.

Artículo 256.- Señales y paneles reflexivos de acero

Las placas de señalización vertical cumplirán las prescripciones del artículo 701 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales y los paneles estarán formados por lamas de acero de 2 mm de espesor y 17,5 cm de altura útil, unidas entre sí de tal forma que la cara delantera tenga la apariencia de una superficie continua y no haya grietas en las que se pueda depositar el polvo, agua, etc. ni uniones que alteren dicha uniformidad superficial.

El acero empleado en la fabricación de los perfiles estará en forma de aleaciones anticorrosivas que soporten atmósferas industriales y salinas.

El nivel mínimo de retrorreflexión será el que se indique en la Norma de señalización vertical y en el artículo 701 del PG3.

Artículo 259.- Elementos de fundición dúctil

Cumplirán lo dispuesto en las Normas UNE 41-300-87 y 36-118-73, y la Norma Europea EN-124.

Las tapas y marcos serán de fundición dúctil D-400 en calzadas y B-125 en aceras, las rejillas de fundición dúctil serán del tipo C-250.

Artículo 279.- Pinturas sintéticas para aplicar sobre mezclas bituminosas

Se utilizará pintura a base de resinas sintéticas en dispersión acuosa, con pigmentos y cargas minerales, apta para su uso con pistola, debiendo garantizarse que no disminuyen el coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso de la mezcla bituminosa.

Los envases deben mantenerse bien tapados, a la sombra y resguardados del frío intenso. Temperaturas por debajo de 5°C pueden dar lugar a la congelación de la pintura, provocando su inhabilitación.

Artículo 280. Agua a emplear en morteros y hormigones

280.1.- Definición.

Se denomina agua para emplear en el amasado o en el curado de morteros y hormigones, tanto a la natural como a la depurada, sea o no potable, que cumpla los requisitos que se señalan en el apartado 280.3 del presente artículo.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

280.2.- Equipos.

Con la maquinaria y equipos utilizados en el amasado deberá conseguirse una mezcla adecuada de todos los componentes con el agua.

280.3.- Criterios de aceptación y rechazo.

En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas las aguas que la práctica haya sancionado como aceptables.

En los casos dudosos o cuando no se posean antecedentes de su utilización, las aguas deberán ser analizadas. En ese caso, se rechazarán las aguas que no cumplan alguno de los requisitos indicados en el artículo 27 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, salvo justificación especial de que su empleo no altera de forma apreciable las propiedades exigibles a los morteros y hormigones con ellas fabricados.

280.4.- Recepción.

El control de calidad de recepción se efectuará de acuerdo con el artículo 81.2 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

El Director de las Obras exigirá la acreditación documental del cumplimiento de los criterios de aceptación y, si procede, la justificación especial de inalterabilidad mencionada en el apartado 280.3 de este artículo.

280.5.- Medición y abono.

La medición y abono del agua se considera incluida dentro de la unidad de obra de que forme parte.

Artículo 281. Aditivos a emplear en morteros y hormigones

Los aditivos a emplear en morteros y hormigones cumplirán lo especificado en el artículo 281 del PG-3, introducido por Orden Ministerial de 13 de febrero de 2002. Además deberán cumplir los requisitos establecidos en la Instrucción EHE.

Artículo 283. Adiciones a emplear en hormigones

Las adiciones a emplear en hormigones cumplirán lo especificado en el artículo 283 del PG-3, introducido por Orden Ministerial de 13 de febrero de 2002. Además deberán cumplir los requisitos establecidos en la Instrucción EHE.

Artículo 291.- Tubos de PVC en conducciones

Se utilizarán tubos de PVC en conducciones sin presión, para alojamiento de cables telefónicos o eléctricos, en mechinales, etc

Los tubos de PVC tendrán en general las siguientes características:

- Inalterabilidad a los ambientes húmedos y corrosivos y resistencia al contacto directo de grasas y aceites.

- Rigidez dieléctrica. La aplicación de una tensión alterna de 25 KV eficaces durante un minuto entre las caras interior y exterior de los tubos, no producirá perforación en su pared.
- Resistencia al aislamiento: Estará comprendida entre 4,5 10 y 5-10 megaohmios.
- Resistencia al calor: Mantenidas en ambiente a 70o durante una hora no se producirán deformaciones ni curvaturas.
- Resistencia al fuego: El material será autoextinguible.
- Grado de protección: 7 según norma UNE 20324.

Además deberán cumplir la reglamentación específica para cada tipo de tuberías, (pliego de prescripciones del Ministerio de Fomento, Reglamento Electrotécnico...) o bien, si se trata de una reposición de servicios, las normativas de las compañías suministradoras, referidas siempre a normas UNE.

Artículo 292.- Conductos y piezas de polietileno de alta densidad.

Los materiales y métodos de ensayo serán los indicados en las siguientes normas de aplicación:

UNE 53131: 90.- Tubos de Polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo.

UNE 53966 EX: 01.- Plásticos. Tubos de Polietileno PE 100 para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo.

PrEN 12201.- Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua (PE)

UNE EN 12201-4: 02.- Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE).

PrEN 13244.- Sistemas de canalización en materiales plásticos enterrados y aéreos, para aplicaciones generales de transporte de agua y evacuación bajo presión. Polietileno (PE).

Las tuberías objeto de este proyecto serán además aptas para uso alimentario según R.S. 39.206/M y tendrán el certificado de conformidad expendido por cualquier empresa acreditada por ENAC.

Características del material.

Los materiales empleados para la fabricación de tuberías y piezas especiales de polietileno de alta densidad estarán formados por:

- Polietileno de alta densidad, según se define en la norma UNE 53.188.
- Negro de carbono, cuyas características serán las siguientes:
- Densidad: 1500-2000 kg/m³
- Materiales volátiles, máximo: 9 % en peso.
- Tamaño medio de partículas: 0,010-0,025 mm.
- Extracto en tolueno, máximo: 0,10 % en peso.
- Antioxidantes.

Características de los tubos.

Los tubos y piezas especiales estarán exentos de burbujas y grietas, presentando sus superficies exterior e interior un aspecto liso, libre de ondulaciones u otros defectos.

Las características geométricas de los tubos son las siguientes:

Diámetro nominal (exterior): 32 mm

- Tolerancia, +0,3mm
- Espesor: 2,0mm
- Tolerancia: +0,1mm

Diámetro nominal (exterior): 40 mm

- Tolerancia, +0,3mm
- Espesor: 2,4mm
- Tolerancia: +0,1mm

Diámetro nominal (exterior): 63 mm

- Tolerancia, +0,3mm
- Espesor: 3,8mm
- Tolerancia: +0,3mm

Diámetro nominal (exterior): 75 mm

- Tolerancia, +0,3mm
- Espesor: 4,5mm
- Tolerancia: +0,3mm

Los tubos estarán fabricados en polietileno de alta densidad banda azul PE100 para una presión de trabajo mínima de 10atm. Para los diámetros citados la tubería podrá ser suministrada en rollos de hasta 100m. Las piezas especiales (codos, derivaciones, etc.) estarán realizados en polietileno de alta densidad banda azul PE100 para una presión de trabajo mínima de 10atm, la fabricación de estas piezas podrá ser inyectadas con resinas de polietileno o manipuladas (formadas a partir de la unión de trozos del propio tubo).

Las características exigidas a los tubos, según la norma UNE-53.966(exp.) son:

- Densidad >940 kg/m³
- Contenido negro carbono 2,25±0,25 %s/masa
- Tiempo de inducción a la oxidación a 210°C >10 min
- Índice de fluidez ≤ 0,2 gr/10min
- Comportamiento al calor < 3 %
- Resistencia a la tracción en límite elástico ≥ 250 kg/cm²
- Alargamiento en la rotura ≥ 350 %
- Coeficiente de dilatación lineal 0,20 mm/m °C
- Módulo elástico 14000 kg/cm²

- Conductividad térmica 0,37kcal/m h °C
- Tensión tangencial de diseño 8 MPa

La unión de los tubos entre sí o con piezas especiales se realizará mediante soldadura a tope, con las siguientes fases:

- Posicionamiento
- Confrontación extremos
- Refrentado y limpieza
- Calentamiento
- Unión de extremos por presión
- Enfriamiento

Características técnicas.

Las características técnicas serán las siguientes:

Características del material	Valores	Método de ensayo	Observaciones
Densidad	> 0,940 kg/dm ³	UNE 53020/73	
Coefficiente de dilatación lineal	200 -230 millonésimas/°C	UNE 53126/79	
Temperatura de reblandecimiento	³ 100 °C	UNE 53118/78	Carga de ensayo de 1 kp
Índice de fluidez	£ 0,3 g/10 min	UNE 53200/83	Con un peso 2,160 g a 190 °C
Resistencia a tracción simple	³ 190 kp/cm ²	UNE 53133/82	Tensión en el punto de fluencia
Alargamiento a la rotura	³ 350%	UNE 53133/82	

Comportamiento al calor.

La contracción longitudinal remanente del tubo, después de haber estado sometido a la acción del calor, será menor del 3 por ciento, determinada con el método de ensayo que figura en la UNE 53.133/82.

Resistencia a la presión hidráulica interior en función del tiempo.

Se determina con el método de ensayo que figura en la UNE 53.133/82.

Los tubos no deberán romperse al someterlos a la presión hidráulica interior que produzca la tensión de tracción circunferencial que figura en la siguiente tabla, según la fórmula:

$$\sigma = \frac{P(D - 2e)}{2e}$$

El ensayo de flexión transversal se realiza en un tubo de longitud L sometido, entre dos placas rígidas, a una fuerza de aplastamiento P aplicada a lo largo de la generatriz inferior, que produce una flecha o deformación vertical del tubo

Los tubos se clasificarán por su diámetro nominal y por su espesor de pared según la siguiente tabla.

1,0 MPa. (10Atm)	
Ø Ext. mm.	Espesor Pared mm.
32	2,0
40	2,4
50	3,0
63	3,8
75	4,5
90	5,4

Los diámetros exteriores de los tubos se ajustarán a los valores expresados anteriormente y según las siguientes tolerancias.

La longitud de los tubos rectos será preferentemente de 6, 8, 10 y 12 m.

La longitud será como mínimo la nominal con una tolerancia de + 20 mm respecto de la longitud fijada a 23° ± 2° C

Artículo 293.- Conductos y piezas de PVC para transporte de agua

Se entiende como tubos de PVC aquellos de PVC rígido de sección circular con pared exterior lisa y pared interior lisa.

Los materiales y métodos de ensayo serán los indicados en las siguientes normas de aplicación:

- UNE EN 1452.- Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U)
- UNE EN 1401.- Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U)
- UNE EN 1456.- Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo, con presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U)

Los tubos responderán además en todas sus características a las Normas UNE 53.020, UNE 53.126, UNE 53.118 y UNE 53.112 y presentarán en el timbrado el sello correspondiente al certificado de conformidad expendido por cualquier empresa acreditada por ENAC.

En la fabricación de los tubos se utilizará como materia prima PVC rígido no plastificado, entendiéndose como tal la resina de Cloruro de Polivinilo no plastificado técnicamente puro (< 1% de impurezas), exenta de plastificantes en una proporción del 96 %. Podrá contener otros componentes como estabilizadores, lubricantes y modificadores de las propiedades finales.

Estarán timbrados con las presiones normalizadas de acuerdo con el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Abastecimientos de Poblaciones, Orden del MOPU del 28 de Julio de 1,974.

Características de los tubos.

Los tubos y piezas especiales estarán exentos de burbujas y grietas, presentando sus superficies exterior e interior un aspecto liso, libre de ondulaciones u otros defectos.

Los tubos estarán fabricados en PVC no plastificado PVC-U para una presión de trabajo de 10atm con unión de tipo elástico. Las piezas especiales (codos, derivaciones,...) estarán realizados en PVC-U para una presión de trabajo mínima de 10atm.

Las características exigidas a los tubos, según la norma UNE-53.112 son:

Densidad 1350 a 1460 kg/m3	Temperatura de reblandecimiento ≥ 350 °C
----------------------------	---

Absorción de agua 50 gr/m2

Comportamiento al calor < 5 %

Resistencia a la tracción ≥ 49 MPa

Alargamiento en la rotura ≥ 80 %

Coeficiente de dilatación lineal 0,08 mm/m °C

Conductividad térmica 0,37 kcal/m h °C

Tensión tangencial de diseño 10 Mpa

PARTE 3.- EXPLANACIONES.

Los materiales de relleno, suelos adecuados, suelos seleccionados, pedraplenes, gravas, materiales filtrantes, zahorras artificiales se obtendrán de préstamos y canteras existentes legalmente autorizadas.

En caso de nuevas aperturas se someterán éstas con carácter previo a su utilización al procedimiento de Impacto Ambiental. Del mismo modo el lugar que se elija como vertedero o escombrera de no tratarse de un vertedero de residuos debidamente identificado y legalizado, se deberá someter, antes de su utilización, al procedimiento de Estimación de Impacto Ambiental.

Artículo 301.- Demoliciones

301.3.- Medición y abono.

Se establecen los siguientes criterios:

a.- La demolición de bordillos se medirá y abonará por metro lineal (ml), incluyendo en el precio las cimentaciones.

b.- La demolición de firmes, pavimentos asfálticos y de hormigón, isletas y aceras que se encuentren en la zona ocupada por la traza, se miden y abonan por metro cúbico (m3).

c.- La demolición de acequias, cunetas y caños de hormigón se miden y abonan por metro lineal (m.l.), incluidas las cimentaciones en el precio.

d.- La demolición de arquetas y pozos se mide y abonan por unidad (ud.) independientemente de las dimensiones que tengan, incluyendo en el precio las cimentaciones.

e.- Las señales o carteles existentes que no haya que conservar para la señalización que figura en el Documento nº 2.- PLANOS, se medirán y abonarán por unidad de poste realmente arrancado. El desmontaje de barrera de seguridad se medirá y abonará por metro lineal (ml), incluyendo la demolición de las cimentaciones.

h.- La demolición de vallas se medirá y abonará por metro lineal (ml), incluyendo en el precio las cimentaciones.

i.- Las demoliciones que no tengan precio en el cuadro de precios nº 1 no se abonará por estar incluidas en el precio del desbroce o excavación.

j.- El fresado de firmes, se mide y abona por metro cuadrado (m²) de superficie fresada, cualquiera que sea el espesor fresado.

k.- En ningún caso será objeto de abono independiente la carga y el transporte en el interior de la obra a acopio o depósito temporal o a lugar de empleo de los productos resultantes de las demoliciones, por estar estos conceptos incluidos en los precios de las unidades de obra de demolición o arranque.

l.- En ningún caso será objeto de abono independiente la carga y el transporte al gestor de residuos de los productos resultantes de las demoliciones, ni la eventual carga y el transporte a depósito o vertedero de los productos resultantes, ni la descarga en vertedero, ni la restauración de vertederos, ni el eventual canon de vertido, por estar estos conceptos incluidos en los precios de las unidades de obra de la gestión de residuos de demolición.

Este artículo se aplicará a las siguientes unidades:

AT01.90 ud Cata para la localización de servicios, con medios manuales.

AT01.14B m Desmontaje de reja de fundición de imbornal o rejilla tipo tramex mediante repicado del asfalto o mortero que toma la misma, incluso cortes previos en aquellos elementos que sea necesario con maquina cortadora de disco diamantado, marcado y protección, incluso limpieza de la unidad, retirada de escombros, carga sobre camión y transporte a lugar de acopio o gestor autorizado, totalmente terminado.

AT01.20 m Demolición y levantado del bordillo y rigola de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a gestor autorizado y p.p. de medios auxiliares y costes indirectos, dejándolo totalmente terminado.

AT01.22 ud Levantado de elementos varios de mobiliario urbano (bolardos, límites contenedores, etc), con recuperación de las piezas incluso limpieza, retirada de escombros, carga sobre camión y transporte a lugar de acopio o gestor autorizado.

AT01.54B m2 Metro cuadrado por centímetro de fresado de firme de mezcla bituminosa en un espesor variable, incluso carga, barrido y transporte de escombros a gestor autorizado.

AT01.44 m2 Corte, levantado y/o demolición de calzada existente de cualquier espesor, realizada con medios mecánicos o medios manuales, retirada de escombros, carga y transporte a gestor autorizado.

AT01.42 m2 Demolición de acera de pavimentos hidráulico, terrazo o similar, incluso base de hormigón, con eliminación de alcorques, pavimentos en accesos, escalones, encuentros, de cualquier espesor, realizada con medios mecánicos y/o con medios manuales en encuentros con fachadas y zonas con elementos a respetar para no producir afecciones sobre los mismos, incluso retirada de escombros, carga y transporte a vertedero, según NTE/ADD-10.

AT01.65 m2 Demolición de adoquinado amorterado sobre solera de hormigón en masa, en firme realizada con medios mecánicos, en cualquier condición de trabajo o espacio necesaria, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio, incluso la carga y el transporte a vertedero autorizado

AT01.46 m2 Demolición de soleras de hormigón armado con mallazo, hasta 15 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a gestor autorizado.

AT01.48C u Anulación de imbornal existente mediante relleno de hormigón en toda la arqueta de captación y taponado de la embocadura de la tubería de conexión a pozo, completamente ejecutado.

GEORRADAR día Paso de georradar, para detección de servicios. Incluye transporte y alquiler del equipo de georradar hasta pie de obra, personal especializado, marcaje de los servicios detectados e identificación estimada de los mismos, toma de datos, y posterior informe y entrega de planos con los servicios detectados.

AT01.50 m Demolición de colector existente de diámetro 300-1000 mm, o albañal/acequia con cajero de ladrillo u hormigón de sección equivalente, por medios mecánicos y ayuda manual en zonas de difícil acceso, sin incluir excavación, con retirada de escombros, carga sobre camión y transporte de material sobrante a gestor autorizado.

AT.20.121 m

Reposición de fachadas (con aportación de piezas de revestimiento similar al existente en las fachadas: ladrillo caravista, piedra natural, marmol, alicatados, piedra proyectada,... material de cualquier tipología), mediante repicado manual y saneo del hormigón saliente de la en la fachada, recolocación de piezas desprendidas por los trabajos de vibración durante la demolición de la acera, incluso eliminación de restos y limpieza. Suministro y colocación de las piezas necesarias para reponer la zona de fachada entre la nueva acera y el acabado del revestimiento de la fachada existente, mediante el material necesario de cualquier tipología y en las medidas necesarias.

Fabricación de mortero "in situ" y colocación del mismo, necesario para relleno del hueco de remate contra el nuevo paramento. Incluso medios auxiliares necesarios. Partida completamente terminada

Artículo 309.- Desmontaje y traslado de elementos reutilizables.

309.3.- Medición y abono.

Los postes, señales de tráfico, carteles de señalización, hitos, balizas, farolas etc., que deban ser removidos y puedan ser reutilizados tras su desmontaje y traslado, se abonarán por unidades completas trasladadas.

Las barreras de seguridad y otros elementos lineales que deban ser removidos y puedan ser reutilizados tras su desmontaje y traslado, se medirán y abonarán por metro lineal (ml) de elemento trasladado.

Los apoyos –postes y torres- de líneas de distribución de servicios que deban ser removidos y puedan ser reutilizados tras su desmontaje y traslado, se abonarán por unidades trasladadas.

En todos los precios de estas unidades de obra, está incluido la demolición de la cimentación y sujeciones, el desmontaje y transporte del elemento a su nueva ubicación o a un acopio temporal y de éste a su nueva ubicación, el transporte a vertedero de sobrantes y la completa instalación del elemento, incluso cimentación, sujeciones, conexiones, etc.

En ningún caso será objeto de abono independiente el transporte a depósito o nuevo lugar de ubicación, ni la gestión o canon de tratamiento, por considerarse incluidos en las unidades de desmontaje y traslado.

Este artículo se aplicará a las siguientes unidades:

AT01.36B ud Desmontaje de báculo y señal de circulación o similar, con limpieza y recuperación del material, incluso limpieza del pavimento, retirada de escombros, carga sobre camión y transporte a lugar de acopio o gestor autorizado.

AT20.117 ud Rectificación de tapa de registro de pozo en calzada o acera para llevar a su nueva cota la tapa de registro, suplementando o rebajando la embocadura existente, incluso corte de pavimento existente y repicado alrededor del mismo del pavimento, hormigón o asfalto que la enmarca, excavación, carga y transporte de materiales sobrantes a vertedero.

AT20.110 ud Arranque y colocación de marco y tapa de registro de cualquier tipo de servicio, en calzadas y aceras, incluso corte de pavimento existente y repicado alrededor del mismo del

pavimento, hormigón o asfalto que la enmarca, excavación, carga y transporte de materiales sobrantes a vertedero.

AT20.120 ud Rectificación de tapa de telecomunicaciones en calzada o acera para llevar a su nueva cota la tapa de registro, suplementando o rebajando la embocadura existente, incluso corte de pavimento existente y repicado alrededor del mismo del pavimento, hormigón o asfalto que la enmarca, excavación, carga y transporte de materiales sobrantes a vertedero.

Artículo 320.- Excavación de la explanación y préstamos

320.3.- Ejecución de las obras.

Las excavaciones deberán realizarse con los medios adecuados a su importancia, respetando en todo caso las limitaciones impuestas por las ordenanzas de los organismos competentes en cuanto a nivel de ruidos, tráfico, horarios, utilización de explosivos, etc.

El Director de Obra limitará el empleo de los medios que puedan afectar perjudicialmente al estado actual de la calzada teniendo un especial cuidado en no sobrepasar el peso máximo autorizado en los medios de transporte (tanto en lo que se refiere a esta Unidad de Obra como al resto de unidades en que intervengan).

La excavación de la explanación se ejecutará ajustándose a las condiciones expresadas en el Artículo 102 del presente Pliego sin más limitaciones que dejar rematadas las excavaciones para asiento del firme y perfilados los taludes.

De la excavación se seleccionarán los materiales aptos para su empleo, transportándose el resto a vertedero. El hecho de tener que realizar acopios intermedios y la posterior carga del material no dará lugar a abono independiente al quedar incluido en la unidad de terraplén. Los productos de excavación que no sean empleados se transportarán a vertedero autorizado, no admitiéndose la formación de caballeros que perjudiquen la estética y/o entorpezcan el drenaje.

Los taludes de excavación serán los definidos por los Planos del Documento nº 2

320.4.- Medición y abono.

La excavación de la explanación se considera no clasificada, entendiéndose que a efectos de abono el terreno se supone homogéneo. Se abonarán los metros cúbicos (m³) que resulten de la diferencia entre las secciones reales del terreno, medidas antes de comenzar los trabajos y los perfiles teóricos que resultarán de aplicar las secciones tipo previstas en los Planos del Documento nº 2 sin incluir las

zanjas de drenaje y servicios afectados proyectados por tener esta excavación precio independiente, teniendo en cuenta las condiciones del Artículo 102 y del presente artículo. No se abonarán los excesos de excavación sobre dichas secciones que no sean expresamente autorizadas por el Director de Obra ni los metros cúbicos (m³) de relleno compactado que fueran precisos para reconstruir la sección teórica en el caso de que la profundidad de la excavación fuese mayor de la necesaria. Quedan incluidas en el abono de esta unidad las demoliciones que no tengan precio en el cuadro de precios nº 1, por lo que no serán objeto de abono independiente.

Se abonarán con la unidad de obra de excavaciones en desmonte la excavación de la explanación en cualquier tipo de terreno, independientemente de los medios que para su ejecución sean precisos. No serán de abono los excesos de excavación y relleno.

Queda incluida en esta unidad la formación de cunetas de tierra.

En ningún caso será objeto de abono independiente la carga y el transporte en el interior de la obra a acopio o depósito temporal o a lugar de empleo de los productos resultantes de las excavaciones, por estar estos conceptos incluidos en los precios de las unidades de obra de excavación.

En ningún caso será objeto de abono independiente la carga y el transporte al gestor de residuos de los productos resultantes de las excavaciones, ni la eventual carga y el transporte a depósito o vertedero de los productos resultantes, ni la descarga en vertedero, ni la restauración de vertederos, ni el eventual canon de vertido por estar incluido en la unidad de obra de excavación.

Este artículo se aplicará a las siguientes unidades:

AT05.12 m2 Refino y nivelación de la excavación, con medios mecánicos, incluso compactación.

AT05.18 m3 Excavación para la formación de base de acera, en todo tipo de terrenos, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, incluso carga y transporte a lugar de acopio o vertedero autorizado del material sobrante.

Artículo 321.- Excavación en zanjas, pozos y cimientos de obras de fábrica.

321.1.- Definición.

Son las operaciones necesarias para excavar, remover, evacuar y nivelar los materiales en cimentaciones, zanjas y pozos de modo que queden preparados para su ulterior fin.

La unidad incluye agotamientos del nivel freático, apuntalamientos y entibaciones que puedan ser necesarios, así como el acopio de la excavación que vaya a utilizarse en posteriores rellenos o el transporte a vertedero en su caso de materiales sobrantes.

Dentro del precio de la unidad de obra, se ha considerado la limitación en los rendimientos que se obtendrán debido a las precauciones que se deberán tomar a causa de la presencia de los distintos servicios afectados.

321.2.- Medición y abono.

Se abonarán por metros cúbicos (m³) que resulten de la diferencia entre las secciones reales del terreno medidos antes de comenzar los trabajos y los perfiles teóricos del proyecto

La unidad incluye los agotamientos, apuntalamientos y entibaciones que puedan ser necesarios, así como el acopio de los productos de la excavación que vayan a utilizarse en posteriores rellenos y el transporte en el interior de la obra de los materiales sobrantes en su caso.

Dentro del precio de la unidad de obra, se ha considerado la limitación en los rendimientos que se obtendrán debido a las precauciones que se deberán tomar a causa de la presencia de los distintos servicios afectados.

En ningún caso será objeto de abono independiente la carga y el transporte en el interior de la obra a acopio o depósito temporal o a lugar de empleo de los productos resultantes de las excavaciones, por estar estos conceptos incluidos en el precio de la unidad de obra de excavación.

En ningún caso será objeto de abono independiente la carga y el transporte al gestor de residuos de los productos resultantes de las excavaciones, ni la eventual carga y el transporte a depósito o vertedero de los productos resultantes, ni la descarga en vertedero, ni la restauración de vertederos, ni el eventual canon de vertido por estar incluido en la unidad de obra de excavación.

Este artículo se aplicará a las siguientes unidades:

AT05.26 m3 Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, incluida la entibación cuajada hasta 4 a 6 m. de profundidad, mediante paneles de chapa de acero, codales extensibles metálicos, piezas de unión, anillas de carga y eslinga, incluso p.p. de medios auxiliares, excavación con retroexcavadora o compresor, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, con carga y transporte a vertedero del material sobrante del relleno y limpieza posterior del pavimento, acera u otra base de excavación.

AT05.21B m3 Excavación localizada o en zanjas, en cualquier tipo de terreno incluso roca, en presencia de servicios (agua potable fibrocemento d-110, fundición dúctil dn-200, impulsión riego hormigón armado dn-400, líneas aéreas telefónicas, líneas eléctricas aéreas de baja, media y alta tensión, gas, etc.) por medios manuales, incluso acondicionamiento y compactación del fondo de zanja, entibación de zanjas, apeos de servicios existentes en su caso, incluso menor rendimiento en la ejecución de los trabajos, incluso todas las medidas preventivas y medios auxiliares necesarios para realizar los trabajos, carga, transporte de sobrantes a vertedero, canon de vertedero, reposición de parcela, retorno o acopio de materiales en las inmediaciones del tajo para posterior utilización, perfilado a mano.

Artículo 330.- Terraplenes.

330.3.- Materiales.

En los terraplenes, tanto en las zonas de coronación, como de cimiento y núcleo de terraplén se emplearán suelos seleccionados, adecuados o tolerables procedentes de la excavación o de préstamos. Todos los materiales cumplirán las especificaciones del artículo 330 del PG3.

En cualquier caso los préstamos serán ambientalmente correctos y convenientemente legalizados, y expresamente autorizados por la Dirección de Obra.

El acondicionamiento del préstamo se hará de forma que se obtenga una superficie explanada uniforme, sobre la que se extenderá una capa de tierra vegetal de 50 centímetros en la que se proyectarán semillas de especies herbáceas, que se regarán hasta que se obtenga la recuperación paisajística del préstamo; quedando incluidos todos estos trabajos dentro del precio de la unidad de obra de terraplenes procedentes de préstamos.

330.5.4.- Compactación.

Se compactará la coronación del terraplén al 100 % de la densidad óptima obtenida en el ensayo Próctor Modificado. El núcleo y el cimiento se compactarán al 95% de la densidad óptima obtenida en el ensayo Próctor Modificado.

El espesor de la tongada de terraplén será de treinta centímetros antes de compactar.

La unión entre los terraplenes existentes y las ampliaciones a realizar para conseguir las plataformas proyectadas, se realizarán previo escalonado del talud existente, dando a cada peldaño la altura de dos tongadas de terraplén.

330.7.- Medición y abono.

Se abonarán los metros cúbicos (m³) que resulten midiendo la diferencia entre las secciones reales del terreno medidas antes de iniciarse los trabajos y los perfiles teóricos resultantes de aplicar las secciones tipo definidas en los planos del Documento nº2 y las condiciones del presente pliego, sin que sean de abono ni los excesos no autorizados, ni su perfilado posterior, ni los rellenos de excesos de excavaciones no autorizadas.

En el precio del terraplén procedente de préstamos, se consideran incluidos el arranque, carga, transporte desde el préstamo, acopios intermedios, esponjamiento del terreno, retirada de gruesos y canon de extracción, no siendo estos conceptos objeto de abono independiente sean cuales fueren la localización y las condiciones de obtención del material.

En el precio del terraplén procedente de la excavación, se consideran incluidos el transporte y acopios intermedios, esponjamiento del terreno y retirada de gruesos, no siendo estos conceptos objeto de abono independiente.

En ningún caso se abonará independientemente el refino y reperfilado de las superficies de los taludes resultantes, que se consideran incluidos dentro del precio de cada unidad.

Este artículo se aplicará a las siguientes unidades:

AT05.95 m3 Terraplén ejecutado por medios mecánicos en capas de 30 cm de espesor máximo, compactado al 98% del PM, de suelo seleccionado suministrado a pie de obra, incluyendo la extensión, riego y compactación, transporte interno, nivelación y refino de taludes.

Artículo 332.- Rellenos localizados.**332.3.- Materiales.**

Los rellenos localizados en cimientos de obras de fábrica y en zanjas, procederán de préstamos, de forma que cumplan las características de suelos seleccionados o de zahorra artificial.

En cualquier caso los préstamos serán ambientalmente correctos y convenientemente legalizados, y expresamente autorizados por la Dirección de Obra.

El acondicionamiento del préstamo se hará de forma que se obtenga una superficie explanada uniforme, sobre la que se extenderá una capa de tierra vegetal de 50 centímetros en la que se proyectarán semillas de especies herbáceas, que se regarán hasta que se obtenga la recuperación

paisajística del préstamo; quedando incluidos todos estos trabajos dentro del precio de las unidades de obra de rellenos localizados con materiales procedentes de préstamos.

El relleno de isletas se realizará con material seleccionado procedente de préstamos o de la excavación.

Los productos de la excavación aprovechables que no se puedan extender en el momento de la excavación, se acopiarán para su posterior empleo, sin por ello dar lugar a un abono adicional.

332.5.2.- Compactación.

Los rellenos localizados en zanjas y en cimientos de obras de fábrica, se compactarán al cien por cien (100%) de la densidad óptima obtenida en el ensayo Próctor Modificado.

El espesor de la tongada del relleno será de treinta centímetros antes de compactar.

En el relleno de isletas el material se extenderá en el interior de las mismas, no siendo necesaria su compactación. Se incluye en la unidad de obra m3 de relleno de isletas, el rasanteo de la superficie con las pendientes que se indican en los planos o que indique la Dirección de Obra.

332.7.- Medición y abono.

Se abonarán los metros cúbicos (m3) que resulten midiendo la diferencia entre las secciones reales del terreno medidas antes de iniciarse los trabajos y los perfiles teóricos resultantes de aplicar las secciones tipo definidas en los planos del Documento nº2 y las condiciones del presente pliego, sin que sean de abono ni los excesos no autorizados, ni su perfilado posterior, ni los rellenos de excesos de excavaciones no autorizadas.

En el precio de las unidades de obra de rellenos localizados con materiales procedentes de préstamos, se consideran incluidos el arranque, carga, transporte desde el préstamo, acopios intermedios, esponjamiento del terreno, retirada de gruesos y canon de extracción, no siendo estos conceptos objeto de abono independiente sean cuales fueren la localización y las condiciones de obtención del material.

En el precio de las unidades de obra de rellenos localizados con materiales procedentes de la excavación, se consideran incluidos el transporte y acopios intermedios, esponjamiento del terreno y retirada de gruesos, no siendo estos conceptos objeto de abono independiente.

Este artículo se aplicará a las siguientes unidades:

AT05.56_SS m3 Relleno y extendido de material suelo seleccionado procedente de préstamo con medios mecánicos, incluso compactación, con rodillo autopropulsado o bandeja vibratoria y riego, en capas de 25 cm de espesor máximo, con grado de compactación de 98% PM, según NTE/ADZ-12.

Artículo 340.- Terminación y refino de la explanada.

Se regirá por lo dispuesto en el artículo 340 del PG-3 (O.F. 1382/2002, B.O.E. 11/6/2002).

Artículo 341.- Refino de taludes.

Se regirá por lo dispuesto en el artículo 341 del PG-3 (O.F. 1382/2002, B.O.E. 11/6/2002).

Artículo 342.- Acceso a las obras.

Los accesos a las obras y a los distintos tajos serán construidos por el Contratista por su cuenta y riesgo sin tener derecho a su abono, pudiendo exigir el Ingeniero Director de las Obras mejorar los accesos a los tajos o crear otros nuevos si fuese preciso. Todo cambio o reposición de cualquier vía de acceso debido a la iniciación de nuevos tajos o modificaciones de proyecto, será por cuenta del Contratista sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna ni a que sean modificados los planos de ejecución de las obras. Estos accesos, pasos, etc., cumplirán lo especificado en este Pliego, al tratar de las Precauciones para Seguridad del Personal.

La conservación y reparación ordinaria de los caminos y demás vías de acceso a las obras o a sus distintos tajos, serán por cuenta del Contratista.

PARTE 4.- SANEAMIENTO Y DRENAJE

Artículo 410.- Arquetas, aletas y pozos de registro

Las arquetas, aletas y pozos de registro se llevarán a cabo con sujeción a lo prescrito en el artículo 410 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

Todos estos elementos se ejecutarán de hormigón, bien en masa (HM-20/B/20/I) o armado (HA-25/B/20/IIa). La sustitución de materiales deberá ser aprobada previamente por el Director de las Obras.

El intercambio de elementos prefabricados y ejecutados 'in situ' sin variar las dimensiones se autorizará siempre que se garantice la estanqueidad de las juntas, pero si las dimensiones varían, deberá justificarse que no existe merma de calidad, siendo siempre el Director de las obras, quien dictamine sobre su utilización.

410.5.- Medición y abono.

Las arquetas, aletas y los pozos de registro se abonarán por unidades realmente ejecutadas. El precio incluirá la unidad de obra completa y terminada incluyendo excavación, relleno del trasdós, elementos complementarios (rejilla, tapa, cerco, pates, etc). Se entenderá incluido en el precio la inscripción del servicio y la leyenda Ayuntamiento de Torrente en las tapas de los pozos y arquetas.

Este artículo se aplicará a las siguientes unidades:

AT30.26 ud Arqueta de registro de 40 x 40 x 90 cm de dimensiones interiores, construida con fábrica de ladrillo cerámico de 1/2 pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, incluso solera de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor, tapa y marco de fundición de 40x40 cm., con identificación del servicio, incluida la excavación del hueco, carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero.

AT10.12 ud Pozo de registro para alcantarillado, de diámetro 100 cm. y 300cm. de profundidad máxima, sobre solera de hormigón HM-20/B/20/IIa de 20 cm., formado por arranque de ladrillo hasta superar la clave de la tubería y anillos prefabricados de hormigón con unión de junta elástica, con pates de polipropileno cada 30 cm., marco y tapa de fundición articulada cumpliendo la normativa EN-124 y tipo D-400, tipo REXEL, BRIO o similar, según planos e inscripción de servicio de saneamiento

AT10.36 Ud Entronque a pozo de registro de alcantarillado con conducción DN 250 mm

AT10.39 Ud Entronque a pozo de registro de alcantarillado con conducción DN 400

Artículo 411.- Imbornales y sumideros.

Las dimensiones serán las marcadas en los planos. La sustitución de materiales deberá ser aprobada previamente por el Director de las Obras. Si las dimensiones varían, deberá justificarse que no existe merma de calidad, siendo siempre el Director de las obras, quien dictamine sobre su utilización.

Los elementos metálicos serán de fundición, cumpliendo las exigencias del artículo 259 del presente pliego.

Este artículo se aplicará a las siguientes unidades:

AT10.50 ud Imbornal para recogida de aguas pluviales compuesto de reja articulada antirrobo con marco de fundición de 74,7x30,4 cm, dibujo en diagonal, según UNE-EN-124 y arqueta sifónica con poceta de 740x310 de polipropileno y 65 cm de altura, sobre solera de hormigón y reforzado exteriormente con hormigón, incluso excavación, conexión de tubería de acometida a pozo, carga y transporte de materiales sobrantes a vertedero.

AT10.54B ml Sumidero lineal de 30 cm de ancho para recogida de aguas pluviales, formado por rejilla de fundición dúctil nervada m resistente a tráfico tipo C250, atornillada, incluye canaleta de polietileno o de hormigón polímero de 200 x 120 mm, incluso corte de pavimento, excavación, conexión de tubería, carga y transporte de material sobrante.

Artículo 413.- Tuberías de hormigón.

Los tubos cumplirán las prescripciones del artículo 224 del presente Pliego.

El proyecto define la sección tipo, que solo podrá ser modificada por el Director de Obra previa justificación y cálculo de la misma.

Antes de colocar los tubos en la zanja, se revisarán cuidadosamente por si tuvieran algún defecto. La colocación se efectuará con los medios adecuados para evitar causar cualquier deterioro con los aparejos de sujeción y suspensión, o por golpes, debiendo quedar los tubos asentados sobre la base de modo que no presenten errores superiores a cinco centímetros (5 cm) en planta, ni a dos centímetros (+/-2 cm) en cota.

El cierre estanco de las juntas de los tubos se conseguirá mediante la forma especial de los extremos de los mismos y una junta de estanqueidad de material elástico que quedará aprisionada al encajar los tubos entre sí.

La cama de arena o la solera de hormigón se rasanteará correctamente para garantizar las pendientes longitudinales previstas.

Después se procederá a completar el recubrimiento, hasta la forma y dimensiones indicadas en los planos o presupuesto, con hormigón, o con arena cuidando y asegurando la inmovilidad de los tubos durante esta operación. El relleno de los laterales del tubo deberá compactarse cuidadosamente, ya sea por vibrado del hormigón, inundación de la arena o compactación del relleno con bandejas vibrantes.

Se medirán los metros lineales realmente contruidos (m) entre paramentos exteriores de las boquillas de obra, abonándose cada medición así obtenida al precio contratado correspondiente, que incluye el hormigón o la arena a colocar en solera y recubrimiento, la preparación de la base de asiento, así como la excavación necesaria para obtener las cotas de proyecto o en su defecto las ordenadas por la Dirección de las Obras y los productos de relleno.

Este artículo se aplicará a las siguientes unidades:

AT15.12 m Pasatubos para instalaciones realizado a base de tubo de hormigón en masa de diametro 300 mm. colocado en dado de hormigón de 100x80 cm. de hormigón HM-20, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en ambiente normal Ila, con recalces laterales, superior e inferior de 10 cm. de altura, sin incluir excavación y relleno posterior de la zanja. Según NTE/ISA-10.

Artículo 414.- Tubos de PVC en conducciones

Los tubos serán de las características exigidas en el artículo 291 de este pliego

En esta unidad de obra queda incluido:

- Los tubos de P.V.C. rígido o flexible duro, incluyendo accesorios, así como la protección de hormigón y relleno.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

Los tubos destinados al alojamiento de cables se rodearán de una capa de hormigón en masa del espesor señalado en los planos.

Se cuidará la perfecta colocación de los tubos, sobre todo en las juntas, de manera que no queden cantos vivos que puedan perjudicar la protección del cable, o pueda entrar en ellos agua, tierra o lodos, así como su perfecta alineación y paralelismo entre ellos.

Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro y durante las obras, se cuidará que no entren materias extrañas.

Al paso de las arquetas, los tubos se colocarán en forma continua, de modo que sólo se corte en cada arqueta la canalización que se vaya a utilizar, tapándose con papel y yeso, las bocas de los tubos de cruce de calzada.

Los tubos de PVC se medirán y abonarán con las unidades de obra recogidas en el cuadro de precios, por metro lineal totalmente instalado y según tipos, incluyendo la excavación y los materiales de relleno y protección definidos en el documento nº 2: Planos.

En el caso concreto de las conducciones para telefonía, las secciones serán estrictamente las estandarizadas por la compañía de dicho servicio, no abonándose por tanto ningún exceso de excavación o de hormigón en concepto alguno.

Este artículo se aplicará a las siguientes unidades:

AT10.60 u Acometida a red de saneamiento con pieza injerto en clip mecánico a tubería general a 87°, de D:400/250 mm, protegida con hormigón, incluso excavación y posterior relleno y pavimentación.

AT10.40 ml Conducción realizada con tubo de PVC corrugado, color teja, de sección circular, para acometidas y saneamiento, de 200 mm. de diámetro, unión por copa con junta elástica, suministrado en piezas de 6 m. de longitud, con interior liso y exterior corrugado, colocación sobre solera de hormigón HNE-15/B/20 de 10 cm. de espesor, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios. Incluso parte proporcional de desvío mediante bombeo de aguas procedentes de la red en servicio existente a renovar y procedentes de las acometidas domiciliarias.

AT10.35 ml Conducción realizada con tubo de PVC corrugado, color teja, de sección circular, para acometidas y saneamiento, de 250 mm. de diámetro, unión por copa con junta elástica, suministrado en piezas de 6 m. de longitud, con interior liso y exterior corrugado, colocación sobre solera de hormigón HNE-15/B/20 de 10 cm. de espesor, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 10% en concepto de uniones y accesorios. Incluso parte proporcional de desvío mediante

bombeo de aguas procedentes de la red en servicio existente a renovar y procedentes de las acometidas domiciliarias.

AT10.30 ml Conducción realizada con tubo de PVC corrugado, color teja, de sección circular, para red de saneamiento, de 400 mm. de diámetro y SN 8, unión por copa con junta elástica, suministrado en piezas de 6 m. de longitud, con interior liso y exterior corrugado, colocación sobre solera de hormigón HNE-15/B/20 de 10 cm. de espesor, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios, incluso parte proporcional de entronques a pozos y acometidas. Incluso parte proporcional de desvío mediante bombeo de aguas procedentes de la red en servicio existente a renovar y procedentes de las acometidas domiciliarias.

AT10.32 ml Conducción realizada con tubo de PVC corrugado doble pared SN8, color teja, de sección circular, para red de saneamiento, de 500 mm. de diámetro, unión por copa con junta elástica, suministrado en piezas de 6 m. de longitud, con interior liso y exterior corrugado, colocación sobre solera de hormigón HNE-15/B/20 de 10 cm. de espesor, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 20% en concepto de uniones y accesorios, incluso parte proporcional de entronques a pozos y acometidas. Incluso parte proporcional de desvío mediante bombeo de aguas procedentes de la red en servicio existente a renovar y procedentes de las acometidas domiciliarias.

AT10.33 ml Conducción realizada con tubo de PVC corrugado doble pared SN8, color teja, de sección circular, para red de saneamiento, de 630 mm. de diámetro, unión por copa con junta elástica, suministrado en piezas de 6 m. de longitud, con interior liso y exterior corrugado, colocación sobre solera de hormigón HNE-15/B/20 de 10 cm. de espesor, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 20% en concepto de uniones y accesorios, incluso parte proporcional de entronques a pozos y acometidas. Incluso parte proporcional de desvío mediante bombeo de aguas procedentes de la red en servicio existente a renovar y procedentes de las acometidas domiciliarias.

AT10.80 m Inspección con equipo CCTV de colector de aguas pluviales o residuales de hasta 1000 mm de diámetro con informe de resultados de inspección en DVD.

Artículo 421.- Rellenos localizados de material filtrante.

Se emplearán áridos procedentes de machaqueo, cumpliendo su granulometría las exigencias recogidas en el artículo 421 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

El material tendrá un equivalente de arena superior a 30. La extensión y la compactación se realizarán con medios manuales hasta alcanzar un índice de densidad superior al ochenta por ciento.

Se abonará por metros cúbicos medidos de acuerdo con las secciones teóricas recogidas en los planos. El precio incluye la extensión y compactación con medios manuales.

PARTE 5.- FIRMES

En todo momento será de aplicación lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, con las siguientes puntualizaciones.

Artículo 510.- Zahorra artificial.

La base de la carretera y las zonas especificadas en los planos del Documento nº 2 como zahorra artificial o base granular cumplirán todas las especificaciones de este artículo.

En cuanto a calidad y procedencia del material, método de ejecución y precio de la unidad de obra, se distinguen dos tipos de zahorra:

- a) zahorra artificial para las bases granulares de firmes de carretera
- b) zahorra artificial para las bases granulares de otros elementos distintos de las carreteras (separadores, isletas, calzadas de caminos de servicio).

510.1.- Definición

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso y que es utilizado como capa de firme. La ejecución de las capas de firme con zahorra incluye las siguientes operaciones:

- Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie existente.
- Preparación del material, si procede, y transporte al lugar de empleo.
- Extensión, humectación, si procede, y compactación.

510.2.- Materiales

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción. Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento.

Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto. Por su parte, el Contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el Proyecto o, en su defecto, en este Pliego, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

Independientemente de lo anterior, se estará en todo caso, además, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

510.2.2 Áridos

510.2.2.1 Características generales

Los materiales para zahorra procederán de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural. Para las categorías de tráfico pesado T2 a T4 se podrán utilizar materiales granulares reciclados, áridos reciclados de residuos de construcción y demolición —entendiendo por tales a aquellos resultantes del tratamiento de material inorgánico previamente utilizado en la construcción—, áridos siderúrgicos, subproductos y productos inertes de desecho.

Los áridos reciclados de residuos de construcción y demolición se someterán, en centrales fijas o móviles, a un proceso de separación de componentes no deseados, de cribado y de eliminación final de contaminantes. De igual manera, los áridos siderúrgicos, tras un proceso previo de machaqueo, cribado y eliminación de elementos metálicos y otros contaminantes, se envejecerán con riego de agua durante un periodo mínimo de tres (3) meses.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá fijar especificaciones adicionales cuando se vayan a emplear materiales cuya naturaleza o procedencia así lo requiriese. Los materiales para las capas de zahorra no serán susceptibles a ningún tipo de meteorización o alteración físico-química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en la zona de empleo.

Se deberá garantizar tanto la durabilidad a largo plazo, como que no puedan dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras u otras capas del firme, o contaminar el suelo o corrientes de agua. Por ello, en materiales en los que, por su naturaleza, no exista suficiente experiencia sobre su comportamiento, deberá hacerse un estudio especial sobre su aptitud para ser empleado, que deberá ser aprobado por el Director de las Obras. La pérdida en el ensayo de sulfato

de magnesio (UNE EN 1367-2) de los áridos reciclados de residuos de construcción y demolición no superará el dieciocho por ciento ($\leq 18\%$).

El árido siderúrgico procedente de horno alto no presentará desintegración por el silicato bicálcico ni por el hierro (norma UNE-EN 1744-1). El árido siderúrgico de acería deberá presentar una expansividad inferior al cinco por ciento ($< 5\%$) (norma UNE-EN 1744-1). La duración del ensayo será de veinticuatro horas (24 h) cuando el contenido de óxido de magnesio (norma UNE-EN 196-2) sea menor o igual al cinco por ciento ($MgO \leq 5\%$) y de ciento sesenta y ocho horas (168 h) en los demás casos. Además, el Índice Granulométrico de Envejecimiento (IGE) (NLT-361) será inferior al uno por ciento ($< 1\%$) y el contenido de cal libre (UNE-EN 1744-1) será inferior al cinco por mil ($< 5\%$).

510.2.2.2 Composición química

El contenido ponderal en azufre total (expresado en S, norma UNE-EN 1744-1), será inferior al cinco por mil ($S < 5 \text{ ‰}$) donde los materiales estén en contacto con capas tratadas con cemento, e inferior al uno por ciento ($< 1\%$) en los demás casos. En el caso de emplearse materiales reciclados procedentes de demoliciones de hormigón, el contenido de sulfatos solubles en agua del árido reciclado (expresados en SO_3 , norma UNE-EN 1744-1), deberá ser inferior al siete por mil ($SO_3 < 7 \text{ ‰}$).

510.2.2.3 Árido grueso

510.2.2.3.1 Definición

Se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 4 mm (norma UNE-EN 933-2).

510.2.2.3.2 Angulosidad (porcentaje de caras de fractura)

La proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5) deberá cumplir lo fijado en la tabla 510.1.a.

TABLA 510.1.a - PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS TOTAL Y PARCIALMENTE TRITURADAS DEL ÁRIDO GRUESO (% en masa)

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
T00 a T0	T1 a T2 y ARCENES T00 a T0	T3 a T4 y RESTO de ARCENES
100	≥ 70	≥ 50

Adicionalmente, la proporción de partículas totalmente redondeadas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5) deberá cumplir lo fijado en la tabla 510.1.b.

TABLA 510.1.b - PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS TOTALMENTE REDONDEADAS DEL ÁRIDO GRUESO (% en masa)

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
T00 a T0	T1 a T2 y ARCENES T00 a T0	T3 a T4 y RESTO de ARCENES
0	≤ 10	≤ 10

510.2.2.3.3 Forma (índice de lajas)

El índice de lajas (FI) de las distintas fracciones del árido grueso (norma UNE-EN 933-3) deberá ser inferior a treinta y cinco (FI < 35).

510.2.2.3.4 Resistencia a la fragmentación (coeficiente de Los Ángeles)

El coeficiente de Los Ángeles (LA) (norma UNE-EN 1097-2) de los áridos para la zahorra no deberá ser superior a los valores indicados en la tabla 510.2.

TABLA 510.2 - VALOR MÁXIMO DEL COEFICIENTE DE LOS ÁNGELES (LA)

CATEGORÍA TRÁFICO PESADO	
T00 a T2	T3, T4 y ARCENES
30	35

Para materiales reciclados procedentes de capas de firme de carretera, así como para áridos siderúrgicos, el valor del coeficiente de Los Ángeles podrá ser superior en cinco (5) unidades a los valores que se exigen en la tabla 510.3, siempre y cuando su composición granulométrica esté adaptada al huso ZAD20, especificado en la tabla 510.5.

510.2.2.3.5 Limpieza (Contenido de impurezas)

Los materiales deberán estar exentos de todo tipo de materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa. El contenido de finos del árido grueso (norma UNE-EN 933-1), expresado como porcentaje que pasa por el tamiz 0,063 mm, será inferior al uno por ciento (< 1%) en masa.

510.2.2.4 Árido fino

510.2.2.4.1 Definición

Se define como árido fino a la parte del árido total cernida por el tamiz 4 mm de la norma UNE-EN 933-2.

510.2.2.4.2 Calidad de los finos

El equivalente de arena (SE4) (Anexo A de la norma UNE-EN 933-8), para la fracción 0/4 del material, deberá cumplir lo indicado en la tabla 510.1. De no cumplirse esta condición, su valor de azul de metileno (Anexo A de la norma UNE-EN 933-9), para la fracción 0/0,125 deberá ser inferior a diez gramos por kilogramo (MBF < 10 g/kg) y, simultáneamente, el equivalente de arena (SE4) no deberá ser inferior en más de cinco (5) unidades a los valores indicados en la tabla 510.3.

TABLA 510.3 -EQUIVALENTE DE ARENA (SE4)

T00 a T1	T2 a T4 y ARCENES de T00 a T2	ARCENES de T3 y T4
> 40	> 35	> 30

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá exigir que el material sea no plástico (normas UNE 103103 y UNE 103104). En el caso de arcenes no pavimentados, de las categorías de tráfico pesado T32 y T4 (T41 y T42), el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá admitir que el índice de plasticidad (normas UNE 103103 y UNE 103104) sea inferior a diez (< 10), y que el límite líquido (norma UNE 103103) sea inferior a treinta (< 30).

510.3 Tipo y composición del material

La granulometría del material (norma UNE-EN 933-1) deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos indicados en la tabla 510.4.

TABLA 510.4 - HUSOS GRANULOMÉTRICOS CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE ZAHORRA (*)	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
	40	32	20	12,5	8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZA 0/32	100	88-100	65-90	52-76	40-63	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9
ZA 0/20		100	75-100	60-86	45-73	31-54	20-40	9-24	5-18	0-9
ZAD 0/20 (**)		100	65-100	47-78	30-58	14-37	0-15	0-6	0-4	0-2

(*) La designación del tipo de zahorra se hace en función del tamaño máximo nominal, que se define como la abertura del primer tamiz que retiene más de un diez por ciento en masa.

(**) Tipo denominado zahorra drenante, utilizado en aplicaciones específicas.

En todos los casos, el cernido por el tamiz 0,063 mm (norma UNE-EN 933-2) será menor que los dos tercios ($< 2/3$) del cernido por el tamiz 0,250 mm (norma UNE-EN 933-2).

510.4 Equipo necesario para la ejecución de las obras

510.4.1 Consideraciones generales

No se podrá utilizar en la ejecución de las zahorras ningún equipo que no haya sido previamente empleado en el tramo de prueba y aprobado por el Director de las Obras. Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

510.4.2 Central de fabricación

La fabricación de la zahorra para su empleo en firmes de carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T2 se realizará en instalaciones específicas que permitan su mezclado y humectación uniforme y homogénea. Sus características cumplirán lo especificado en el artículo 510.4.2. del PG-3.

510.4.3 Elementos de transporte

La zahorra se transportará al lugar de empleo en camiones de caja abierta, lisa y estanca, perfectamente limpia. Deberán disponer de lonas o cobertores adecuados para protegerla durante su transporte. En el caso de utilizarse extendedoras como equipos de extensión, y cuando éstas no dispongan de elementos de transferencia de carga, la altura y forma de los camiones será tal que, durante el vertido en la extendedora, el camión sólo toque a aquélla a través de los rodillos previstos al efecto.

Los medios de transporte deberán estar adaptados, en todo momento, al ritmo de ejecución de la obra teniendo en cuenta la capacidad de producción de la central de fabricación y del equipo de extensión y la distancia entre ésta y la zona de extensión.

510.4.4 Equipo de extensión

En carreteras de nueva construcción con categoría de tráfico pesado T00 a T2, y cuando la obra tenga una superficie a pavimentar superior a los setenta mil metros cuadrados ($> 70000 \text{ m}^2$), se utilizarán extendedoras automotrices, que estarán dotadas de sistemas automáticos de nivelación y de los dispositivos necesarios para la puesta en obra de la zahorra con la configuración deseada y para proporcionarle un mínimo de compactación. En el resto de los casos, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, deberá fijar y aprobar los equipos de extensión de las zahorras.

Las anchuras mínima y máxima de extensión se fijarán en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, por el Director de las Obras. Si al equipo de extensión pudieran acoplarse piezas para aumentar su anchura, éstas deberán quedar alineadas con las existentes en la extendedora.

510.4.5 Equipo de compactación

Todos los compactadores deberán ser autopropulsados y tener inversores del sentido de la marcha de acción suave. La composición del equipo de compactación se determinará en el tramo de prueba, y deberá estar compuesto como mínimo por un (1) compactador vibratorio de rodillos metálicos.

El rodillo metálico del compactador vibratorio tendrá una carga estática sobre la generatriz no inferior a trescientos newtons por centímetro ($\leq 300 \text{ N/cm}$) y será capaz de alcanzar una masa de al menos quince toneladas (15 t), con amplitudes y frecuencias de vibración adecuadas. Si se utilizasen compactadores de neumáticos, éstos deberán ser capaces de alcanzar una masa de al menos veintiocho toneladas (28 t) y una carga por rueda de al menos cuatro toneladas (4 t), con una presión de inflado que pueda llegar a alcanzar un valor no inferior a ocho décimas de megapascal ($\leq 0,8 \text{ MPa}$).

Los compactadores de rodillos metálicos tendrán dispositivos automáticos para eliminar la vibración al invertir el sentido de la marcha, y no presentarán surcos ni irregularidades en ellos. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras con las de las traseras.

El Director de las Obras aprobará el equipo de compactación que se vaya a emplear, su composición y las características de cada uno de sus componentes, que serán las necesarias para conseguir una compacidad adecuada y homogénea de la zahorra en todo su espesor, sin producir roturas del material granular, ni arrollamientos. En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación convencionales, se emplearán otros de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretenda realizar y siempre deberán ser autorizados por el Director de las Obras.

510.5.- Ejecución de las obras

Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo

La producción del material no se iniciará hasta que se haya aprobado por el Director de las Obras la correspondiente fórmula de trabajo, establecida a partir de los resultados del control de procedencia del material.

Dicha fórmula señalará:

- En su caso, la identificación y proporción (en seco) de cada fracción en la alimentación.
- La granulometría de la zahorra por los tamices establecidos en la definición del huso granulométrico.
- La humedad de compactación.
- La densidad mínima a alcanzar

Se comprobarán las tolerancias admisibles que se encuentran establecidas en la tabla 510.5.

Preparación de la superficie existente

La capa de zahorra no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que se asiente tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Se comprobarán la regularidad, la capacidad de soporte y el estado de la superficie existente.

Fabricación y preparación del material

En el momento de iniciar la fabricación, las fracciones del árido estarán acopiadas en cantidad suficiente para permitir a la central un trabajo sin interrupciones.

La adición del agua de compactación se realizará en esta fase, salvo que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares permita expresamente la humectación en el lugar de empleo.

Transporte

En el transporte de la zahorra se tomarán las debidas precauciones para reducir al mínimo la segregación y las variaciones de humedad, en su caso. Se cubrirá siempre con lonas o cobertores adecuados.

Vertido y extensión

Una vez aceptada la superficie de asiento se procederá al vertido y extensión de la zahorra, en tongadas de espesor no superior a treinta centímetros (30 cm), tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones. Todas las operaciones de aportación de agua deberán tener lugar antes de iniciar la compactación. Después, la única admisible será la destinada a lograr, en superficie, la humedad necesaria para la ejecución de la tongada siguiente.

Compactación

Conseguida la humedad más conveniente, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en función de la categoría de tráfico. La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras, en función de los resultados del tramo de prueba. La compactación se ejecutará de manera continua y sistemática. Si la extensión se realiza por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior. Las zonas que, por su reducida extensión, pendiente o proximidad a obras de paso o de desagüe, muros o estructuras, no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando, se compactarán con medios adecuados, de forma que las densidades que se alcancen no resulten inferiores, en ningún caso, a las exigidas en el resto de la tongada.

Protección superficial

La ejecución del riego de imprimación sobre la capa de zahorra y la posterior puesta en obra de la capa de mezcla bituminosa sobre ella, deberá coordinarse de manera que se consiga la protección de la capa terminada, así como que el riego de imprimación no pierda su efectividad como elemento de unión

510.6.- Tramo de prueba

Antes de iniciarse la puesta en obra de la zahorra será preceptiva la realización de un tramo de prueba, para comprobar la fórmula de trabajo, la forma de actuación de los equipos de extensión y de

compactación, y especialmente el plan de compactación. El tramo de prueba se realizará sobre una capa de apoyo similar en capacidad de soporte y espesor al resto de la obra.

Durante la ejecución del tramo de prueba se analizará la correspondencia, en su caso:

- Entre los métodos de control de la humedad y densidad in situ, establecidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, y otros métodos rápidos de control.
- Entre el método de control de la capacidad de soporte mediante ensayo de carga con placa (norma UNE 103808) y otros métodos alternativos de mayor rendimiento.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, fijará la longitud del tramo de prueba, que no será en ningún caso inferior a cien metros ($\neq 100$ m). El Director de las Obras determinará si es aceptable su realización como parte integrante de la unidad de obra definitiva.

510.7.- Especificaciones unidad terminada

Densidad

Para las categorías de tráfico pesado T00 a T2, la compactación de la zahorra deberá alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por ciento (100%) de la máxima de referencia, obtenida en el ensayo Proctor modificado (norma UNE-EN 13286-2). Cuando la zahorra 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 Proctor modificado (norma UNE-EN 13286-2).

Capacidad de soporte

El valor del módulo de deformación vertical en el segundo ciclo de carga (E_{v2}), del ensayo de carga vertical de suelos mediante placa estática de trescientos milímetros (300 mm) de diámetro nominal (norma UNE 103808), deberá superar los valores especificados en la tabla 510.6, según las categorías de explanada y de tráfico pesado.

TABLA 510.6 – VALOR MÍNIMO DEL MÓDULO E_{v2} (Mpa)

CATEGORÍA DE EXPLANADA	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO				
	T00 y T0	T1	T2	T3	T4 y ARCENES
E3	200	180	150	120	100
E2		150	120	100	80
E1			100	80	80

Además de lo anterior, el valor de la relación de módulos E_{v2}/E_{v1} será inferior a dos unidades y dos décimas ($< 2,2$).

Rasante, espesor y anchura

Dispuestos los sistemas de comprobación aprobados por el Director de las Obras, la rasante de la superficie terminada no deberá superar a la teórica en ningún punto. Tampoco deberá quedar por debajo de ella en más de quince milímetros (15 mm) en carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T2, ni en más de veinte milímetros (20 mm) en el resto de los casos.

En perfiles transversales cada veinte metros (20 m), se comprobará la anchura de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la establecida en los Planos de secciones tipo. El espesor de la capa no deberá ser inferior en ningún punto al previsto para ella en los Planos de secciones tipo; en caso contrario se procederá según los criterios de aceptación o rechazo en cuanto al espesor se refiere.

Regularidad superficial

El Índice de Regularidad Internacional (IRI) (norma NLT-330) deberá cumplir lo fijado en la tabla 510.7, en función del espesor total (e) de las capas que se vayan a extender sobre ella.

TABLA 510.7 - ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI) (dm/hm)

PORCENTAJE DE HECTÓMETROS	ESPESOR TOTAL DE LAS CAPAS SUPERIORES (cm)		
	$e \geq 20$	$10 < e < 20$	$e \leq 10$
50	$< 3,0$	$< 2,5$	$< 2,5$
80	$< 4,0$	$< 3,5$	$< 3,5$
100	$< 5,0$	$< 4,5$	$< 4,0$

Se comprobará que no existen zonas que retengan agua sobre la superficie, las cuales, si existieran, deberán corregirse por el Contratista a su cargo.

510.9.- Control de calidad

Control de procedencia del material

Los áridos, naturales, artificiales o procedentes del reciclado, deberán disponer del marcado CE, según el Anejo ZA de la norma UNE-EN 13242, con un sistema de evaluación de la conformidad 2+, salvo en el caso de los áridos fabricados en el propio lugar de construcción para su incorporación en la correspondiente obra (artículo 5.b del Reglamento 305/2011).

En el caso de áridos con marcado CE, el control de procedencia se podrá llevar a cabo mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan a dicho marcado permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones establecidas en este Pliego. Independientemente de la aceptación de la veracidad de las propiedades referidas en el marcado CE, si se detectara alguna anomalía durante el transporte, almacenamiento o manipulación de los productos, el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá disponer en cualquier momento, la realización de comprobaciones y ensayos sobre los materiales suministrados a la obra. En este caso se seguirán los criterios que se indican a continuación.

En el caso de los áridos fabricados en el propio lugar de construcción para su incorporación en la correspondiente obra, de cada procedencia y para cualquier volumen de producción previsto se tomarán muestras (norma UNE-EN 932-1), y para cada una de ellas se determinará:

- La granulometría de cada fracción por tamizado (norma UNE-EN 933-1).
- Límite líquido e índice de plasticidad (normas UNE 103103 y UNE 103104).
- Coeficiente de Los Ángeles (norma UNE-EN 1097-2).
- Equivalente de arena (Anexo A de la norma UNE-EN 933-8) y, en su caso, azul de metileno (Anexo A de la norma UNE-EN 933-9).
- Índice de lajas (norma UNE-EN 933-3).
- Proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5).
- Humedad natural (norma UNE-EN 1097-5).
- Contenido ponderal en azufre total (norma UNE-EN 1744-1).
- Contenido de finos del árido grueso (norma UNE-EN 933-1).

Estos ensayos se repetirán durante el suministro siempre que se produzca un cambio de procedencia, no pudiéndose utilizar el material hasta contar con los resultados de ensayo y la aprobación del Director de las Obras.

Control de la ejecución

Para los materiales que tengan marcado CE, la comprobación de las siguientes propiedades podrá llevarse a cabo mediante la verificación documental de los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE. En los materiales que no tengan marcado CE, será obligatorio realizar los ensayos de control de identificación y caracterización que se mencionan en este epígrafe. En el caso de zahorras fabricadas en central se llevará a cabo la toma de muestras a la salida del mezclador. En los demás casos se podrá llevar a cabo la toma de muestras en los acopios. Para el control de fabricación se realizarán los siguientes ensayos se estará a lo especificado en el artículo 510.9.2.1 del PG-3.

En cuanto a la puesta en obra, antes de verter la zahorra, se comprobará su aspecto en cada elemento de transporte y se rechazarán todos los materiales segregados.

Se comprobarán frecuentemente:

- El espesor extendido, mediante un punzón graduado u otro procedimiento aprobado por el Director de las Obras, teniendo en cuenta la disminución que sufrirá al compactarse el material.
- La humedad en el momento de la compactación, mediante un procedimiento aprobado por el Director de las Obras.
- La composición y forma de actuación del equipo de puesta en obra y compactación.

En cuanto al control de recepción de la unidad terminada, se cumplirá lo especificado en el punto 510.9.3., y en todo caso se comparará la rasante de la superficie terminada con la teórica establecida en los Planos del Proyecto, en el eje, quiebros de peralte, si existieran, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del Proyecto. En perfiles transversales cada veinte metros (20 m), se comprobará la anchura de la capa y el espesor.

510.10.- Criterios de aceptación y rechazo

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres (3) criterios siguientes a una (1) sola tongada de zahorra:

- Una longitud de quinientos metros (500 m) de calzada.
- Una superficie de tres mil quinientos metros cuadrados (3500 m²) de calzada.
- La fracción construida diariamente.

Por cada lote se realizará un (1) ensayo de carga con placa de trescientos milímetros (300 mm) de diámetro nominal (norma UNE 103808), así como una (1) determinación de la humedad natural (norma UNE 103300) en el mismo lugar en que se haya efectuado el ensayo.

Se comparará la rasante de la superficie terminada con la teórica establecida en los Planos del Proyecto, en el eje, quiebros de peralte, si existieran, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del Proyecto. En perfiles transversales cada veinte metros (20 m), se comprobará la anchura de la capa y el espesor. Se controlará la regularidad superficial, en tramos de mil metros de longitud (1 000 m), a partir de las veinticuatro horas (24 h) de su ejecución y siempre antes de la extensión de la siguiente capa, mediante la determinación del Índice de Regularidad Internacional (IRI) (norma NLT-330) calculando un solo valor del IRI para cada hectómetro (hm) del perfil auscultado, que se asignará a dicho hectómetro (hm), y así sucesivamente hasta completar el tramo medido, que deberá cumplir lo especificado en el epígrafe 510.7.4.

La densidad media obtenida no será inferior a la especificada. Adicionalmente, no se admitirá que más de dos (2) individuos de la muestra ensayada presenten un valor inferior al prescrito en más de dos (2) puntos porcentuales. De no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta conseguir la densidad especificada.

El módulo de deformación vertical E_{v2} y la relación de módulos E_{v2}/E_{v1} , obtenidos en el ensayo de carga con placa, no deberán ser inferiores a los especificados en el epígrafe 510.7.2. De no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta conseguir los módulos especificados.

El espesor medio obtenido no deberá ser inferior al previsto en los Planos del Proyecto. Si fuera inferior, se procederá de la siguiente manera: - Si es superior o igual al ochenta y cinco por ciento ($\geq 85\%$) del especificado y no existieran problemas de encharcamiento, se podrá admitir siempre que se compense la merma de espesor con el espesor adicional correspondiente en la capa superior, por cuenta del Contratista. - Si es inferior al ochenta y cinco por ciento ($< 85\%$) del especificado, se escarificará la capa correspondiente al lote controlado en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá el material necesario de las mismas características y se volverá a compactar y refinar la capa por cuenta del Contratista.

Las diferencias de cota entre la superficie obtenida y la teórica establecida en los Planos del Proyecto no excederán de las tolerancias especificadas.

Si los resultados de la regularidad superficial de la capa terminada exceden los límites establecidos, se procederá de la siguiente manera:

- Si es igual en menos de un diez por ciento ($< 10\%$) de la longitud del tramo controlado se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%).
- Si es igual o más del diez por ciento ($\geq 10\%$) de la longitud del tramo controlado, se escarificará la capa en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm) y se volverá a compactar y refinar por cuenta del Contratista.

510.11.- Medición y abono

La zavorra artificial se abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos con arreglo a las secciones-tipo señaladas en los planos.

No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes.

Este artículo se aplicará a las siguientes unidades:

AT05.85 m3 Relleno y extendido de zavorra artificial con medios mecánicos, pala cargadora incluso compactación, con bandeja vibratoria y riego, en capas de 25 cm. de espesor máximo, con grado de compactación 98% del Proctor normal, según NTE/ADZ-12.

Artículo 530.- Riego de imprimación.

Se define como riego de imprimación la aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa granular, previa a la colocación sobre ésta de una capa bituminosa.

530.2.- Materiales

Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto.

Se empleará una emulsión asfáltica tipo C60BF4 IMP, según las consideraciones especificadas en el artículo 214 de este pliego de prescripciones técnicas particulares.

530.3.- Dotación de los materiales.

Se propone un (1) kilogramo por metro cuadrado (m2) de emulsión asfáltica tipo C60BF5 IMP, pudiendo la Dirección Facultativa exigir ésta o cualquier otra al Contratista.

530.5.- Ejecución de las obras.

Será obligatorio el riego de imprimación cada vez que se extienda una capa bituminosa sobre otra no bituminosa antes de la extensión. Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego de imprimación cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente, y el material granular tenga la humedad óptima para una correcta imprimación, debiendo estar la superficie húmeda pero no encharcada. En caso contrario, deberá ser corregida de acuerdo con lo indicado en este Pliego, o en su defecto, con las instrucciones del Director de las Obras. El riego de imprimación se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a los diez grados Celsius (>10 °C), y no exista riesgo de precipitaciones atmosféricas. Dicho límite se podrá rebajar a juicio del Director de las Obras a cinco grados Celsius (5 °C), si la temperatura ambiente tiende a aumentar.

530.9.- Medición y abono.

Se abonará metros cuadrados (m2) realmente ejecutados en obra, no siendo de abono los excesos que por conveniencia o dejadez ejecute el Contratista sobre las superficies teóricas correspondientes a los planos de sección tipo del Documento nº2 y sobre las dosificaciones marcadas por la Dirección Facultativa.

El abono de la unidad incluye la preparación y limpieza de la superficie existente y la eventual extensión de un árido de cobertura, no siendo objeto éste por tanto de abono independiente.

Salvo que se precise dar tránsito sobre las superficies imprimadas antes de su curado total, no se empleará árido de cubrición de las mismas. Donde se precise emplearlo, se estará a lo dispuesto en el apartado 530.2.2. del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

Este artículo se aplicará a las siguientes unidades:

PC.15 m2 Riego de imprimación realizado con emulsión asfáltica tipo C60BF4 con una dotación de 1Kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.

Artículo 531.- Riego de adherencia.

Se define como riego de adherencia la aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa tratada con ligantes hidrocarbonados o conglomerantes hidráulicos, previa a la colocación sobre ésta de una capa bituminosa.

531.2.- Materiales.

Se empleará emulsión asfáltica tipo C60B3 TER, según las consideraciones especificadas en el artículo 214 de este pliego de prescripciones técnicas particulares. En caso de que el riego se ejecute en tiempo frío, en lugar de emulsiones con índice de rotura clase 3 (70-155), se recomienda emplear la clase 2 < 110, de acuerdo con el artículo 214 de este Pliego.

Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto.

531.3- Dotación del ligante.

Se propone quinientos (500) gramos por metro cuadrado (m2) de emulsión asfáltica tipo C60B3 TER, pudiendo la Dirección Facultativa exigir ésta o cualquier otra al Contratista.

531.5- Ejecución de las obras.

Será obligatorio el riego de adherencia cada vez que se extienda una capa bituminosa sobre otra también bituminosa antes de la extensión. Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego de adherencia cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente.

La adherencia entre dos capas de mezcla bituminosa, o entre una de mezcla bituminosa y una de material tratado con conglomerante hidráulico, evaluada en testigos cilíndricos mediante ensayo de corte (norma NLT-382), será superior o igual a seis décimas de megapascal ($\geq 0,6$ MPa), cuando una de las capas sea de rodadura, o a cuatro décimas de megapascal ($\geq 0,4$ MPa) en los demás casos.

El riego de adherencia se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a los diez grados Celsius (>10 °C), y no exista riesgo de precipitaciones atmosféricas. Dicho límite se podrá rebajar a juicio del Director de las Obras a cinco grados Celsius (5 °C), si la temperatura ambiente

tiende a aumentar. La aplicación del riego de adherencia se coordinará con la puesta en obra de la capa bituminosa superpuesta, de manera que se haya producido la rotura de la emulsión bituminosa, pero sin que haya perdido su efectividad como elemento de unión. Cuando el Director de las Obras lo estime necesario, se efectuará otro riego de adherencia, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad del riego anterior fuese imputable al Contratista. Se prohibirá todo tipo de circulación sobre el riego de adherencia hasta que se haya producido la rotura de la emulsión en toda la superficie aplicada.

531.7.- Medición y abono.

Se abonará por metros cuadrados (m2) realmente ejecutados en obra, no siendo de abono los excesos que por conveniencia o dejadez ejecute el Contratista respecto a lo indicado en los planos de sección tipo del Documento nº2 y sobre las dosificaciones marcadas por la Dirección Facultativa.

El abono de la unidad incluye la preparación y la limpieza de la superficie existente (incluso el cepillado), no siendo objeto por tanto de abono independiente.

Este artículo se aplicará a las siguientes unidades:

AT20.88 m2 Riego de adherencia con emulsión EAR-1, con una dotación de 0.6 kg/m2, sobre mezcla bituminosa.

Artículo 542.- Mezclas bituminosas en caliente.

Se define como mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso la combinación de un betún asfáltico, áridos con granulometría continua, polvo mineral y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante, cuyo proceso de fabricación y puesta en obra deben realizarse a una temperatura muy superior a la del ambiente.

La ejecución de las mezclas bituminosas incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación de acuerdo con la fórmula de trabajo.
- Transporte al lugar de empleo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Extensión y compactación de la mezcla.

542.2.- Materiales.

Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto.

Ligantes hidrocarbonados

Salvo justificación en contrario, el ligante hidrocarbonado deberá cumplir las especificaciones de los correspondientes artículos de este Pliego. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará el tipo de ligante hidrocarbonado a emplear, que se seleccionará entre los que se indican en las tablas 542.1.a, 542.1.b y 542.1.c, en función de la capa a que se destine la mezcla bituminosa, de la zona térmica estival en que se encuentre y de la categoría de tráfico pesado, definidas en las vigentes Norma 6.1 IC Secciones de firme, en la Norma 6.3 IC Rehabilitación de firmes, o en la NSFCV.

TABLA 542.1.a - TIPO DE LIGANTE HIDROCARBONADO A EMPLEAR EN CAPA DE RODADURA Y SIGUIENTE (*) (Artículos 211 y 212 de este Pliego, y reglamentación específica vigente DGC)

ZONA TÉRMICA ESTIVAL	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO					
	T00	T0	T1	T2 y T31	T32 y ARCENES	T4
CÁLIDA	35/50 BC35/50 PMB 25/55-65 PMB 45/80-65	35/50 BC35/50 PMB 25/55-65 PMB 45/80-60 PMB 45/80-65	35/50 BC35/50 PMB 25/55-65 PMB 45/80-60 PMB 45/80-65	35/50 50/70 BC35/50 BC50/70 PMB 45/80-60	50/70 BC50/70	50/70 70/100 BC50/70
MEDIA	35/50 BC35/50 PMB 45/80-60 PMB 45/80-65	35/50 50/70 BC35/50 BC50/70 PMB 45/80-60	35/50 50/70 BC35/50 BC50/70 PMB 45/80-60	50/70 BC50/70 PMB 45/80-60	50/70 70/100 BC50/70	
TEMPLADA	50/70 BC50/70 PMB 45/80-60 PMB 45/80-65	50/70 70/100 BC50/70 PMB 45/80-60			50/70 70/100 BC50/70	

(*) Se podrán emplear también betunes modificados con caucho que sean equivalentes a los betunes modificados de esta tabla, siempre que cumplan las especificaciones del artículo 212 de este Pliego. En ese caso, a la denominación del betún se añadirá una letra C mayúscula, para indicar que el agente modificador es polvo de caucho procedente de la trituración de neumáticos fuera de uso.

Se podrán emplear también betunes multigrados, que sean equivalentes en el intervalo de penetración, siempre que cumplan las especificaciones del artículo 211 de este Pliego.

TABLA 542.1.b - TIPO DE LIGANTE HIDROCARBONADO A EMPLEAR EN CAPA DE BASE, BAJO OTRAS DOS (*) (Artículos 211 y 212 de este Pliego, y reglamentación específica vigente DGC)

ZONA TÉRMICA ESTIVAL	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO			
	T00	T0	T1	T2 y T3
CÁLIDA	35/50 BC35/50 PMB 25/55-65		35/50 50/70 BC35/50 BC50/70	50/70 BC50/70
MEDIA				50/70 70/100 BC50/70
TEMPLADA	50/70 70/100 BC50/70			70/100

(*) Se podrán emplear también betunes modificados con caucho que sean equivalentes a los betunes modificados de esta tabla, siempre que cumplan las especificaciones del artículo 212 de este Pliego. En ese caso, a la denominación del betún se añadirá una letra C mayúscula, para indicar que el agente modificador es polvo de caucho procedente de la trituración de neumáticos fuera de uso.

Se podrán emplear también betunes multigrados, que sean equivalentes en el intervalo de penetración, siempre que cumplan las especificaciones del artículo 211 de este Pliego.

TABLA 542.1.c - TIPO DE LIGANTE HIDROCARBONADO A EMPLEAR EN MEZCLAS DE ALTO MÓDULO (Artículos 211 y 212 de este Pliego)

TIPO DE CAPA	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO			
	T00	T0	T1	T2
INTERMEDIA	PMB 10/40-70		15/25	
BASE	15/25			

Para las categorías de tráfico pesado T00 y T0, en las mezclas bituminosas a emplear en capas de rodadura se utilizarán exclusivamente betunes asfálticos modificados que cumplan el artículo 212 de este Pliego.

Atendiendo a todo lo anterior se empleará betún asfáltico 50/70, debiendo cumplir las especificaciones del artículo 211 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

Los áridos a emplear en las mezclas bituminosas podrán ser de origen natural, artificial o reciclado siempre que cumplan las especificaciones recogidas en el artículo 542.2.3.1 del PG-3.

A efectos de aplicación de este artículo, se define como árido grueso la parte del árido total retenida en el tamiz 2 mm (norma UNE-EN 933-2).

El árido grueso para capas de rodadura será por lo general de una única procedencia y naturaleza. En caso de que se empleen áridos de distinta procedencia, cada una de ellas deberá cumplir las prescripciones establecidas en el epígrafe 542.2.3.2. Los áridos gruesos a emplear en capas de rodadura en categorías de tráfico pesado T00 y T0, no provendrán de canteras de naturaleza caliza, ni podrán fabricarse por trituración de gravas procedentes de yacimientos granulares. En el caso de

que se emplee árido grueso procedente de la trituración de grava natural, y para las capas de rodadura de las categorías de tráfico pesado T1 y T2, se cumplirá la condición de que el tamaño de las partículas, antes de su trituración, deberá ser superior a seis (> 6) veces el tamaño máximo del árido que se desee obtener.

En cuanto a la angulosidad (Porcentaje de caras de fractura), la proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5) deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.2.a.

TABLA 542.2.a - PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS TOTAL Y PARCIALMENTE TRITURADAS (% en masa)

TIPO DE CAPA	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO				
	T00	T0 y T1	T2	T3 y ARCENES	T4
RODADURA	100			≥ 90	≥ 70
INTERMEDIA					≥ 70 (*)
BASE	100	≥ 90	≥ 70		

(*) en vías de servicio

En cuanto a la forma, el índice de lajas (FI) de las distintas fracciones del árido grueso (norma UNE-EN 933-3) deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.3. (será menor o igual a 25)

TABLA 542.3 - ÍNDICE DE LAJAS (FI)

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO			
T00	T0 a T31	T32 y ARCENES	T4
≤ 20	≤ 25	≤ 30	

Con relación a la resistencia a la fragmentación, el coeficiente de Los Ángeles (LA) del árido grueso (norma UNE-EN 1097-2) deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.4., en función del tráfico indicado en el anejo correspondiente del proyecto y/o en la memoria.

TABLA 542.4 - COEFICIENTE DE LOS ÁNGELES (LA)

TIPO DE CAPA	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO				
	T00 y T0	T1	T2	T3 y ARCENES	T4
RODADURA	≤ 20			≤ 25	
INTERMEDIA	≤ 25				≤ 25 (*)
BASE	≤ 25		≤ 30		

(*) en vías de servicio

El coeficiente de pulimento acelerado (PSV) del árido grueso a emplear en capas de rodadura (norma UNE-EN 1097-8) deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.5.

**TABLA 542.5- COEFICIENTE DE PULIMENTO ACELERADO (PSV)
PARA CAPAS DE RODADURA**

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
T00 y T0	T1 a T31	T32, T4 y ARCENES
≥ 56	≥ 50	≥ 44

El árido grueso deberá estar exento de todo tipo de materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa. El contenido de finos (norma UNE-EN 933-1) determinado como el porcentaje que pasa por el tamiz 0,063 mm, será inferior al cinco por mil (< 5‰) en masa.

A efectos de aplicación de este artículo, se define como árido fino la parte del árido total cernida por el tamiz 2 mm y retenida por el tamiz 0,063 mm (norma UNE-EN 933-2).

En general, el árido fino deberá proceder en su totalidad de la trituración de piedra de cantera o grava natural. Únicamente en categorías de tráfico pesado T3 y T4 y arcenes, se podrá emplear en parte arena natural no triturada, y en ese caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, deberá señalar la proporción máxima en la mezcla, la cual no será superior al diez por ciento (10%) de la masa total del árido combinado, ni superar en ningún caso, el porcentaje de árido fino triturado.

El árido fino deberá estar exento de todo tipo de materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa. El material que se triture para obtener árido fino deberá cumplir las condiciones exigidas al árido grueso en el epígrafe 542.2.3.2.5 sobre el coeficiente de Los Ángeles (LA). Se podrá emplear árido fino de otra naturaleza que mejore alguna característica, en especial la adhesividad, pero en cualquier caso procederá de árido grueso con coeficiente de Los Ángeles inferior

a veinticinco (LA < 25) para capas de rodadura e intermedias y a treinta (LA < 30) para capas de base.

Se define como polvo mineral el árido cuya mayor parte pasa por el tamiz 0,063 mm (norma UNE-EN 933-2). El polvo mineral podrá ser un producto comercial o especialmente preparado, en cuyo caso se denomina de aportación. También podrá proceder de los propios áridos, en cuyo caso deberá separarse de ellos el existente en exceso, por medio de los preceptivos sistemas de extracción de la central de fabricación. La proporción del polvo mineral de aportación a emplear en la mezcla deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.6.

TABLA 542.6 - PROPORCIÓN DE POLVO MINERAL DE APORTACIÓN

(% en masa del resto del polvo mineral, excluido el inevitablemente adherido a los áridos)

TIPO DE CAPA	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO				
	T00	T0 y T1	T2	T3 y ARCENES	T4
RODADURA	100			≥ 50	
INTERMEDIA	100		≥ 50		
BASE	100	≥ 50			

Las dosificaciones serán refrendadas o corregidas por al Dirección de las Obras en función de los ensayos y tramos de prueba que se realicen.

542.3.- Tipo de composición de la mezcla.

La designación de las mezclas bituminosas, según la nomenclatura establecida en la norma UNE-EN 13108-1, se complementará con información sobre el tipo de granulometría que corresponda a la mezcla, con el fin de poder diferenciar mezclas con el mismo tamaño máximo de árido pero con husos granulométricos diferentes. Para ello, a la designación establecida en la norma UNE-EN 13108-1 se añadirá la letra D, S o G después de la indicación del tipo de ligante, según se trate de una mezcla densa, semidensa o gruesa, respectivamente. La designación de las mezclas bituminosas seguirá, por lo tanto, el esquema siguiente:

AC	D	surf/bin/base	ligante	granulometría
----	---	---------------	---------	---------------

donde:

AC	indicación relativa a que la mezcla es de tipo hormigón bituminoso.
D	tamaño máximo del árido, expresado como la abertura del tamiz que deja pasar entre un noventa y un cien por ciento (90% y 100%) del total del árido.
surf/bin/base	abreviaturas relativas al tipo de capa de empleo de la mezcla, rodadura, intermedia o base, respectivamente.
ligante	tipo de ligante hidrocarbonado utilizado.
granulometría	designación mediante las letras D, S o G del tipo de granulometría correspondiente a una mezcla densa (D), semidensa (S) o gruesa (G), respectivamente. En el caso de mezclas de alto módulo se añadirán además las letras MAM.

La granulometría del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral), deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos fijados en la tabla 542.8, según el tipo de mezcla. El análisis granulométrico se hará conforme a la norma UNE-EN 933-1.

TABLA 542.8 - HUSOS GRANULOMÉTRICOS CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE MEZCLA (*)		ABERTURA DE LOS TAMICES. NORMA UNE-EN 933-2 (mm)									
		45	32	22	16	8	4	2	0,500	0,250	0,063
DENSA	AC16 D			100	90-100	64-79	44-59	31-46	16-27	11-20	4-8
	AC22 D		100	90-100	73-88	55-70		31-46	16-27	11-20	4-8
	AC16 S			100	90-100	60-75	35-50	24-38	11-21	7-15	3-7
SEMIDENSA	AC22 S		100	90-100	70-88	50-66		24-38	11-21	7-15	3-7
	AC32 S	100	90-100		68-82	48-63		24-38	11-21	7-15	3-7
GRUESA	AC22 G		100	90-100	65-86	40-60		18-32	7-18	4-12	2-5
	AC32 G	100	90-100		58-76	35-54		18-32	7-18	4-12	2-5

(*) A efectos de esta tabla, para designar el tipo de mezcla, se incluye sólo la parte de la nomenclatura que se refiere expresamente al huso granulométrico (se omite por tanto la indicación de la capa del firme y del tipo de betún).

- Para la formulación de mezclas bituminosas en caliente de alto módulo (MAM) se empleará el huso AC22S con las siguientes modificaciones, respecto a dicho huso granulométrico: tamiz 0,250 mm: 8-15%; y tamiz 0,063 mm: 5-8%.

El tipo de mezcla bituminosa a emplear en función del tipo y del espesor de la capa del firme, se definirá en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, de acuerdo con la tabla 542.9.

TABLA 542.9 - TIPO DE MEZCLA EN FUNCIÓN DEL TIPO Y ESPESOR DE LA CAPA

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA	ESPESOR (cm)
	DENOMINACIÓN. NORMA UNE-EN 13108-1(*)	
RODADURA	AC16 surf D AC16 surf S	4 – 5
	AC22 surf D AC22 surf S	> 5
INTERMEDIA	AC22 bin D AC22 bin S AC32 bin S AC 22 bin S MAM (**)	5-10
BASE	AC32 base S AC22 base G AC32 base G AC 22 base S MAM (***)	7-15
ARCENES(****)	AC16 surf D	4-6

(*) Se ha omitido en la denominación de la mezcla la indicación del tipo de ligante por no ser relevante a efectos de esta tabla.

(**) Espesor mínimo seis centímetros (6 cm).

(***) Espesor máximo trece centímetros (13 cm).

(****)En el caso de que no se emplee el mismo tipo de mezcla que en la capa de rodadura de la calzada.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará la dotación mínima de ligante hidrocarbonado de la mezcla bituminosa que, en cualquier caso, deberá cumplir lo indicado en la tabla 542.10, según el tipo de mezcla y de capa.

TABLA 542.10 - DOTACIÓN MÍNIMA (*) DE LIGANTE HIDROCARBONADO
(% en masa sobre el total de la mezcla bituminosa, incluido el polvo mineral)

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA	DOTACIÓN MÍNIMA (%)
RODADURA	densa y semidensa	4,50
INTERMEDIA	densa y semidensa	4,00
	alto módulo	4,50
BASE	semidensa y gruesa	4,00
	alto módulo	4,75

(*) Incluidas las tolerancias especificadas en el epígrafe 542.9.3.1. Si son necesarias, se tendrán en cuenta las correcciones por peso específico y absorción de los áridos.

Salvo justificación en contrario, la relación ponderal recomendable entre los contenidos de polvo mineral y ligante hidrocarbonado de las mezclas densas, semidensas y gruesas para las categorías de tráfico pesado T00 a T2, en función del tipo de capa y de la zona térmica estival, se fijará de acuerdo con las indicadas en la tabla 542.11.

TABLA 542.11 - RELACIÓN PONDERAL (*) RECOMENDABLE DE POLVO MINERAL-LIGANTE EN MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO DENSAS, SEMIDENSAS Y GRUESAS PARA LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T00 A T2

TIPO DE CAPA	ZONA TÉRMICA ESTIVAL	
	CÁLIDA Y MEDIA	TEMPLADA
RODADURA	1,2	1,1
INTERMEDIA	1,1	1,0
BASE	1,0	0,9

(*) Relación entre el porcentaje de polvo mineral y el de ligante expresados ambos respecto de la masa total del árido seco, incluido el polvo mineral.

542.4.- Equipo necesario para la ejecución de las obras

Lo dispuesto en este epígrafe se entenderá sin perjuicio de lo establecido en la norma UNE-EN 13108-1 para el marcado CE. Las mezclas bituminosas se fabricarán por medio de centrales capaces de manejar simultáneamente en frío el número de fracciones del árido que exija la fórmula de trabajo adoptada.

Las dosificaciones se deberán ajustar en obra a la vista de los ensayos que se realicen y de las experiencias adquiridas durante la ejecución de los trabajos.

Las dosificaciones y tipos propuestos para las capas de mezclas asfálticas en caliente, podrán ser sustituidas por otras que cumplan las condiciones especificadas en el P.P.T.G. y en el P.P.T.P. previa aprobación.

542.4.2.- Elementos de transporte.

La mezcla bituminosa se transportará al lugar de empleo en camiones de caja abierta, lisa y estanca, perfectamente limpia, y que se tratará, para evitar que la mezcla se adhiera a ella. Dichos camiones deberán estar siempre provistos de una lona o cobertor adecuado para proteger la mezcla bituminosa durante su transporte.

Los medios de transporte deberán estar adaptados, en todo momento, al ritmo de ejecución de la obra teniendo en cuenta la capacidad de producción de la central de fabricación y del equipo de extensión y la distancia entre ésta y la zona de extensión.

542.4.3.- Extendedora

Las extendedoras serán autopropulsadas, y estarán dotadas de los dispositivos necesarios para la puesta en obra de la mezcla bituminosa con la geometría y producción deseadas, y un mínimo de precompactación que será fijado por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su

defecto, por el Director de las Obras. La capacidad de sus elementos, así como la potencia, serán adecuadas para el tipo de trabajo que deban desarrollar.

La extendedora deberá estar dotada de un dispositivo automático de nivelación y de un elemento calefactor para la ejecución de la junta longitudinal cuando sea precisa. Se comprobará, en su caso, que los ajustes del enrasador y de la maestra se atienen a las tolerancias mecánicas especificadas por el fabricante, y que dichos ajustes no han sido afectados por el desgaste u otras causas.

La anchura mínima y máxima de extensión se definirá en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, por el Director de las Obras. Si a la extendedora se acoplaran piezas para aumentar su anchura, éstas deberán quedar perfectamente alineadas con las originales.

542.4.4.- Equipo de compactación.

Se podrán utilizar compactadores de rodillos metálicos, estáticos o vibrantes, de neumáticos o mixtos. La composición mínima del equipo será un (1) compactador vibratorio de rodillos metálicos o mixto, y un (1) compactador de neumáticos y será aprobada por el Director de las Obras a la vista de los resultados del tramo de prueba.

Todos los tipos de compactadores deberán ser autopropulsados, tener inversores de sentido de marcha de acción suave y estar dotados de dispositivos para la limpieza de sus llantas o neumáticos durante la compactación y para mantenerlos húmedos en caso necesario. Los compactadores de llantas metálicas no presentarán surcos ni irregularidades en ellas.

Los compactadores vibratorios tendrán dispositivos automáticos para eliminar la vibración al invertir el sentido de su marcha. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras y traseras, y faldones de lona protectores contra el enfriamiento de los neumáticos. Las presiones de contacto, estáticas o dinámicas, de los diversos tipos de compactadores serán las necesarias para conseguir la densidad adecuada y homogénea de la mezcla en todo su espesor, sin producir roturas del árido, ni arrollamientos de la mezcla a la temperatura de compactación, y serán aprobadas por el Director de las Obras a la vista de los resultados del tramo de prueba.

542.5.- Ejecución de las obras.

Salvo justificación en contrario, por viscosidad del ligante o condiciones climáticas adversas, la temperatura máxima de la mezcla en caliente al salir del mezclador no será superior a ciento sesenta y cinco grados Celsius (165 °C), salvo en centrales de tambor secador-meclador, en las que no excederá de los ciento cincuenta grados Celsius (150 °C). Para mezclas bituminosas de alto módulo

dicha temperatura máxima podrá aumentarse en diez grados Celsius (10 °C). En mezclas semicalientes la temperatura máxima al salir del mezclador no será superior a ciento cuarenta grados Celsius (140 °C).

El Contratista deberá entregar al Director de las Obras para su aceptación, las características de la mezcla respecto de las siguientes propiedades:

- Contenido de huecos (epígrafe 542.5.1.2.), y densidad aparente asociada a ese valor.
- Resistencia a la deformación permanente (epígrafe 542.5.1.3.).
- Sensibilidad al agua (epígrafe 542.5.1.4.).

El contenido en huecos determinado según el método de ensayo de la norma UNE-EN 12697-8, indicado en el Anexo B de la norma UNE-EN 13108-20, deberá cumplir lo establecido en la tabla 542.12.

**TABLA 542.12 – CONTENIDO DE HUECOS EN MEZCLA (NORMA UNE-EN 12697-8)
EN PROBETAS (NORMA UNE-EN 12697-30, 75 golpes por cara) (***)**

CARACTERÍSTICA		CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO			
		T00 y T0	T1 y T2	T3 y ARCENES	T4
HUECOS EN MEZCLA (%)	CAPA DE RODADURA	4 – 6		3 – 6	
	CAPA INTERMEDIA	4 – 6	4 – 7 (*)	4 – 7	4 – 7 (**)
	CAPA DE BASE	4 – 7 (*)	4 – 8 (*)	4 – 8	

(*) En las mezclas bituminosas de alto módulo: 4-6 %.

(**) En vías de servicio.

(***) Excepto en mezclas con D>22mm, en las que las probetas se compactarán según lo indicado en el epígrafe 542.5.1.2.

En cuanto a la resistencia a la deformación permanente, la resistencia a deformaciones plásticas, determinada mediante el ensayo de pista de laboratorio, deberá cumplir lo establecido en las tablas 542.13.a o 542.13.b. Este ensayo se hará según la norma UNE-EN 12697-22, empleando el dispositivo pequeño, el procedimiento B en aire, a una temperatura de sesenta grados Celsius (60 °C) y con una duración de diez mil (10 000) ciclos.

Para la realización de este ensayo, se prepararán probetas con mezcla obtenida en la central de fabricación, mediante compactador de placa con el dispositivo de rodillo de acero (norma UNE-EN 12697-33), con una densidad superior al noventa y ocho por ciento (> 98%) de la obtenida en probetas cilíndricas preparadas según lo indicado en el epígrafe 542.5.1.2.

TABLA 542.13.a - PENDIENTE MEDIA DE DEFORMACIÓN EN PISTA (WTS_{AIRE}) Y PROFUNDIDAD MEDIA (expresado en %) DE LA RODERA (PRD_{AIRE}) EN EL INTERVALO DE 5 000 A 10 000 CICLOS PARA CAPAS DE RODADURA E INTERMEDIA.

(NORMA UNE-EN 12697-22 (mm para 10³ ciclos de carga)(*)

ZONA TÉRMICA ESTIVAL	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO				
	T00 y T0	T1	T2	T3 y ARCENES	T4
CÁLIDA	≤ 0,07		≤ 0,07 (**)	≤ 0,10 (***)	
MEDIA	≤ 0,07	≤ 0,07 (**)	≤ 0,10 (***)	≤ 0,15	
TEMPLADA	≤ 0,10	≤ 0,10 (***)			

(*) En mezclas bituminosas de alto módulo en capa intermedia la pendiente media de deformación en pista será inferior a 0,07.

(**) Podrá aceptarse valores superiores al indicado si, simultáneamente, se cumple que WTS_{AIRE} ≤ 0,10 y PRD_{AIRE} < 5%.

(***) Podrá aceptarse valores superiores al indicado si, simultáneamente, se cumple que WTS_{AIRE} ≤ 0,15 y PRD_{AIRE} < 5%.

TABLA 542.13.b - PENDIENTE MEDIA DE DEFORMACIÓN EN PISTA (WTS_{AIRE}) Y PROFUNDIDAD MEDIA (expresado en %) DE LA RODERA (PRD_{AIRE}) EN EL INTERVALO DE 5 000 A 10 000 CICLOS PARA CAPAS DE BASE

(NORMA UNE-EN 12697-22) (mm para 10³ ciclos de carga) (*)

ZONA TÉRMICA ESTIVAL	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
	T00 y T0	T1	T2 y T31
CÁLIDA	≤ 0,07 (**)	≤ 0,07 (**)	≤ 0,10 (***)
MEDIA		≤ 0,10 (***)	
TEMPLADA	≤ 0,10 (***)		

(*) En mezclas bituminosas de alto módulo en capa de base la pendiente media de deformación en pista será inferior a 0,07(**).

(**) Podrá aceptarse valores superiores al indicado si, simultáneamente, se cumple que WTS_{AIRE} ≤ 0,10 y PRD_{AIRE} < 5%.

(***) Podrá aceptarse valores superiores al indicado si, simultáneamente, se cumple que WTS_{AIRE} ≤ 0,15 y PRD_{AIRE} < 5%.

En cuanto a la sensibilidad al agua, se comprobará la adhesividad árido-ligante mediante la caracterización de la acción del agua. Para ello, la resistencia conservada en el ensayo de tracción indirecta tras inmersión, realizado a quince grados Celsius (15 °C) (norma UNE-EN 12697-12), tendrá un valor mínimo del ochenta por ciento (ITSR ≥ 80%) para capas de base e intermedia, y del ochenta y cinco por ciento (ITSR ≥ 85%) para capas de rodadura.

542.5.6.- Extendido.

La extensión comenzará por el borde inferior y se realizará por franjas longitudinales, salvo que el Director de las Obras indique otro procedimiento. La anchura de estas franjas se fijará de manera que se realice el menor número de juntas posible y se consiga la mayor continuidad de la extensión,

teniendo en cuenta la anchura de la sección, el eventual mantenimiento de la circulación, las características de la extendidora y la producción de la central.

En obras sin mantenimiento de la circulación, para carreteras con calzadas separadas con superficies a extender superiores a setenta mil metros cuadrados ($> 70\,000\text{ m}^2$), se realizará la extensión de cualquier capa bituminosa a ancho completo, trabajando si fuera necesario con dos (2) o más extendedoras ligeramente desfasadas, evitando juntas longitudinales.

En los demás casos, después de haber extendido y compactado una franja, se extenderá la siguiente mientras el borde de la primera se encuentre aún caliente y en condiciones de ser compactado; en caso contrario, se ejecutará una junta longitudinal.

542.5.7.- Compactación.

La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras en función de los resultados del tramo de prueba hasta que se alcance la densidad especificada en el epígrafe 542.7.1. Se deberá hacer a la mayor temperatura posible sin rebasar la máxima prescrita en la fórmula de trabajo y sin que se produzca desplazamiento de la mezcla extendida, y se continuará, mientras la mezcla esté en condiciones de ser compactada y su temperatura no sea inferior a la mínima prescrita en la fórmula de trabajo.

La compactación se realizará longitudinalmente, de manera continua y sistemática. Si la extensión de la mezcla bituminosa se realizara por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior. Los rodillos deberán llevar su rueda motriz del lado más cercano a la extendidora; los cambios de dirección se realizarán sobre mezcla ya apisonada, y los cambios de sentido se efectuarán con suavidad. Los elementos de compactación deberán estar siempre limpios y, si fuera preciso, húmedos.

542.5.8.- Juntas transversales y longitudinales

Cuando sean inevitables, se procurará que las juntas de capas superpuestas guarden una separación mínima de cinco metros (5 m) las transversales, y quince centímetros (15 cm) las longitudinales.

542.7 Especificaciones de la unidad terminada

542.7.1 Densidad

La densidad no deberá ser inferior al siguiente porcentaje de la densidad de referencia, obtenida según lo indicado en el epígrafe 542.9.3.2.1:

- Capas de espesor igual o superior a seis centímetros ($\geq 6\text{ cm}$): noventa y ocho por ciento (no menor o igual a 98%).

- Capas de espesor no superior a seis centímetros ($< 6\text{ cm}$): noventa y siete por ciento (no menor o igual a 97%).

542.7.2 Rasante, espesor y anchura

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de diez milímetros (10 mm) en capas de rodadura e intermedias, ni de quince milímetros (15 mm) en las de base, y su espesor no deberá ser nunca inferior al previsto para ella en la sección-tipo de los Planos de Proyecto. En perfiles transversales cada veinte metros (20 m), se comprobará la anchura extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los Planos de Proyecto.

542.7.3 Regularidad superficial

El Índice de Regularidad Internacional (IRI) (norma NLT-330), obtenido de acuerdo a lo indicado en el epígrafe 542.9.4, deberá cumplir los valores de la tabla 542.14.a o 542.14.b, según corresponda.

TABLA 542.14.a - ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI) (dm/hm)
PARA FIRMES DE NUEVA CONSTRUCCIÓN

PORCENTAJE DE HECTÓMETROS	TIPO DE CAPA		OTRAS CAPA BITUMINOSA
	RODADURA E INTERMEDIA		
	TIPO DE VÍA		
	CALZADAS DE AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS	RESTO DE VÍAS	
50	< 1,5	< 1,5	< 2,0
80	< 1,8	< 2,0	< 2,5
100	< 2,0	< 2,5	< 3,0

TABLA 542.14.b - ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI) (dm/hm)
PARA FIRMES REHABILITADOS ESTRUCTURALMENTE

PORCENTAJE DE HECTÓMETROS	TIPO DE VÍA			
	CALZADAS DE AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS		RESTO DE VÍAS	
	ESPESOR DE RECRECIMIENTO (cm)			
	> 10	≤ 10	> 10	≤ 10
50	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 2,0
80	< 1,8	< 2,0	< 2,0	< 2,5
100	< 2,0	< 2,5	< 2,5	< 3,0

542.7.4 Macrotextura superficial y resistencia al deslizamiento

La superficie de la capa deberá presentar una textura homogénea, uniforme y exenta de segregaciones. Únicamente a efectos de recepción de capas de rodadura, la macrotextura superficial,

obtenida mediante el método volumétrico (norma UNE-EN 13036-1), y la resistencia al deslizamiento transversal (norma UNE 41201 IN) no deberán ser inferiores a los valores indicados en la tabla 542.15.

TABLA 542.15 – VALORES MÍNIMOS DE LA MACROTEXTURA SUPERFICIAL (MTD) Y RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO TRANSVERSAL (CRTS) DE LAS MEZCLAS PARA CAPAS DE RODADURA

CARACTERÍSTICA	VALOR
MACROTEXTURA SUPERFICIAL (NORMA UNE-EN 13036-1) (*) (mm)	0,7
RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO (NORMA UNE 41201 IN) (**) (%)	65

(*) Medida inmediatamente después de la puesta en obra.

(**) Medida una vez transcurrido un mes de la puesta en servicio de la capa.

542.8.- Limitaciones de la ejecución

No se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en las siguientes situaciones, salvo autorización expresa del Director de las Obras:

- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados Celsius ($< 5^{\circ}\text{C}$), salvo si el espesor de la capa a extender fuera inferior a cinco centímetros ($< 5\text{ cm}$), en cuyo caso el límite será de ocho grados Celsius ($< 8^{\circ}\text{C}$). Con viento intenso, después de heladas, o en tableros de estructuras, el Director de las Obras podrá aumentar estos límites, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.

- Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas.

Terminada la compactación, se podrá abrir a la circulación la capa ejecutada tan pronto alcance la temperatura ambiente en todo su espesor o bien, previa autorización expresa del Director de las Obras, en capas de espesor igual o inferior a diez centímetros ($\leq 10\text{ cm}$) cuando alcance una temperatura de sesenta grados Celsius (60°C), evitando las paradas y cambios de dirección sobre la mezcla recién extendida hasta que ésta alcance la temperatura ambiente.

542.10.- Criterios de aceptación o rechazo

En cuanto a los criterios de aceptación o rechazo de la unidad terminada se estará a lo especificado en el artículo 542.10 del PG-3.

542.11. Medición y abono.

Medición y abono: A efectos de medición y abono se establecen los siguientes criterios:

- El ligante bituminoso empleado en la fabricación de la mezcla bituminosa caliente se considerarán incluidos en la fabricación y puesta en obra de las mismas.

- La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se abonarán por toneladas métricas (Tm), medidas por el producto resultante de la superficie real por el espesor real y por la densidad real. En todo caso, los excesos de peso respecto al que resulta de aplicar las dosificaciones del proyecto a la sección tipo de los planos del mismo, no serán de abono si no son previamente aprobados por la Dirección de las Obras. Los excesos de superficie y espesor respecto a la secciones tipo no serán de abono.

- El abono de los áridos y del filler de adición empleados en la fabricación de las mezclas bituminosas en caliente, se considerarán incluidos en la fabricación y puesta en obra de las mismas.

- La preparación y limpieza de la superficie no será objeto de medición y abono independiente por considerarse incluida en la unidad de obra correspondiente a la capa subyacente del riego de adherencia o de imprimación.

Este artículo se aplicará a las siguientes unidades:

AT20.70B tn Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 11 surf B 35/50 D (IV-a ó D8), árido calizo de tamaño máximo 11 mm, en capa de rodadura, extendida y compactada al 97% del ensayo Masrshall por medios mecánicos, incluido el betún.

AT20.70C ud Desplazamiento y retirada de equipos necesarios para extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente para jornada de trabajo con suministro inferior a 50 t, incluyendo el personal y toda la maquinaria necesaria.

Artículo 570.- Bordillos y rigolas

Los bordillos y rigolas prefabricados de hormigón serán del tipo indicado en el artículo 222 del presente pliego y de las dimensiones indicadas en los Planos

Las piezas se asentarán sobre un cimientado de hormigón de forma y características definidas en los planos, debiendo quedar fijamente asentadas y firmes ante posibles impactos de los vehículos.

Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando entre ellas un espacio de 15 mm. que se rellenará con mortero tipo M-450.

Los bordillos se medirán y abonarán por metro lineal realmente ejecutado según tipos.

En el precio de la unidad se incluye además de las piezas prefabricadas, la excavación y/o encofrado del cimiento, el hormigón de asiento y de refuerzos anterior y posterior, el mortero de asiento, el llenado de juntas, el llagueado y la limpieza a la terminación.

Este artículo se aplicará a las siguientes unidades:

AT20.25B ml Rigola de granito flameada de 50x20x6 cm, sobre lecho de hormigón HM-20/B/20/I, con mortero de cemento M-2,5 y lechada de cemento.

AT20.25C ml Rigola de granito flameada de 50x30x6 cm, sobre lecho de hormigón HM-20/B/20/I, con mortero de cemento M-2,5 y lechada de cemento.

AT20.10 ml Suministro y colocación de bordillo recto de granito flameado 16/20x20x50 cms, clase resistente a flexión 3,5 n/mm² (según norma une-en 1340) de longitud 50 cm, colocado sobre lecho de hormigón hm-20/b/20/i, rejuntado con mortero de cemento m-2,5, incluso parte proporcional de rebaje en pasos de peatones, corte a inglete con radial, excavación necesaria, eliminación de restos y limpieza.

Artículo 571.- Pavimentos de baldosas hidráulicas

Las baldosas serán prefabricadas, de los materiales, dimensiones y tipología indicados en los Planos. El color y el acabado superficial serán seleccionados y aprobados por la Dirección de Obra.

Los hormigones y sus componentes cumplirán las condiciones de la Instrucción EHE.

El mortero a emplear será del tipo M-450 (1:4), con cemento CEM II 42.5 (UNE 80301:96), de espesor según documento nº 2 Planos.

Una vez colocadas las baldosas se recebarán con arena fina de tamaño máximo 1,25 mm, con un máximo del 10% en peso de material fino que pase por el tamiz 0,08 mm.

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de 12 mm o bien no deberá variar en más de 5 mm cuando se compruebe con regla de 3 metros aplicada paralela y normal al eje.

Este artículo se aplicará a las siguientes unidades:

AT20.55 m² Pavimento con baldosa pétreo granítica tipo Stonsil de 40x60x5 cm., colocado sobre capa de mortero de cemento M-5, de 4 cm. de espesor, apisonados a golpe de maceta, regado con agua, relleno de juntas con arena de sílice, curado periódico durante 15 días, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-16, incluida parte proporcional de pavimento señalizador.

AT20.45 m² Pavimento con adoquines texturizado de hormigón de forma rectangular 20x10x8 cm., en varios colores, colocados sobre solera de hormigón realizada previamente, sobre capa de mortero de cemento de 4 cm de espesor mínimo, incluso relleno de juntas con arena y/o producto recomendado por el fabricante, siguiendo las instrucciones del mismo. Incluida parte proporcional de pavimento señalizador.

Artículo 574.- Pavimentos de hormigón

Se incluyen todas las operaciones necesarias para la correcta ejecución del mismo: extensión por medios manuales o mecánicos, vibrado y ejecución de juntas.

Además se ejecutarán juntas transversales cada 5,00 m. El aserrado de las juntas tendrá una profundidad de 5 cm y se realizará con el hormigón ligeramente endurecido.

Medición y abono:

Se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) o metros cuadrados (m²) realmente ejecutados según documento nº 2 Planos y Cuadro de Precios nº 1. En su coste se incluyen las operaciones de preparación de la superficie de asiento, hormigón y serrado.

Este artículo se aplicará a las siguientes unidades:

AT20.07B m³ Hormigón en masa HM-20/B/20/I con árido de tamaño máximo 20 mm, de consistencia blanda, incluso vibrado, en base de calzada, solera de aceras, pistas deportivas y paseos, cimientos de bordillos, escaleras, barandillas y mobiliario urbano, elaborado, transportado y puesto en obra, según EHE, medido en volumen a excavación teórica.

PARTE 6.- ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA

Artículo 610.- Hormigones.

Se cumplirán las especificaciones recogidas en la EHE.

610.3.- Tipos de hormigón: Se establecen los siguientes tipos:

- Hormigón de limpieza y nivelación HL-150/B/20. Su resistencia característica será de quince (15) Newton por milímetro cuadrado.
- Hormigón no estructural HNE-20/B/20: Su resistencia característica será de veinte (20) Newton por milímetro cuadrado.
- Hormigón HA-25/B/20/IIa: Su resistencia característica será de veinticinco (25) Newton por milímetro cuadrado.
- Hormigón HA-25/F/20/IIa: Su resistencia característica será de veinticinco (25) Newton por milímetro cuadrado.

610.6.- Fabricación: Se admitirá una tolerancia en peso del tres por ciento (3%) respecto al cemento, del ocho por ciento (8%) respecto a cada uno de los tipos de áridos y del tres por ciento (3%) respecto a la relación agua-cemento, todo ello respecto de la dosificación previamente aprobada.

La compactación se efectuará por vibración.

El nivel de ensayos será normal.

610.8.- Vertido: En hormigones muy secos o períodos calurosos se disminuirá, a juicio del Director de Obra, el intervalo máximo de tiempo a transcurrir entre fabricación y vertido.

610.9.- Compactación: Todos los hormigones colocados se vibrarán excepto el hormigón de cal, que se compactará mediante apisonado manual. Los vibradores de superficie sólo podrán ser utilizados cuando, simultáneamente, se emplee una vibración en la masa suficientemente enérgica y uniforme que asegure una compactación por lo menos análoga a juicio de la Dirección de Obra a la que aquellos producirán en los paramentos vistos.

Si se emplean vibradores de aguja, éstos deberán sumergirse profundamente en la masa, retirándose lentamente. La distancia entre los sucesivos puntos de inmersión deberá ser la apropiada para producir, en toda la superficie de la masa vibrada, la humectación brillante pero sin llegar a

producir reflujo de agua o segregación de finos. Cuando se hormigone por tongadas, se meterá el vibrador hasta que la punta se introduzca en la capa subyacente anteriormente colocada sobre capas ya fraguadas. En todo caso, siempre que se empleen aparatos de este tipo, se deberá efectuar una pasada final del vibrador por el interior de la masa, poniendo especial cuidado en evitar todo contacto de los vibradores con las posibles armaduras.

Cuando las superficies que se vayan a vibrar sean inclinadas, se comenzará el vibrado por la parte inferior, de forma que la consolidación se incremente con el peso del hormigón añadido.

610.12.- Curado: Una vez endurecido el hormigón, se mantendrán húmedas las superficies durante diez (10) días, como mínimo, a menos que se recubran con una capa de hormigón fresco.

Cuando por determinadas circunstancias el curado por riego no sea conveniente, podrán aplicarse a las superficies impermeabilizantes líquidos u otros tratamientos o técnicas especiales destinados a impedir o reducir eficazmente la evaporación, siempre que tales métodos presenten las garantías que se estime necesarias en cada caso y sean autorizados por la Dirección de Obra. Antes de colocar sobre las superficies así tratadas nuevas capas de hormigón deberán eliminarse los productos del tratamiento mediante el picado y limpieza de las mismas.

610.15.- Control de calidad: El control de calidad se realizará de acuerdo con lo prescrito en la instrucción EHE. Los niveles de control de calidad serán normales.

610.16.- Medición y abono.- Se abonarán los metros cúbicos (m³) realmente colocados en obra. No será objeto de abono independiente el hormigón en cimientos de señales, arquetas y en general en aquellas unidades de obra de las que forme parte integrante, ni los excesos que por dejadez o conveniencia ejecute el Contratista sobre los volúmenes teóricos.

Este artículo se aplicará a las siguientes unidades:

AT20.07B m3 Hormigón en masa HM-20/B/20/I con árido de tamaño máximo 20 mm, de consistencia blanda, incluso vibrado, en base de calzada, solera de aceras, pistas deportivas y paseos, cimientos de bordillos, escaleras, barandillas y mobiliario urbano, elaborado, transportado y puesto en obra, según EHE, medido en volumen a excavación teórica.

Artículo 611.- Morteros de cemento

611.1.-Definición.

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente, puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de las obras.

611.2.-Materiales.

611.2.1.- Cemento

Ver Artículo 202, "Cementos".

611.2.2.- Agua

Ver Artículo 280, "Agua a emplear en morteros y hormigones".

611.2.3.- Productos de adición.

Ver Artículo 281, "Aireantes a emplear en hormigones".

611.3.-Tipos y dosificaciones.

Para su empleo en las distintas clases de obra, se establecen los siguientes tipos y dosificaciones de morteros de cemento portland:

M 250 para fábricas de ladrillo y mampostería: doscientos cincuenta kilogramos de cemento P-350 por metro cúbico de mortero (250 kg/m³).

- M 450 para fábricas de ladrillo especiales y capas de asiento de piezas prefabricadas, adoquinados y bordillos: cuatrocientos cincuenta kilogramos de cemento P-350 por metro cúbico de mortero (450 kg/m³).

- M 600 para enfoscados, enlucidos, corrido de cornisas e impostas: seiscientos kilogramos de cemento P-350 por metro cúbico de mortero (600 kg/m³).

- M 700 para enfoscados exteriores: setecientos kilogramos de cemento P-350 por metro cúbico de mortero (700 kg/m³).

El Director podrá modificar la dosificación en más o en menos, cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen.

611.4.-Fabricación.

La mezcla del mortero podrá realizarse a mano o mecánicamente: en el primer caso se hará sobre un piso impermeable.

El cemento y la arena se mezclarán 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 todo aquel que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado dentro de los cuarenta y cinco minutos (45 min) que sigan a su amasadura.

611.5.-Limitaciones de empleo.

Si es necesario poner en contacto el mortero con otros morteros y hormigones que difieran de él en la especie del cemento, se evitará la circulación de agua entre ellos; bien mediante una capa intermedia muy compacta de mortero fabricado con cualquiera de los dos cementos, bien esperando que el mortero u hormigón primeramente fabricado esté seco, o bien impermeabilizando superficialmente el mortero más reciente.

Se ejercerá especial vigilancia en el caso de hormigones con cementos siderúrgicos.

611.5.-Medición y abono.

El mortero no será de abono directo, ya que se considera incluido en el precio de la unidad correspondiente, salvo que se defina como unidad independiente, en cuyo caso se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) realmente utilizados.

Artículo 657.- Fábricas de ladrillo o bloques

La ejecución de la unidad de obra se ajustará a las condiciones exigidas en el artículo 657 del P.P.T.G. o en su caso lo dispuesto en el Documento Básico SE-F Fábrica.

Los tabiques que se realicen en las arquetas serán capaces de resistir el empuje de los rellenos compactados que se ejecuten contra ellos, garantizando la estanqueidad.

610.16.- Medición y abono.

Este artículo se aplicará a las siguientes unidades:

AT15.61 u Arqueta para alojamiento de válvula de corte en acometida de 40x40x60cm interior, construida con fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de mortero de cemento con orificio sumidero, enfoscada y bruñida por el interior, ejecución de orificio sumidero en el fondo y con tapa de fundición según homologación de la compañía concesionaria, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluyendo la excavación y el relleno perimetral posterior.

PARTE 7.- SEÑALIZACIÓN

Artículo 700.- Marcas viales

Se define como marca vial, a aquella guía óptica situada sobre la superficie del pavimento, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores del tráfico. A efectos de éste Pliego sólo se consideran las marcas viales reflectorizadas de uso permanente. Se define como sistema de señalización vial horizontal al conjunto compuesto por un material base, unas adiciones de materiales de premezclado y/o de post-mezclado, y unas instrucciones precisas de proporciones de mezcla y de aplicación, cuyo resultado final es una marca vial colocada sobre el pavimento. Cualquier cambio en los materiales componentes, sus proporciones de mezcla o en las instrucciones de aplicación, dará lugar a un sistema de señalización vial horizontal diferente. La macrotextura superficial en la marca vial permite la consecución de efectos acústicos o vibratorios al paso de las ruedas, cuya intensidad puede regularse mediante la variación de la altura, forma o separación de resaltes dispuestos en ella.

Los tipos de marcas viales serán los correspondientes a la siguiente tabla:

TABLA 700.1 TIPOS DE MARCA VIAL Y CLAVES DE IDENTIFICACIÓN

DEFINICIÓN	CLAVE	CARACTERÍSTICAS
PERMANENTE	P	EN FUNCIÓN DE SU UTILIZACIÓN
		Marca vial de color blanco, utilizada en la señalización horizontal de carreteras con tráfico convencional
TIPO II	RW	EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE RETORRREFLEXIÓN
		Marca vial no estructurada diseñada específicamente para mantener la retorrreflexión en seco y con humedad.
	RR	Marca vial estructurada o no, diseñada específicamente para mantener la retorrreflexión en seco, con humedad y lluvia.
SONORA (*)	S	EN FUNCIÓN DE OTROS USOS ESPECIALES
		Marca vial con resaltes que produce efectos sonoros y mecánicos (vibraciones).
REBORDEO	B	Marca vial permanente de color negro, utilizada en el rebordeo de cualquiera de las anteriores para mejorar su contraste
DAMEROS	D	Marca vial permanente de color rojo utilizada para la señalización de acceso a un lecho de frenado

(*) La marca vial sonora deberá ser permanente y de tipo II (clave P-RR). El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberá definir con precisión su geometría: altura y separación o distribución de los resaltes.

Las marcas viales a emplear en el presente proyecto serán de tipo II y clave RR y de naturaleza acrílica.

Atendiendo a lo establecido en el art. 700.3.3.1. de la Orden FOM 2523/2014, las pinturas requieren DECLARACIÓN DE PRESTACIONES según DITE CUAP 01.06/08 Materiales de Señalización horizontal y Declaración del fabricante, según tabla 700.3 y 700.5 del PG3.

Según el art. 700.3.3.2 las microesferas y áridos post-mezclado requerirán Marcado CE conforme a la Norma UNE-EN 1317-5:+A2, así como y las microesferas de material pre-mezclado según UNE-EN 1423. En ambos casos será necesaria la Declaración del fabricante.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de aplicación.
- Replanteo y premarcaje.
- Pintura de marcas.

Las funciones que deben satisfacer son siguientes:

- Delimitar carriles de circulación.
- Separar sentidos de circulación.
- Indicar el borde de la calzada.
- Delimitar zonas excluidas a la circulación regular de vehículos.
- Regular la circulación, espacialmente el adelantamiento, la parada y el estacionamiento.
- Completar o precisar el significado de señales verticales o semáforos
- Repetir o recordar una señal vertical.
- Permitir los movimientos indicados.
- Anunciar, guiar y orientar a los usuarios.

Materiales

En cuanto a las pinturas a emplear en marcas viales reflexivas, se estará a lo dispuesto en el artículo correspondiente del PG-3.

Las microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas, se estará a lo dispuesto en el artículo correspondiente del PG-3.

Ejecución

La ejecución incluye las siguientes actividades:

Limpieza y reparación de la superficie a pintar.

Borrado de marcas exteriores, cuando así lo indique la Dirección de Obra.

Replanteo y premarcaje de las marcas viales.

Suministro de la pintura y de las microesferas de vidrio.

Aplicación de la pintura y microesferas.

Balizamiento de las marcas durante su secado para protegerlas del tráfico.

Cualquier otro trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de la señalización.

Preparación de la superficie de aplicación

La preparación de la superficie a pintar, se llevará a cabo en función de lo exigido por el artículo 700 del PG-3, párrafo 700.6.3. Es condición indispensable para la aplicación de pintura sobre cualquier superficie, que ésta se encuentre completamente limpia, exenta de material suelto o mal adherido, y perfectamente seca.

Para eliminar la suciedad, y las partes sueltas o mal adheridas, que presenten las superficies de morteros u hormigones, se emplearán cepillos de púas de acero, pudiéndose utilizar cepillos con púas de menor dureza en las superficies bituminosas.

La limpieza del polvo de las superficies a pintar se llevará a cabo mediante un lavado intenso con agua, continuándose el riego de dichas superficies hasta que el agua escurra totalmente limpia.

La pintura se aplicará sobre superficies rugosas que faciliten su adherencia, por lo que las excesivamente lisas de morteros u hormigones se tratarán previamente mediante chorro de arena, frotamiento en seco con piedra abrasiva de arenilla gruesa, o solución ácido clorhídrico al cinco por ciento (5%), seguida de posterior lavado con agua limpia.

Si la superficie presentará defectos o huecos notables, se corregirán los primeros, y se rellenarán los últimos, con materiales de análoga naturaleza que los de aquélla, antes de proceder a la extensión de la pintura.

En ningún caso se aplicará la pintura sobre superficies de morteros u hormigones que presenten eflorescencias. Para eliminarlas una vez determinadas y corregidas las causas que las producen, se humedecerán con agua las zonas con eflorescencias que se deseen limpiar, aplicando a continuación con brocha una solución de ácido clorhídrico al veinte por ciento (20%), y frotando, pasados cinco minutos (5 min), con un cepillo de púas de acero, a continuación se lavará abundantemente con agua.

Antes de proceder a pintar superficies u hormigones, se comprobará que se hallan completamente secas y que no presentan reacción alcalina. En otro caso se tratará de reducirla, aplicando a las superficies afectadas una solución acuosa al dos por ciento (2%) de cloruro de cinc, y a continuación otra, también acuosa, de ácido fosfórico al tres por ciento (3%), las cuales se dejarán secar completamente antes de extender la pintura.

Aplicación

La determinación de la dosificación de los materiales se definirá según lo indicado en el art. 700.3.4

La aplicación de las marcas viales se efectuará con una dosificación mínima de 720 g/m² para el material base y 480 g/m² para la microesferas.

La superficie pintada resultante deberá ser satisfactoria para la señalización de marcas viales, a juicio de la Dirección de Obra.

Pintura de marcas

Antes de iniciarse la ejecución de marcas viales, el Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de Obra, los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de secado.

Previamente al pintado de las marcas viales, el Contratista efectuará un cuidadoso replanteo de las mismas, que garantice, con los medios de pintura de que disponga, una perfecta terminación. Para ello, se fijarán en el eje de la marca, o de su línea de referencia, tantos puntos como se estimen necesarios, separados entre sí una distancia no superior a cincuenta centímetros (50 cm). Con el fin de conseguir alineaciones correctas, dichos puntos serán replanteados mediante la utilización de aparatos topográficos adecuados.

Caso de tener que borrar alguna marca vial en la capa de rodadura se emplearan procedimientos mecánicos o químicos que no mengüen la resistencia del firme ni afecten negativamente a su textura, quedando expresamente prohibido su repintado con pintura o emulsión asfáltica. (Art. 700.6.4 PG-3).

Limitaciones de la ejecución

No podrán ejecutarse marcas viales en días de fuerte viento, o con temperaturas inferiores a cero grados centígrados (0°C). La pintura aplicada junto a las microesferas de vidrio deberá de secar suficientemente en un tiempo de cuarenta y cinco (45) minutos, sin que se produzca adherencia, desplazamiento ni decoloración bajo la acción del tráfico.

En la ejecución no se admitirá desviaciones acumuladas en las marcas viales sobre el trazado correcto de más de diez (10) centímetros en cien (100) metros, medidas las desviaciones en valor absoluto; sirviendo de referencia las de puntos situados cada diez (10) metros en zonas de línea continua, y en las de discontinua, tres puntos en cada trazo, en centro y extremos. Caso de coincidencia de líneas discontinua y continua, el eje vendrá definido según lo establecido en la norma 8.2-IC señalización horizontal.

Caso de tener que borrar alguna marca vial en la capa de rodadura se emplearan procedimientos mecánicos que no mengüen la resistencia del firme ni afecten negativamente a su textura, quedando expresamente prohibido su repintado con pintura o emulsión asfáltica. El método de eliminación deberá ser aprobado por el Director de las obras.

Sobre las marcas recién pintadas deberá prohibirse el paso de todo tipo de tráfico mientras dure el proceso de secado inicial de las mismas.

700.6.- Medición y abono.

Las bandas se medirán y abonarán por metro lineal (m) realmente ejecutado en obra y medido sobre pavimento y las marcas, flechas, cebrados y líneas de más de treinta (30) centímetros de ancho por los metros cuadrados (m²) realmente ejecutados en obra.

Este artículo se aplicará a las siguientes unidades:

AT45.04 m² Marca vial de tráfico, en signos, flechas, letras o cebrado, con pintura reflexiva del color correspondiente en cada caso, realizada con medios mecánicos, incluso premarcaje.

DESP.001 ud Desplazamiento equipo de señalización de marcas viales a obra

Artículo 701.- Señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes

Se definen como señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, el conjunto de elementos destinados a informar, ordenar o regular la circulación del tráfico por carretera, en los que se encuentran inscritos leyendas o pictogramas. La eficacia de esta información visual dependerá además de que su diseño facilite la comprensión del mensaje y de su distancia de visibilidad, tanto diurna como nocturna.

Se ajustarán a la Norma 8.1-IC, señalización vertical de la Instrucción de Carreteras, incluida en la Orden FOM 534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba dicha norma, la normativa de señalización vertical de la CITMA según la circular de la Dirección General de Obra Públicas de 21 de Junio de 1.991 y la toponimia de municipios de la Comunidad Valenciana del Consell de la Generalidad Valenciana de enero de 1990. También se ajustará a toda la nueva normativa que dicte la Generalidad Valenciana hasta la ejecución de esta parte del Proyecto.

Las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes se clasifican, en función de: - su objeto, como de advertencia de peligro, de reglamentación o de indicación. - su clase de retrorreflexión. Se clasifican en tres grupos: RA1, RA2 y RA3. Esta última, a su vez, se divide en tres tipos: RA3-ZA, RA3-ZB y RA3-ZC. El cumplimiento de los requisitos exigidos a los materiales constituyentes se acreditará mediante la presentación del marcado CE, que corresponda a cada uno de los materiales utilizados en la fabricación e instalación de señales y carteles verticales de circulación.

Dicha documentación incluirá, para cada material, la Declaración de Prestaciones del fabricante, conforme a lo indicado en la norma UNE-EN 12899-1 (tabla ZA.2 para el soporte, tabla ZA.5 para el sustrato y tabla ZA.1 para materiales retrorreflectantes de clase RA1 y RA2). Las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes se compondrán de un material utilizado como sustrato, de una protección del sustrato (pintura, galvanizado, lámina no retrorreflectante u otro sistema), en caso de ser necesario para garantizar la durabilidad del mismo, sobre el que se aplicará un material retrorreflectante en la parte frontal.

El conjunto (placas de señal o de cartel) se fijará a un soporte mediante anclajes apropiados, procediéndose a continuación a la instalación del sistema en la vía a señalizar. Para los componentes de señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes se utilizarán materiales que cumplan las prescripciones referentes a características, durabilidad, calidad y servicio especificadas en este artículo.

El comportamiento estructural de las señales y carteles verticales de circulación (excepto pórticos y banderolas) cumplirá lo indicado por la norma UNE-EN 12899-1. Los coeficientes parciales de seguridad empleados para las cargas serán los correspondientes a la clase PAF 2.

Los materiales retrorreflectantes utilizados en la fabricación de señales y carteles verticales de circulación del presente proyecto serán de clase RA2, seleccionados según se especifica en la vigente Norma 8.1-IC, "Señalización vertical", según el artículo 701 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes PG-3.

Las características de las señales y carteles serán las especificadas en la Tabla 701.1.

TABLA 701.1 CARACTERÍSTICAS DE LAS SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES

CARACTERÍSTICA	APARTADOS RELATIVOS A REQUISITOS ESENCIALES EN LA NORMA UNE-EN 12899-1
RESISTENCIA A CARGAS HORIZONTALES	5.1
RESISTENCIA A FLEXIÓN	5.1
RESISTENCIA A TORSIÓN	5.1
RESISTENCIA A CARGAS HORIZONTALES	
ANCLAJES	7.1.14
CARGA DE VIENTO	5.3.1
DEFORMACIÓN TEMPORAL (CARAS DE LA SEÑAL) – FLEXIÓN	5.4.1
DEFORMACIÓN TEMPORAL (SOPORTES)-FLEXIÓN	5.4.1
DEFORMACIÓN TEMPORAL (SOPORTES) TORSIÓN	5.4.1
CARGA DINÁMICA DEBIDA A LA NIEVE	5.3.2
CARGAS PUNTUALES	5.3.3
DEFORMACIÓN PERMANENTE	5.4.2
COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD	5.2
COMPORTAMIENTO ANTE IMPACTO DE VEHÍCULO (SEGURIDAD PASIVA)	6.3
CARACTERÍSTICAS DE VISIBILIDAD	
COORDENADAS CROMÁTICAS Y FACTOR DE LUMINANCIA	4.1.1.3; 4.2
COEFICIENTE DE RETRORREFLEXIÓN R_A	4.1.1.4; 4.2
DURABILIDAD (MATERIAL EN CARA RETROFLECTANTE DE LA SEÑAL)	
RESISTENCIA A LA CAIDA DE UNA MASA	4.1.2; 7.4.2.3
RESISTENCIA AL ENVEJECIMIENTO	4.1.1.5; 4.2

Sólo se admitirán las señales y carteles verticales de circulación para los que los coeficientes parciales de seguridad para cargas empleados sean de la clase PAF2. El empotramiento de los postes se efectuará con hormigón HM-20/B/20/I

La señalización durante las obras se ajustará a lo dispuesto en la Norma 8.3-IC de 31 de Agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Las señales de propaganda existentes en la zona expropiada se trasladarán fuera de ésta a zonas que autoricen los propietarios de las parcelas. De no existir dicha autorización se trasladarán a gestor autorizado o a nuevo lugar de ocupación.

701.1.- Medición y abono

Las señales verticales de circulación, incluidos sus elementos de sustentación y anclajes, se abonarán por unidades realmente colocadas en obra.

Este artículo se aplicará a las siguientes unidades:

AT45.13 ud Señal triangular, circular, cuadrada o hexagonal, de 90 cm de dimensión máxima, normas MOPT, reflectante N2, según indicaciones del servicio municipal de movilidad o la d.f., sobre poste tipo AIMPE de aluminio, aleación 6082 T5 de alta resistencia, incluso brazo tipo ménsula en caso necesario para colocación en disposición adosada a fachada, mediante "collarines" y tornillería de acero inoxidable que permite la orientación de la señal, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.

PARTE 8.- SERVICIOS Y DESVÍOS DE TRÁFICO.

Artículo 800.- Reposiciones de servicios

Este apartado hace mención a las reposiciones de líneas eléctricas (alta, media y baja tensión y alumbrado) y de comunicaciones (telefónicas, telegráficas y auxiliares del transporte ferroviario, gas, etc), tanto aéreas como subterráneas, así como de los servicios de distribución a través de canales o tuberías (agua potable, riegos, gas, licuados de petróleo, etc.) y los servicios de evacuación aguas, tanto pluviales como de saneamiento, excedentes de riegos, etc.

Igualmente tienen la consideración de servicios afectados, los elementos puntuales, que por prestar un servicio exijan reposición y no puedan ser indemnizados (antenas, instalaciones públicas deportivas, depósitos, etc.)

El contratista estará obligado a ejecutar las modificaciones de los servicios que sean necesarios para la ejecución o explotación de las obras, de acuerdo con el proyecto o las instrucciones del Director de las obras.

Con este objeto, realizará cuantas gestiones, trámites, etc. sean necesarios acerca de los organismos oficiales y empresas titulares de los servicios, con el apoyo de la administración contratante. Asimismo, el contratista abonará, a su cargo, las indemnizaciones a particulares a que haya lugar por situar postes o líneas fuera de la zona expropiada o que no vengan expresamente recogidos en el proyecto.

Los planos definitivos de la modificación de los servicios deberán ser aprobados por la administración contratante.

El contratista llevará a efecto la ejecución de las modificaciones por sus medios o a través de una empresa especializada que deberá ser aceptada por la dirección de las obras.

Serán de cuenta del contratista el coste de la localización de los servicios, así como el coste de redacción, en su caso, de los proyectos de reposición correspondientes.

Será responsabilidad del contratista, el mantenimiento de suministro de energía eléctrica, agua potable, riego, etc., de los afectados por las reposiciones de los correspondientes servicios mientras se modifican éstos, siendo por su cuenta los gastos que ocasionen dichos mantenimientos de servicio.

El contratista asumirá los convenios vigentes en su momento entre el Ayuntamiento y las empresas concesionarias, relativas a la ejecución por las mismas de parte o la totalidad de los proyectos u obras necesarias (p.e. líneas de alta tensión, conexiones en servicio a redes de telefonía, de alta tensión, gasoductos, oleoductos, tuberías generales de abastecimiento de agua potable, etc.) y permitirá el acceso a obra de las personas o empresas designadas por las concesionarias para llevar a cabo dichos trabajos.

Las unidades ejecutadas se medirán de acuerdo con los precios previstos en el Proyecto, ajustándose a los mismos siempre que sea posible. En este sentido se entiende que los precios incluyen las partes proporcionales de aparellaje, aislantes, tomas de tierra, juntas, empalmes, portillas, etc., así como los costes derivados de la puesta en servicio, incluso en festivo o nocturno.

No será admisible por tanto la fijación de precios nuevos motivada por presuntas variaciones en el enunciado de la unidad, que no sean relevantes.

Los precios de las unidades de obra incluyen la redacción de proyectos, tasas y visado según la compañía suministradora y no son de abono independiente.

Se dará continuidad a los servicios existentes que no interfieran en las actuaciones, como es el caso de los colectores bajo calzada. Los pozos existentes de estos colectores habrá que ajustarlos a las nuevas cotas de pavimento.

800.1.- Medición y abono

Este artículo se aplicará a las siguientes unidades:

AT01.90 ud Cata para la localización de servicios, con medios manuales.

Artículo 802.- Red de abastecimiento de agua potable

802.1.- Definición

En este artículo se definen las condiciones generales para la ejecución de las conducciones de abastecimiento de agua potable. Serán de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de la empresa concesionaria del servicio que se adjuntan como apéndice 1.

802.2.- Materiales

Tubos de hormigón en masa para protección tuberías de abastecimiento

Cumplirán con lo especificado en el artículo 413 del presente Pliego. Los tubos de hormigón en masa tendrán un diámetro mínimo igual al diámetro exterior de la tubería de abastecimiento incrementado en 20 cm., y serán empleados como protección de tubería de abastecimiento.

Tuberías de fundición dúctil

Los tubos son colados por centrifugación en molde metálico y están provistos de una campana en cuyo interior se aloja un anillo de caucho, asegurando una estanqueidad perfecta en la unión entre tubos.

Este tipo de unión es de un diseño tal que proporciona una serie de características funcionales como desviaciones angulares, aislamiento eléctrico entre tubos, buen comportamiento ante la inestabilidad del terreno, etc.

Características mecánicas mínimas:

Estas características son comprobadas sistemáticamente durante el proceso de fabricación, según las especificaciones de la norma correspondiente (UNE-EN 545).

Resistencia mínima a la tracción (R_m)	Alargamiento mínimo a la rotura (A)			Dureza Brinell (HB)	
TUBOS Y ACCESORIOS	TUBOS	TUBOS	ACCESORIOS	TUBOS	ACCESORIOS
DN 60 a 2000	DN 60 a 1000	DN 1100 a 2000	DN 60 a 2000	DN 60 a 2000	DN 60 a 2000
420 MPa	10 %	7 %	5 %	≤ 230	≤ 250

Prueba de estanqueidad:

Todos los tubos se someten en fábrica y antes de aplicar el revestimiento interno, a una prueba hidráulica realizada en la misma línea de fabricación. La duración total del ciclo de presión no es inferior a quince segundo (15 seg.), de los cuales diez (10) seg. Son a la presión de ensayo.

Dicha prueba consiste en mantener agua en el interior del tubo a la presión indicada en la tabla, no admitiéndose ningún tipo de pérdidas.

DN (mm.)	60 - 300	350 - 600	700 -2000
Presión (bar)	50	40	32

Estos valores de presión correspondientes a la serie K-9, son superiores a los exigidos por la norma UNE EN-545

Todas las piezas especiales se prueban en fábrica a estanqueidad con aire durante 15 segundos. Dicha prueba consiste en mantener la pieza con aire como mínimo a un (1) bar de presión y comprobar la estanqueidad con un producto jabonoso.

Limpieza y desinfección

Se ejecución se realizara según lo indicado para las tuberías de polietileno.

Revestimientos:

Revestimiento interno

Todos los tubos son revestidos internamente con una capa de mortero de cemento de horno alto, aplicada por centrifugación del tubo, en conformidad con la norma UNE EN 545.

Los espesores de la capa de mortero una vez fraguado son:

DN (mm.)	Espesor (mm.)	
	Valor nominal	Tolerancia
60 – 300	3,5	- 1,5
350 – 600	5	- 2
700 – 1200	6	- 2,5
1400 - 2000	9	- 3

Revestimiento externo.

Los tubos se revisten externamente con dos capas:

Una primera con cinc metálico:

Electrodeposición de hilo de cinc de noventa y nueve por ciento (99 %) de pureza, depositándose como mínimo doscientos gramos por metro cuadrado (200 gr./m²). Cantidad superior a la exigida por la norma UNE EN 545 e ISO 8179-1 que es de ciento treinta gramos por metro cuadrado (130 gr./m²).

Una segunda de pintura bituminosa:

Pulverización de una capa de espesor medio no inferior a setenta micras (70 m).

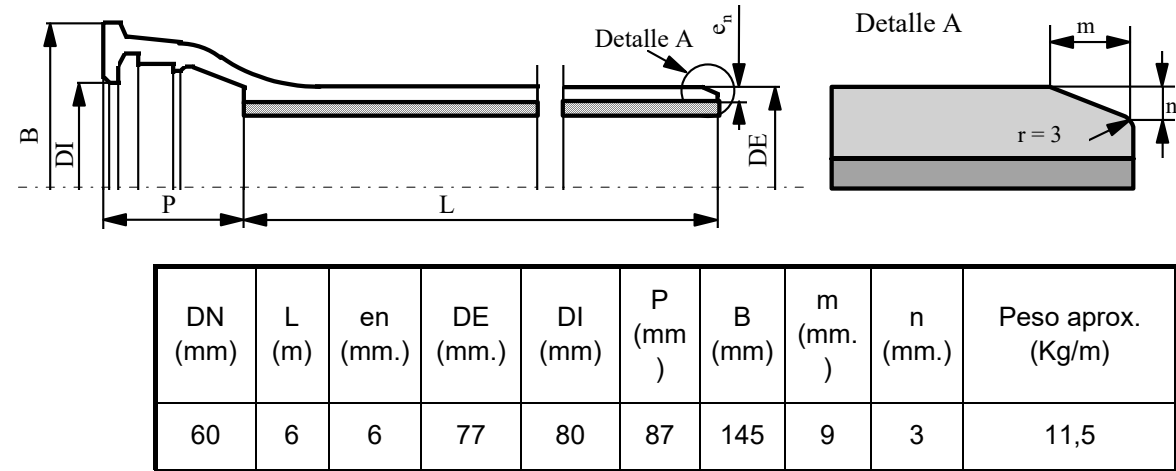
Antes de la aplicación del cinc, la superficie de los tubos está seca y exenta de partículas no adherentes como aceite, grasas, etc. La instalación de recubrimiento exterior, es tal que el tubo pueda manipularse sin riesgo de deterioro de la protección (por ejemplo un secado en estufa).

La capa de acabado recubre uniformemente la totalidad de la capa de zinc y está exenta de defectos tales como carencias o desprendimientos.

Revestimiento de los accesorios.

Interior y exteriormente las piezas se recubren con pintura bituminosa de forma que el espesor medio de la capa no sea inferior a setenta (70) mm. Las piezas comprendidas en diámetros DN 250 hasta DN 1200, pueden suministrarse revestidas con barniz epoxi-poliuretano, depositado por cataforesis con espesor mínimo de treinta y cinco (35) m. medido sobre placa testigo plana durante su aplicación.

Características geométricas

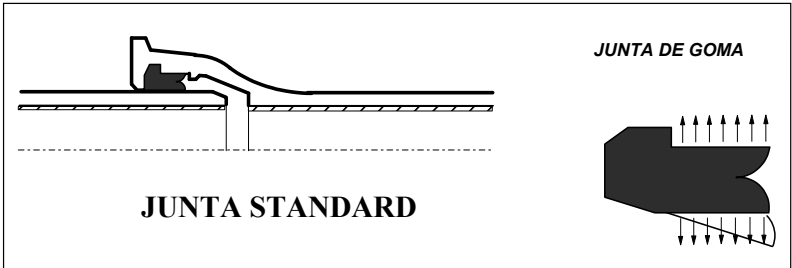


DN (mm)	L (m)	en (mm.)	DE (mm.)	DI (mm)	P (mm)	B (mm)	m (mm.)	n (mm.)	Peso aprox. (Kg/m)
80	6	6	98	101	90	168	9	3	15
100	6	6,1	118	121	92	189	9	3	18,5

Sistemas de unión

Tubos. “ Junta Automática Flexible “.

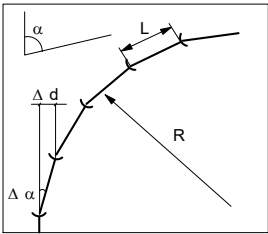
La estanquidad se consigue por la compresión radial del anillo de elastómero ubicado en su alojamiento del interior de la campana del tubo. La unión se realiza por la simple introducción del extremo liso en el enchufe (junta automática flexible - JAF o Standard). Norma NFA 48-870.



Para instalaciones donde se requiera que la tubería trabaje a tracción, el tipo de junta será acerrojada.

Desviaciones:

Las desviaciones máximas admisibles que permiten las diferentes juntas son:



Radio de courbatura	Nº de tubos para un cambio de dirección
$R = \frac{L}{2 \cdot \text{Sen} \frac{\Delta\alpha}{2}}$ <p> α = Ángulo del cambio de dirección $\Delta\alpha$ = Desviación máxima admisible . </p>	$N = \frac{\alpha}{\Delta\alpha}$ <p> L = Longitud del tubo. $\Delta\delta$ = Desplazamiento máximo. C = Longitud del cambio de dirección: $C = N \cdot L$ </p>

Juntas STANDARD y EXPRÉS

DN (mm.)	$\Delta\alpha$ (Agrados)	L (m)	R (m)	Desplazamiento $\Delta\delta$ (cm.)
60 – 150	5°	6	69	52
200 – 300	4°	6	86	42
350 – 600	3°	6	115	32
700 – 800	2°	7	200	25
900 – 1000	1,5°	7	267	19
1000 – 1800	1,5°	8	305	21

VÁLVULAS, VENTOSAS Y DESCARGAS

Válvulas

Las válvulas serán de unión mediante bridas, serie "corta".

Bridas ISO PN 10 ó ISO PN 16.

El eje será de fundición dúctil totalmente revestido de elastómero y con guiado independiente de las zonas de estanquidad. Tanto el interior como el exterior de la fundición irá revestido con un empolvado epoxi que deberá estar garantizado en el sentido de no afectar a las cualidades alimenticias del agua a transportar, esta garantía deberá extenderse al elastómero de la compuerta.

Las válvulas deberán permitir una eventual sustitución de la compuerta bajo presión.

Los materiales, uniones y dimensiones de las válvulas deberán cumplir las normas ISO y NF y en especial, en lo referente a la estanquidad en el paso del eje de maniobra, las normas ISO 7259 y NF-E-29-324 y deberán resistir una presión máxima de servicio de dieciséis (16) bares y en fábrica veinticinco (25).

Descargas

Las descargas se instalarán sobre tubería, incluyen Te, reducción, curva de 45° y válvula de compuerta de 80 mm. y elementos auxiliares. Las válvulas y piezas especiales (te, reducción, curva,) y tuberías cumplirán con lo indicado para estos elementos en el presente pliego.

802.3.- Ejecución de las obras

El montaje de la tubería deberá realizarlo personal experimentado.

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán éstos y se apartarán los que presenten deterioros perjudiciales.

Se bajarán al fondo de la zanja, se examinarán para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc.

Serán correctamente alineados y se apoyarán en toda su longitud sobre el lecho de asiento.

Se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos, con un poco de material de relleno para impedir su movimiento.

Se vigilará las pendientes que deberán ser continuas sin puntos altos o bajos, otros que los que especialmente se han previsto.

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

Se tomarán las medidas necesarias para mantener las zanjas libre de agua.

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

En las operaciones de carga, transporte y descarga de los tubos se evitarán los choques. Se depositarán sin brusquedades en el suelo, no dejándoles caer, se evitará rodarlos sobre piedras y, en general, se tomarán las precauciones necesarias para su manejo de tal manera que no sufran golpes de importancia.

PROTECCIÓN DE TUBERÍAS

Se protegerá la tubería de abastecimiento instalándola en el interior de una tubería de hormigón en masa de diámetro mínimo igual al diámetro exterior de la tubería de abastecimiento incrementado en veinte centímetros (20 cm.). Los tubos de hormigón en masa estarán adosados en línea en toda la longitud del cruce.

Una vez colocada la tubería y probada satisfactoriamente, se procederá al relleno de la zanja.

Este relleno será ejecutado de la manera siguiente:

Hasta treinta (30) centímetros por encima de la generatriz superior del tubo de hormigón en masa, se rellenará con hormigón HM-20.

El resto del relleno se hará con zahorra artificial. Este relleno se efectuará por capas de veinte (20) centímetros de espesor, regadas y bien compactadas, procurando que los materiales más gruesos sean emplazados en la parte más alta del relleno, recomendándose sin embargo, no emplear elementos de dimensiones superiores a los quince (15) centímetros en el primer metro.

PIEZAS ESPECIALES

Los codos, té, tapones, reducciones y en general todos aquellos elementos que estén sometidos a acciones que puedan originar desviaciones perjudiciales, deberán ser sujetos con apoyo de hormigón, con el desarrollo preciso para evitar que puedan ser movidos por los esfuerzos soportados.

Los apoyos deberán ser colocados en forma tal que las juntas de las tuberías y sus accesorios sean accesibles para su reparación.

Se prohíbe el empleo de cuñas de piedra o de madera que puedan desplazarse.

VÁLVULAS

Para asegurar la estabilidad de las válvulas, se deberá prever a cada lado de éstas, unos pequeños macizos anclados en el fondo de la zanja y contra las paredes.

Las válvulas irán colocadas en arquetas de dimensiones indicadas en planos, con tapa de fundición.

802.4 Medición y abono

La medición se realizara por unidades (ud) y metros lineales (m) realmente ejecutados, y el abono se realizará según los siguientes precios definidos en el Cuadro de Precios Nº 1. Se entenderá incluido en el precio la inscripción del servicio y la leyenda Ayuntamiento de Torrente en las tapas de los pozos y arquetas.

AT15.15 m Tubería provisional de suministro de agua potable PE 63 de 16 atm situada en fachadas mediante grapado, con p/p de enlaces unión y derivación de acometidas con válvula incluyendo sistema de anclaje a pared de tubería provisional, desconexión de acometida existente, conexión provisional, aviso cierre agua, incluyendo parte proporcional de conexiones a red para

abastecimiento a provisional, retirada de tubería provisional a la finalización y desconexión de acometidas.

AT15.37 m Cinta de señalización

AT15.52 m Tubo de fundición dúctil de D:100 mm, para abastecimiento de agua potable, recubierto exteriormente de zinc y pintura bituminosa e interiormente de mortero de cemento centrifugado, diámetro nominal 100mm, con parte proporcional de junta estándar. Con un incremento del precio del tubo del 15% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Clase 40. Con marcado AENOR. Según Norma UNE EN 545-2002. Colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor y con medios auxiliares s/ NTE IFA-11. Sin incluir la excavación ni relleno posterior de la zanja

AT30.26B ud Suministro e instalación de arqueta, de 60 x 60cm de dimensiones interiores y 1,20 m de profundidad, construida con fábrica de ladrillo cerámico de 1/2 pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, incluso solera de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor, tapa de fundición según homologación de la compañía concesionaria, incluso excavación, carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero.

AT15.64 u Suministro e instalación de conexión y desconexión individual de acometida de agua desde la red para acometida de PE pn16 atm de 3/4" y 1", incluso collarín de toma y válvula de esfera con accionamiento de cuadradillo marca greiner u homologada por la compañía concesionaria. Incluyendo tubería de protección hasta fachadas. No incluye ejecución de arqueta de 30x30 cm. Según la propuesta de la empresa suministradora Aigües de l'horta.

AT15.65 u Suministro e instalación de conexión y desconexión individual de acometida de agua desde la red para acometida de PE pn16 atm de 1+1/4", 1+1/2" y 2", incluso collarín de toma y válvula de esfera con accionamiento de cuadradillo marca greiner u homologada por la compañía concesionaria. Incluyendo tubería de protección hasta fachadas. No incluye ejecución de arqueta de 30x30 cm. Según la propuesta de la empresa suministradora Aigües de l'horta.

AT15.80 m Limpieza y desinfección de conducción de agua potable, de varios diámetros, en instalaciones totales de hasta 500 ml de tuberías, a base de hipoclorito, o bien otro compuesto admitido según las directrices del Pliego para abastecimiento a Poblaciones del M.O.P.U. y las definidas en el pliego de condiciones técnicas de ejecución de obras de agua potable de la empresa concesionaria del servicio de agua potable del municipio hasta garantizar la total ausencia de materia orgánica, comprobada mediante sucesivos análisis y puesta en servicio de la conducción. Se incluye realización de analíticas de calidad de agua por laboratorio homologado.

AT15.84 m Prueba de presión en tuberías de hasta 300mm de diámetro nominal.

VALV.001 Ud Instalación de codo 90° BB FD DN 100 para abastecimiento de agua potable, recubierto exteriormente de zinc y pintura bituminosa e interiormente de mortero de cemento centrifugado, diámetro nominal 100mm, con parte proporcional de piezas auxiliares. Clase 40. Con marcado AENOR. Según Norma UNE EN 545-2002. Colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor y con medios auxiliares s/ NTE IFA-11. Sin incluir la excavación ni relleno posterior de la zanja.

VALV.002 Ud Instalación de codo 45° BB FD DN 100 para abastecimiento de agua potable, recubierto exteriormente de zinc y pintura bituminosa e interiormente de mortero de cemento centrifugado, diámetro nominal 100mm, con parte proporcional de piezas auxiliares. Clase 40. Con marcado AENOR. Según Norma UNE EN 545-2002. Colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor y con medios auxiliares s/ NTE IFA-11. Sin incluir la excavación ni relleno posterior de la zanja.

VALV.003 Ud Instalación de codo 22,5° BB FD DN 100 para abastecimiento de agua potable, recubierto exteriormente de zinc y pintura bituminosa e interiormente de mortero de cemento centrifugado, diámetro nominal 100mm, con parte proporcional de piezas auxiliares. Clase 40. Con marcado AENOR. Según Norma UNE EN 545-2002. Colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor y con medios auxiliares s/ NTE IFA-11. Sin incluir la excavación ni relleno posterior de la zanja.

VALV.004 Ud Instalación de brida universal DN 100, según especificaciones de la empresa concesionaria, incluyendo pequeño material, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente montada y conectada a la red de agua potable existente.

VALV.005 Ud Instalación de válvula de compuerta DN 100 PN16 cierre elástico de fundición, según especificaciones de la empresa concesionaria, incluyendo pequeño material, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente montada y conectada a la red de agua potable existente.

VALV.007 Ud Instalación de TE BB FD 100/100/100 para abastecimiento de agua potable, recubierto exteriormente de zinc y pintura bituminosa e interiormente de mortero de cemento centrifugado, con parte proporcional de piezas auxiliares. Clase 40. Con marcado AENOR. Según Norma UNE EN 545-2002. Colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor y con medios auxiliares s/ NTE IFA-11. Sin incluir la excavación ni relleno posterior de la zanja.

VALV.008 Ud Suministro e instalación de TE BB FD 100/100/50 para abastecimiento de agua potable, recubierto exteriormente de zinc y pintura bituminosa e interiormente de mortero de cemento

centrifugado, con parte proporcional de piezas auxiliares. Clase 40. Con marcado AENOR. Según Norma UNE EN 545-2002. Colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor y con medios auxiliares s/ NTE IFA-11. Sin incluir la excavación ni relleno posterior de la zanja.

VALV.008 Ud Trabajos de conexión a la red existente a realizar por la empresa mixta concesionaria Aigües de L'Horta mediante la ejecución de los nudos de conexión a red, incluyendo la mano de obra para el montaje de las piezas necesarias de la conexión.

Se incluye la maquinaria auxiliar necesaria, medios de elevación o descarga necesarios, agotamiento de agua vertida al realizar el corte, limpieza y gestión de restos de fibrocemento del corte sobre la red existente, mediante aportación de cabina de descontaminación.

Se incluye también en esta unidad el abono de los trabajos de maniobra de las válvulas sobre la red necesarias para el aislamiento necesario durante la realización de los trabajos de conexión, así como cualquier otro gasto relacionado con los trabajos de supervisión técnica de la instalación de la nueva red ejecutada.

Conexión totalmente ejecutada.

Artículo 807.- Reposiciones de accesos

El contratista asegurará en todo momento el libre acceso a las propiedades afectadas, para lo cual coordinará sus trabajos, no siendo de abono ningún trabajo suplementario respecto los precios previstos para la ejecución de las obras.

Del mismo modo, garantizará el normal funcionamiento de las actividades ubicadas en las calles afectadas por las obras dentro de su horario comercial, no siendo de abono ningún trabajo suplementario respecto los precios previstos para la ejecución de las obras.

Artículo 808.- Desvíos de tráfico.

El contratista estará obligado a disponer toda la señalización necesaria para el mantenimiento del tráfico rodado y peatonal en toda la zona de obras, tanto por las calles afectadas como por los desvíos que pudieran ser necesario establecer, de acuerdo con las Instrucciones y Circulares detalladas en el artículo 104 del presente Pliego, así como el personal señalista necesario.

Todos los gastos que se ocasionen tanto por construcción y mantenimiento de desvíos, como por el mantenimiento del tráfico serán por cuenta del contratista y serán considerados incluidos en los costes directos del contrato, no dando lugar a abono independiente.

Artículo 809.- Gastos de ensayos de control de calidad.

El laboratorio encargado de realizar los ensayos de control de calidad para la administración será seleccionado por la Dirección de las obras de acuerdo a los criterios fijados por ésta.

La empresa contratista devengará los gastos de ensayos al laboratorio que los haya ejecutado, de acuerdo con las facturas que el mismo vaya presentando y que deberán llevar el visto bueno del Director de las Obras, sin ningún descuento adicional, y hasta el límite fijado en la hoja de datos del concurso, normalmente el 1% del presupuesto de adjudicación de las obras (sin IVA), sin tener ningún derecho a incrementar dicha cantidad en concepto de gastos generales o beneficio industrial. El citado límite del 1% se verá incrementado con el 1% de los presupuestos de adjudicación adicionales del contrato originado como consecuencia de los proyectos modificados y del proyecto de liquidación.

Una vez sobrepasado dicho porcentaje, los gastos de ensayos que no son de cuenta del contratista le deberán ser abonados, a los precios unitarios de la oferta del laboratorio seleccionado, teniendo aquel derecho a percibir un 19 % en concepto de gastos generales y beneficio industrial y se aplicará la baja correspondiente.

Los precios unitarios de la oferta del laboratorio seleccionado prevalecerán frente a los precios del anejo de precios del proyecto.

Los gastos de aquellos ensayos cuyos resultados no cumplan las prescripciones estipuladas irán a cargo del contratista.

PARTE 9.- VARIOS

Artículo 900.- Transporte adicional.

900.3.- Medición y abono: no se abonará nada por este concepto al considerarse incluido en los costes de las diversas Unidades de Obra.

Artículo 901.- Medidas correctoras de impacto ambiental

Si durante la ejecución de las obras se hallase presencia de restos arqueológicos, el hecho se pondría en conocimiento de la Dirección General de Patrimonio Artístico de la Conselleria de Cultura, Educación y Ciencia, de forma inmediata, adoptando las medidas pertinentes en orden a su protección y conservación, de conformidad con lo previsto en los artículos 63 y 65 de la Ley 4/1998, de 11 de junio, de la Generalitat Valenciana, del Patrimonio Cultural Valenciano.

Los trabajos se realizarán cumpliendo la normativa vigente en materia de ruidos, y manteniéndose la traza en condiciones de limpieza de forma que no se produzca polvo que provoque molestias ni perjuicios a bienes o personas, para lo cual se regará convenientemente la traza, siendo a cargo del contratista los costes que se deriven de estos trabajos.

Artículo 902.- Conservación de las obras

902.1.- Definición

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 plazo de garantía.

Respecto a las acciones de obras como gestión de residuos contaminantes, ubicación del parque de maquinaria y localización de la planta de machaqueo indicar lo siguiente:

La empresa constructora de la obra deberá cumplir los requisitos medioambientales vigentes existentes en la legislación tanto a nivel estatal como a nivel de la Comunidad Valenciana.

Las instalaciones de obra necesarias se limitarán a los emplazamientos que la Dirección Ambiental junto con la Dirección de Obra indiquen al contratista, prohibiéndose fuera de estos emplazamientos el reposo de maquinaria, mantenimiento de la misma o almacenamiento de productos.

Se utilizará como provisión de combustibles y aceites cualesquiera de las estaciones de servicio situadas cerca del área del proyecto, limitándose la presencia de materiales peligrosos en la zona de obras.

En la obra para el control de los residuos se deberán disponer bidones colocados sobre solera, techados, con cierre y etiquetados para saber qué tipo de residuo se almacena dentro, cuánto tiempo lleva almacenado, qué características físicas y químicas tiene (pictogramas) y quién es el gestor que se va a hacer cargo de ellos. Los bidones tendrán una estanqueidad del 100%.

Se deberían colocar al menos cinco: aceites, tierras contaminadas, aerosoles, absorbentes y envases contaminados (disolventes, pinturas, desencofrantes, etc.).

Queda prohibido el almacenamiento de materiales cerca de los cursos de agua con especial atención en lo que se refiere a productos peligrosos.

Lo normal es que las máquinas hagan las revisiones / reparaciones en taller, en cuyo caso hay que exigir al taller que tenga un gestor de residuos para asegurarnos de que no se tiran a un lugar equivocado.

Se deberá llevar un registro de los residuos que se generan y que el gestor se lleva según RD 833/88.

En cuanto al parque de maquinaria se ubicará sobre una solera y se dispondrá de un lugar de almacenamiento para los residuos que se generen, ya que si se hacen las revisiones en la propia obra, tendrán que gestionar los filtros, baterías, neumáticos, etc... siempre cumpliendo con la normativa básica que es el RD 833/88, ley 22/2011 y ley 10/2000.

Además el contratista deberá elaborar un plan que muestre la localización de los accesos y áreas para instalaciones auxiliares. Este plan deberá ser aprobado por la dirección ambiental de las obras en el plazo de un mes después de la aprobación del acta de replanteo y deberá seguir el criterio de minimizar la ocupación de suelo y la afección a zonas excluidas. Las instalaciones auxiliares no son de abono, así como tampoco la adecuación posterior de la zona donde se ubiquen. Dicha zona no tendrá que estar ubicada necesariamente en el ámbito de la obra.

En este caso todos los áridos procederán de préstamos debidamente autorizados por lo que no existirá planta de machaqueo.

902.2.- Abono.

El abono de la conservación de las Obras hasta que finalice el plazo de garantía se considera incluido en el conjunto de las unidades de obra del proyecto, no siendo objeto de abono

independiente. Se incluye la conservación de la propia carretera y de los caminos, las instalaciones auxiliares, obras hidráulicas, señalización, balizamiento, jardinería y resto de obras.

Artículo 903.- Limpieza y terminación de las obras

903.1.- Definición

En la Instrucción 8.3-IC "Señalización de Obras", se fijan los principios a seguir sobre señalización y balizamiento en obras tanto en vías fuera de poblado como en zona urbana y que afectan a la libre circulación por la red de interés general del Estado, de acuerdo con lo establecido en los Artículos 9º y 10º del 31 de Agosto de 1.987.

903.2.- Ejecución

Una vez terminada la obra, y antes de su recepción, se procederá a su limpieza general, retirando los materiales sobrantes o desechados a vertedero controlado, escombros, obras auxiliares, instalaciones, almacenes y edificios que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía. Se procederá a la recuperación de cuantos terrenos hubiesen sido afectados por acciones de obra, procediéndose a la descompactación y subsolado de los mismos.

Esta limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbres y afección de la vía, así como a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente, debiendo quedar unos y otros en situación análoga a como se encontraban antes del inicio de la obra o similar a su entorno, no siendo objeto de abono independiente al Contratista.

Artículo 905.- Mobiliario urbano

905.1 Medición y abono

La medición se realizará por unidades (ud) realmente ejecutados, y el abono se realizará según los siguientes precios definidos en el Cuadro de Precios Nº 1.

AT35.16C ud Pilona de tubo metálico tipo Barcelona de ø96×1000 mm. de altura con argolla de acero inoxidable, realizada con tubo de hierro de 3 mm de espesor. Acabado en hierro pintado en oxirón negro, con garras de anclaje, incluso colocación, eliminación de restos y limpieza.

AT35.70 ud Suministro y colocación de papelera modelo Barcelona, de 40 litros de capacidad, anclada mediante cuatro orificios pasantes para tornillería. Con cubeta semi-circular abatible de acero con agujeros triangulares con tratamiento Ferrus, compuesto de tres capas que se aplican después de la limpieza de toda la suciedad y las impurezas mediante granallado, consistente

en un baño electrolítico, seguido de una capa de imprimación epoxi y un último recubrimiento de pintura poliéster en polvo color gris RAL 7011. Cubeta apoyada en estructura de tubo de Ø40 mm con base de anclaje y pletinas rectangulares con 2 agujeros de Ø12 mm para su fijación en el suelo, mediante pernos de expansión M8, incluidos en el precio. Incluso transporte e instalación según instrucciones del fabricante y limpieza, medida la unidad colocada en obra.

Artículo 999.- Gestión de residuos

Se atenderá a lo indicado el RD 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, así como a lo recogido en el anejo correspondiente a la gestión de residuos del proyecto.

Es obligación del contratista la realización de todos los trámites necesarios con los organismos competentes para la obtención de los permisos de manipulación y retirada de las conducciones de fibrocemento de la red de agua potable existente.

Este artículo se aplicará a las siguientes unidades:

GR.001 t Clasificación y recogida selectiva de residuos mediante medios manuales y mecánicos de los residuos y su depósito en la zona principal de almacenamiento de residuos de la obra, todo ello según la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados y la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana.

GR.002 t Gestión de residuos de construcción y demolición de carácter no pétreo (cartón, madera, plástico metal, vidrio y yeso) a planta de valorización autorizada por Consellería de Medi Ambient, considerando ida y vuelta, incluso canon de entrega en planta, todo ello según la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados y la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana.

GR.003 t Gestión de residuos de construcción y demolición de carácter pétreo, considerados como no peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER) a vertedero o planta de tratamiento autorizada por Consellería de Medi Ambient incluido el canon, realizado por empresa autorizada, todo ello según la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados y la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana.

GR.004 m3 Gestión de residuos de construcción y demolición de carácter pétreo constituidos por tierras y piedras a planta de valorización por transportista autorizado, incluyendo canon de vertido, todo ello según la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados y la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana.

PARTE 10.- SEGURIDAD Y SALUD

Artículo 1.000.- Disposiciones legales de aplicación.

LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. BOE nº 250 de 19 octubre de 2006.

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. BOE nº 204 de 25 agosto de 2007.

Ley de Prevención de Riesgos Laborales, 31/1995, de 8 de noviembre, con las modificaciones realizadas por la Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Ley 52/2003, de 10 de diciembre, de disposiciones específicas en materia de Seguridad y Salud. BOE nº 296, de 11 de diciembre de 2003. CORRECCIÓN de error de la Ley 52/2003, de 10 de diciembre, de disposiciones específicas en materia de Seguridad y Salud. BOE nº 50 de 27 febrero 2004.

Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/1997 de 17 de enero).

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE nº 127 de 29 de mayo 2006.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

Real Decreto 780/1998, de 17.01.97, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

ORDEN de 27.06.97, por el que se desarrolla el real Decreto 39/1997, de 17.01.97, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales (BOE nº 159 de 04.07.97).

REAL DECRETO 485/1997, de 14.04.97, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (BOE nº 97 de 23.04.97).

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por la que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

REAL DECRETO 487/1997, de 14.04.97, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores (BOE nº 97 de 23.04.97).

REAL DECRETO 488/1997, de 14.04.97, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE nº 97 de 23.04.97).

REAL DECRETO 664/1997, de 12.05.97, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE nº 124 de 24.05.97).

REAL DECRETO 665/1997. de 12.05.97. sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE nº 124 de 24.05.97).

REAL DECRETO 773/1997, de 30.05.97, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual (BOE nº 140 de 12.06.97).

REAL DECRETO 1215/1997, de 18.07.97, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo (BOE nº 188 de 07.08.97).

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección Individual. (BOE 28/12/92. Corrección de erratas BOE 24/2/93)

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en trabajos temporales en altura. BOE nº 274 de 13 de noviembre de 2004.

DIRECTIVA 89/656/CEE del Consejo de 30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual.

Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio por el que se modifica el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición de agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados contra los agentes químicos durante el trabajo.

Corrección de erratas del texto del Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados contra los agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 614/2001 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos. BOE nº 82 de 5 de abril de 2003.

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo. BOE nº 145 de 18 de junio de 2003.

Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. BOE nº 170 de 17 de junio de 2003.

CORRECCIÓN de errores del Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. BOE 23 de enero de 2004.

Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas. BOE nº 170 de 17 de junio de 2003.

REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborables, en materia de coordinación de actividades empresariales. BOE 31 de enero de 2004.

CORRECCIÓN de errores del REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborables, en materia de coordinación de actividades empresariales. BOE nº 60 de 10 de marzo de 2004.

REAL DECRETO 119/2005, de 04.02.05, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999 de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

REAL DECRETO 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el RD 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. BOE nº 181 de 30/07/2005.

REAL DECRETO 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. BOE nº 265 de 5 de noviembre de 2005.

REAL DECRETO 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. BOE nº 60 de 11 de marzo de 2006.

CORRECCIÓN de erratas RD 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. BOE nº 62 de 14 de marzo de 2006.

CORRECCIÓN de erratas RD 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. BOE nº 71 de 24 de marzo de 2006.

Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

ORDEN PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

ORDEN ESS/1451/2013, de 29 de julio, por la que se establecen disposiciones para la prevención de lesiones causadas por instrumentos cortantes y punzantes en el sector sanitario y hospitalario.

NTP 223. Trabajos en recintos confinados. Ministerio de Trabajo y Asuntos sociales. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NTP 408. Escaleras fijas de servicio. Ministerio de Trabajo y Asuntos sociales. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Normas Técnicas de Prevención del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

DECRETO 2.065/1974, de 30.05.74 (BOE nº 173 y 174 de 20 y 22.07.74).

REAL DECRETO 1/1994, DE 03.06.94, por el que se aprueba el texto refundido de Ley General de la Seguridad Social (BOE nº 154 de 29.06.94).

REAL DECRETO LEY 1/1986. de 14.03.86. por la que se aprueba la Ley General de la Seguridad Social (BOE nº 73 de 26.03.86).

Ley 53/2002, de 30 diciembre por la que se modifica la ley General de la Seguridad Social. (BOE 31-12-2002)

ORDEN de 31.01.40, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en el Trabajo. Capítulo VII sobre andamios (BOE de 03.02.40 y 28.02.40). En lo que no se encuentre derogado por el R.D. 1627/1997

ORDEN de 20.05.52, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la Industria de la Construcción y Obras Públicas (BOE de 15.06.52). En lo que no se encuentre derogado por el R.D. 1627/1997 "

ORDEN de 09.03.71, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (BOE nºs 64 y 65 de 16 y 17.03.71). Corrección de errores (BOE de 06.04.71). En lo que no se encuentre derogado por la Ley 31/1995 y el R.D. 1627/1997

Convenio colectivo provincia para el sector de la Construcción y Obras Públicas vigente.

Certificación de los equipos de protección individual (EPI) y de protección colectiva.

Normas UNE del Instituto Español de Normalización.

Igualmente deberá cumplirse cualquier tipo de normativa posterior que esté vigente en la fecha de licitación de las obras.

Artículo 1.001.- Seguridad y Salud en el trabajo.

Se define como Seguridad y Salud en el Trabajo a las medidas y precauciones a observar por el Contratista durante la ejecución de las obras para la prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

De esta forma y de acuerdo con las disposiciones especificadas en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre se ha redactado, como Anejo de este Proyecto, el Documento "ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO" que se considera integrante de los documentos contractuales del mismo. En el Plan de Seguridad y Salud se recogerá la normativa incluida en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995) de 8 de Noviembre, ley 54/2003, y el Real Decreto 171/2004.

El abono del Presupuesto correspondiente del Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo se realizará de acuerdo con el correspondiente Cuadro de Precios que figura en el Anejo correspondiente del presente Proyecto o en su caso en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado por la Administración.

Se consideran como medidas necesarias para "la correcta ejecución de la obra", con carácter mínimo, los equipos de protección individual necesarios para la ejecución de cada unidad de obra. De esta forma, el coste de dichos equipos, o la parte proporcional correspondiente, se repercute en la unidad presupuestaria que exige su utilización como un coste directo más de la misma.

Los costes relacionados con el cumplimiento de las obligaciones legales del empresario de carácter general se deberán considerar incluidos en el porcentaje de gastos generales del proyecto los costes relacionados con la formación mínima (que no la específica para algún trabajo en particular) de los trabajadores y de los miembros de la organización preventiva, con los reconocimientos médicos ordinarios o con los técnicos del servicio de prevención del empresario o las reuniones a celebrar para coordinar su acción preventiva en la obra con el resto de empresarios.

Tampoco se imputan con cargo al presupuesto del estudio los medios y dispositivos legalmente exigidos por normas de carácter técnico. Es el caso, por ejemplo, de los relativos a la señalización provisional de obra.

Tampoco es justificable, al menos en principio y con carácter general, dotar partida alguna en el presupuesto del estudio relacionada con los medios auxiliares de obligada inclusión en el proyecto para la correcta ejecución de los trabajos, que deben ir en las unidades de obra correspondientes.

Este artículo se aplicará a la siguiente unidad:

15.01M SYS u Seguridad y salud durante la ejecución de las obras, según anejo correspondiente del proyecto.

En Torrente Noviembre de 2021

El Ingeniero de Caminos autor del proyecto



Fdo.: D. Juan Muñoz González

DOCUMENTO N° 4

PRESUPUESTO

ÍNDICE

1. MEDICIONES
2. CUADRO DE PRECIOS Nº 1
3. CUADRO DE PRECIOS Nº 2
4. PRESUPUESTOS
 - 4.1. Presupuesto General
 - 4.2. Resumen

1. MEDICIONES

MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C1 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES							
AT01.90	ud CATA LOCALIZACIÓN SERVICIOS Cata para la localización de servicios, con medios manuales. .						
		1	20,00			20,00	
							20,00
AT01.14B	m LEVAN. REJA/IMBORNAL Desmontaje de reja de fundición de imbornal o rejilla tipo tramex mediante repicado del asfalto o mortero que toma la misma, incluso cortes previos en aquellos elementos que sea necesario con maquina cortadora de disco diamantado, marcado y protección, incluso limpieza de la unidad, retirada de escombros, carga sobre camión y transporte a lugar de acopio o gestor autorizado,totalmente terminado.	1	4,00			4,00	
							4,00
AT01.20	m LEVANTADO BORDILLO Y RIGOLA Demolición y levantado del bordillo y rigola de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a gestor autorizado y p.p. de medios auxiliares y costes indirectos, dejándolo totalmente terminado.						
		lado impar	1	24,86		24,86	
			1	98,33		98,33	
		lado par	1	9,83		9,83	
			1	17,64		17,64	
			1	6,90		6,90	
			1	17,30		17,30	
			1	97,47		97,47	
							272,33
AT01.22	ud LEVANTADO MOBILIARIO URBANO Levantado de elementos varios de mobiliario urbano (bolardos, limites contenedores, etc), con recuperación de las piezas incluso limpieza, retirada de escombros, carga sobre camión y transporte a lugar de acopio o gestor autorizado.						
		bolardos	1	7,00		7,00	
							7,00
AT01.36B	ud DESMONTAJE/ MONTAJE SEÑAL Desmontaje de báculo y señal de circulación o similar, con limpieza y recuperación del material, incluso limpieza del pavimento, retirada de escombros, carga sobre camión y transporte a lugar de acopio o gestor autorizado.						
			8			8,00	
							8,00
AT01.54B	m2 M2·CM DE FRESADO FIRME MBC Metro cuadrado por centímetro de fresado de firme de mezcla bituminosa en un espesor variable, incluso carga, barrido y transporte de escombros a gestor autorizado.						
		Conexion sant gaieta	1	12,76	1,00	4,00	51,04
							51,04
AT01.02B	m CORTE PAVIMENTO CON CORTADORA ASF/HORM Corte de pavimento con Cortadora de asfalto y hormigón.						
		fachadas	1	290,09		290,09	
		sant gaieta	1	12,30		12,30	
		santisima trinidad	2	6,00		12,00	
		santa barbata	1	5,00		5,00	
		colector x iriv ella	2	98,50		197,00	
							516,39

MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
AT01.44	m2 CORTE Y LEVANTADO CALZ MEC E VARIABLE Corte, levantado y/o demolición de calzada existente de cualquier espesor, realizada con medios mecánicos o medios manuales, retirada de escombros, carga y transporte a gestor autorizado.						
		interseccion sant gaieta	1	45,77		45,77	
		colector x iriv ella	1	98,50	1,50	147,75	
							193,52
AT01.42	m2 DEMOL. ACERA PAV E VARIABLE MEC Demolición de acera de pavimentos hidráulico, terrazo o similar, incluso base de hormigón, con eliminación de alcorques, pavimentos en accesos,escalones, encuentros, de cualquier espesor, realizada con medios mecánicos y/o con medios manuales en encuentros con fachadas y zonas con elementos a respetar para no producir afecciones sobre los mismos, incluso retirada de escombros, carga y transporte a vertedero, según NTE/ADD-10.						
		lado impar	1	27,42		27,42	
			1	92,41		92,41	
		lado par	1	111,84		111,84	
			1	32,05		32,05	
			1	12,80		12,80	
AT01.65	m2 DEMOL FIRME ADOQUINADO MMEC Demolición de adoquinado amorterado sobre solera de hormigón en masa, incluso la base de hormigón,en firme realizada con medios mecánicos, en cualquier condición de trabajo o espacio necesaria, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio, incluso la carga y el transporte a vertedero autorizado.						
		superficie	1	842,10		842,10	
		a deducir aceras	-1	276,52		-276,52	
							565,58
AT01.48C	u ANULACIÓN IMBORNAL EXISTENTE Anulación de imbornal existente mediante relleno de hormigón en toda la arqueta de captación y taponado de la embocadura de la tubería de conexión a pozo, completamente ejecutado.						
			3			3,00	
							3,00
GEORRADAR	día PASO DEL GEORADAR Paso de georradar, para detección de servicios. Incluye transporte y alquiler del equipo de georradar hasta pie de obra, personal especializado, marcaje de los servicios detectados e identificación estimada de los mismos, toma de datos, y posterior informe y entrega de planos con los servicios detectados.						
			1			1,00	
							1,00

MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C2 MOVIMIENTO DE TIERRAS							
AT05.12	m2 REFINO Y NIVELACIÓN EXCAVACIÓN Refino y nivelación de la excavación, con medios mecánicos, incluso compactación.	1	842,10			842,10	
							842,10
AT05.18	m3 EXC. BASE ACERA TODO TIPO TERRENO C/RETRO Excavación para la formación de base de acera, en todo tipo de terrenos, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, incluso carga y transporte a lugar de acopio o vertedero autorizado del material sobrante. Aceras stonsil Resto sección calzada fuera ancho ocupación colectores Entronque calle San Cayetano Entronque calle San Blas	1	386,10	0,20		77,22	
		1	108,35	0,80	0,65	56,34	
		1	41,16		0,65	26,75	
		1	37,55		0,65	24,41	
							184,72
AT05.95	m3 TERRAPLÉN MED MEC SUELO SELECC Terraplén ejecutado por medios mecánicos en capas de 30 cm de espesor máximo, compactado al 98% del PM, de suelo seleccionado suministrado a pie de obra, incluyendo la extensión, riego y compactación, transporte interno, nivelación y refino de taludes. Resto sección calzada fuera ancho ocupación colectores Entronque calle San Cayetano Entronque calle San Blas	1	108,35	0,80	0,45	39,01	
		1	41,16		0,45	18,52	
		1	37,55		0,45	16,90	
							74,43

MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C3 RED DE SANEAMIENTO							
AT05.26	m3 EXC. ZANJA TERRENOS MEDIOS I/ENTIBACIÓN Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, incluida la entibación cuajada hasta 4 a 6 m. de profundidad, mediante paneles de chapa de acero, codales extensibles metálicos, piezas de unión, anillas de carga y eslinga, incluso p.p. de medios auxiliares, excavación con retroexcavadora o compresor, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, con carga y transporte a vertedero del material sobrante del relleno y limpieza posterior del pavimento, acera u otra base de excavación. colector 400 mm calle xirivella calle san blas calle santísima trinidad colector 250 pozos A deducir excavación cruce servicios	1	20,80	1,00	2,40	49,92	
		1	40,90	1,00	2,60	106,34	
		1	40,84	1,00	2,80	114,35	
		1	5,50	1,00	2,95	16,23	
		1	8,50	1,00	3,00	25,50	
		1	17,20	1,00	2,40	41,28	
		1	9,30	1,00	2,40	22,32	
		1	50,60	0,80	1,20	48,58	
		6	1,60	1,60	2,80	43,01	
		-42,45				-42,45	
							425,08
AT05.21B	m3 EXC. ZANJA MANUAL BAJO CONDUCCIONES Excavación localizada o en zanjas, en cualquier tipo de terreno incluso roca, en presencia de servicios (agua potable fibrocemento d-110, fundición dúctil dn-200, impulsión riego hormigón armado dn-400, líneas aéreas telefónicas, líneas eléctricas aéreas de baja, media y alta tensión, gas, etc.) por medios manuales, incluso acondicionamiento y compactación del fondo de zanja, entibación de zanjas, apeos de servicios existentes en su caso, incluso menor rendimiento en la ejecución de los trabajos, incluso todas las medidas preventivas y medios auxiliares necesarios para realizar los trabajos, carga, transporte de sobrantes a vertedero, canon de vertedero, reposición de parcela, retorno o acopio de materiales en las inmediaciones del tajo para posterior utilización, perfilado a mano. Cruces servicios	1	42,45			42,45	
							42,45
AT05.12	m2 REFINO Y NIVELACIÓN EXCAVACIÓN Refino y nivelación de la excavación, con medios mecánicos, incluso compactación. colector 400 mm calle xirivella calle san blas calle santísima trinidad colector 250 mm pozos	1	20,80	1,00		20,80	
		1	40,90	1,00		40,90	
		1	40,84	1,00		40,84	
		1	5,50	1,00		5,50	
		1	8,50	1,00		8,50	
		1	17,20	1,00		17,20	
		1	9,30	1,00		9,30	
		1	50,60	0,80		40,48	
		6	1,60	1,60		15,36	
							198,88
AT05.55	m3 RELLENO Y EXT. ZANJA ARENA 0/5 Relleno y extendido de arena seleccionada 0/5 lavada procedente de triturado, con medios mecánicos, incluso compactación y riego, en capas de 25 cm de espesor máximo, con grado de compactación de 95% PM, según NTE/ADZ-12. colector 400 mm a deducir tubería	1	143,04	1,00	0,70	100,13	
		-1	143,04	0,13		-18,60	
							81,53
AT05.56B	m3 RELLENO Y EXT. ZANJA GRAVAS 20/40 Relleno de gravas procedente de machaqueo 20/40 con medios mecánicos, en perímetros de pozos, según NTE/ADZ-12.						

MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	A deducir volumen pozo	-6	1,04		2,30	-14,35	
							20,98
AT05.56_SS	m3 REL. Y EXT. ZANJA MATERIAL SUELO SELECCIONADO						
	Relleno y extendido de material suelo seleccionado procedente de préstamo con medios mecánicos, incluso compactación, con rodillo autopulsado o bandeja vibratoria y riego, en capas de 25 cm de espesor máximo, con grado de compactación de 98% PM, según NTE/ADZ-12.						
	colector 400 mm						
	calle xirivella	1	20,80	1,00	1,60	33,28	
		1	40,90	1,00	1,80	73,62	
		1	40,84	1,00	2,10	85,76	
		1	5,50	1,00	2,15	11,83	
		1	8,50	1,00	2,20	18,70	
	calle san blas	1	17,20	1,00	1,60	27,52	
	calle santísima trinidad	1	9,30	1,00	1,60	14,88	
							265,59
AT30.26	ud ARQUETA 40x40 C/TAPA						
	Arqueta de registro de 40 x 40 x 90 cm de dimensiones interiores, construida con fábrica de ladrillo cerámico de 1/2 pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, incluso solera de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor, tapa y marco de fundición de 40x40 cm., con identificación del servicio, incluida la excavación del hueco, carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero.						
	acometidas	1	15,00			15,00	
							15,00
AT10.60	u ACOMETIDA SANEAM. TIPO CLIP 400/250 87º						
	Acometida a red de saneamiento con pieza injerto en clip mecánico a tubería general a 87º, de D:400/250 mm, protegida con hormigón, incluso excavación y posterior relleno y pavimentación.						
		1	13,00			13,00	
							13,00
AT10.30	mI CONDUCCIÓN PVC CORRUGADO SN8 Ø400+10%ACC						
	Suministro e instalación de conducción realizada con tubo de PVC corrugado, color teja, de sección circular, para red de saneamiento, de 400 mm. de diámetro y SN 8, unión por copa con junta elástica, suministrado en piezas de 6 m. de longitud, con interior liso y exterior corrugado, colocación sobre solera de hormigón HNE-15/B/20 de 10 cm. de espesor, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios, incluso parte proporcional de entronques a pozos y acometidas. Incluso parte proporcional de desvío mediante bombeo de aguas procedentes de la red en servicio existente a renovar y procedentes de las acometidas domiciliarias.						
	calle xirivella	1	20,80			20,80	
		1	40,90			40,90	
		1	40,84			40,84	
		1	5,50			5,50	
		1	8,50			8,50	
	calle san blas	1	17,20			17,20	
	calle santísima trinidad	1	9,30			9,30	
							143,04
AT10.35	mI CONDUCCIÓN PVC CORRUGADO Ø250+30%ACC						
	Suministro e instalación de conducción realizada con tubo de PVC corrugado, color teja, de sección circular, para acometidas y saneamiento, de 250 mm. de diámetro, unión por copa con junta elástica, suministrado en piezas de 6 m. de longitud, con interior liso y exterior corrugado, colocación sobre solera de hormigón HNE-15/B/20 de 10 cm. de espesor, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 10% en concepto de uniones y accesorios. Incluso parte proporcional de desvío mediante bombeo de aguas procedentes de la red en servicio existente a renovar y procedentes de las acometidas domiciliarias.						
	acometidas lado impar	11	3,80			41,80	
	acometidas lado par	4	2,20			8,80	
							50,60

MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
AT10.12	ud POZO REGISTRO Ø100 ALTURA 160-300 CM						
	Pozo de registro para alcantarillado, de diámetro 100 cm. y 300cm. de profundidad máxima, sobre solera de hormigón HM-20/B/20/IIa de 20 cm., formado por arranque de ladrillo hasta superar la clave de la tubería y anillos prefabricados de hormigón con unión de junta elástica, con pates de polipropileno cada 30 cm., marco y tapa de fundición articulada cumpliendo la normativa EN-124 y tipo D-400,tipo REXEL, BRIO o similar, según planos e inscripción de servicio de saneamiento. Incluso parte proporcional de desvío mediante bombeo de aguas procedentes de la red en servicio existente a renovar y procedentes de las acometidas domiciliarias.						
		6				6,00	
							6,00
AT01.50	m LEVANTADO Y/O DEM COLECTOR EXISTENTE						
	Demolición de colector existente de diámetro 300-1000 mm, o albañal/acequia con cajero de ladrillo u hormigón de sección equivalente, incluso parte proporcional de demolición de pozos de registro, por medios mecánicos y ayuda manual en zonas de difícil acceso, sin incluir excavación, con retirada de escombros, carga sobre camión y transporte de material sobrante a gestor autorizado.						
	colector HM 300	1	143,04			143,04	
	acometidas	1	50,60			50,60	
							193,64
AT10.36	Ud ENTRONQUE A POZO D:250						
	Entronque a pozo de registro de alcantarillado con conducción DN 250 mm						
		2				2,00	
							2,00
AT10.39	Ud ENTRONQUE A POZO D: 400						
	Entronque a pozo de registro de alcantarillado con conducción DN 400 mm						
	calle sant gaieta	1				1,00	
	calle santísima trinidad	2				2,00	
							3,00
AT10.80	m INSPECCIÓN TV						
	Inspección con equipo CCTV de colector de aguas pluviales o residuales de hasta 1000 mm de diámetro con informe de resultados de inspección en DVD.						
	colector 400 mm	1	143,04			143,04	
	acometidas	1	50,60			50,60	
							193,64
AT20.07B	m3 HORMIGÓN HNE-20/B/20/IIa						
	Hormigón en masa HM-20/B/20/I con árido de tamaño máximo 20 mm, de consistencia blanda, incluso vibrado, en base de calzada, solera de aceras, pistas deportivas y paseos, cimientos de bordillos, escaleras, barandillas y mobiliario urbano, elaborado, transportado y puesto en obra, según EHE, medido en volumen a excavación teórica.						
	colector 400 mm	1	143,04	1,00	0,10	14,30	
	colector 250 mm						
		1	50,60	0,80	1,00	40,48	
	a deducir tubería	-1	50,60	0,05		-2,53	
							52,25

MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C4 RED DE DRENAJE							
AT05.26	m3 EXC. ZANJA TERRENOS MEDIOS I/ENTIBACIÓN						
	Ex cavación para la formación de zanja, en terrenos medios, incluida la entibación cuajada hasta 4 a 6 m. de profundidad, mediante paneles de chapa de acero, codales extensibles metálicos, piezas de unión, anillas de carga y eslinga, incluso p.p. de medios auxiliares, excavación con retroexcavadora o compresor, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, con carga y transporte a vertedero del material sobrante del relleno y limpieza posterior del pavimento, acera u otra base de excavación.						
	colector 400 mm						
		1	55,08	1,00	3,20		176,26
		1	49,60	1,00	3,10		153,76
		1	6,10	1,00	3,00		18,30
		1	8,70	1,00	2,95		25,67
		1	36,48	1,00	2,80		102,14
		1	36,70	1,00	2,70		99,09
		1	5,20	1,00	2,60		13,52
		1	14,80	1,00	2,60		38,48
	colector 200 mm	1	41,20	0,60	0,80		19,78
	pozos	8	1,60	1,60	3,00		61,44
	A deducir excavación cruce servicios	-35,56					-35,56
							672,88
AT05.21B	m3 EXC. ZANJA MANUAL BAJO CONDUCCIONES						
	Ex cavación localizada o en zanjas, en cualquier tipo de terreno incluso roca, en presencia de servicios (agua potable fibrocemento d-110, fundición dúctil dn-200, impulsión riego hormigón armado dn-400, líneas aéreas telefónicas, líneas eléctricas aéres de baja, media y alta tensión, gas, etc.) por medios manuales, incluso acondicionamiento y compactación del fondo de zanja, entibación de zanjas, apeos de servicios existentes en su caso, incluso menor rendimiento en la ejecución de los trabajos, incluso todas las medidas preventivas y medios auxiliares necesarios para realizar los trabajos, carga, transporte de sobrantes a vertedero, canon de vertedero, reposición de parcela, retorno o acopio de materiales en las inmediaciones del tajo para posterior utilización, perfilado a mano.						
	Cruce servicios						
		1	35,56				35,56
							35,56
AT05.12	m2 REFINO Y NIVELACIÓN EXCAVACIÓN						
	Refino y nivelación de la excavación, con medios mecánicos, incluso compactación.						
	colector 400 mm						
		1	55,08	1,00			55,08
		1	49,60	1,00			49,60
		1	6,10	1,00			6,10
		1	8,70	1,00			8,70
		1	36,48	1,00			36,48
		1	36,70	1,00			36,70
		1	5,20	1,00			5,20
		1	14,80	1,00			14,80
	colector 200 mm						
		1	41,20	0,80			32,96
	pozos	8	1,60	1,60			20,48
							266,10
AT05.55	m3 RELLENO Y EXT. ZANJA ARENA 0/5						
	Relleno y extendido de arena seleccionada 0/5 lavada procedente de triturado, con medios mecánicos, incluso compactación y riego, en capas de 25 cm de espesor máximo, con grado de compactación de 95% PM, según NTE/ADZ-12.						
		1	212,66	1,00	0,80		170,13
	a deducir tubería	-1	212,66	0,28			-59,54
							110,59
AT05.56B	m3 RELLENO Y EXT. ZANJA GRAVAS 20/40						
	Relleno de gravas procedente de machaqueo 20/40 con medios mecánicos, en perímetros de pozos, según NTE/ADZ-12.						

MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	A deducir volumnen pozo	-8	1,04		2,50	-20,80	
							30,40
AT05.56_SS	m3 REL. Y EXT. ZANJA MATERIAL SUELO SELECCIONADO						
	Relleno y extendido de material suelo seleccionado procedente de préstamo con medios mecánicos, incluso compactación, con rodillo autopropulsado o bandeja vibratoria y riego, en capas de 25 cm de espesor máximo, con grado de compactación de 98% PM, según NTE/ADZ-12.						
	colector 400 mm						
		1	55,08	1,00	2,30		126,68
		1	49,60	1,00	2,20		109,12
		1	6,10	1,00	2,10		12,81
		1	8,70	1,00	2,05		17,84
		1	36,48	1,00	1,90		69,31
		1	36,70	1,00	1,80		66,06
		1	5,20	1,00	1,70		8,84
		1	14,80	1,00	1,70		25,16
							435,82
AT10.40	mI CONDUCCIÓN PVC CORRUGADO Ø200+30%ACC						
	Conducción realizada con tubo de PVC corrugado, color teja, de sección circular, para acometidas y saneamiento, de 200 mm. de diámetro, unión por copa con junta elástica, suministrado en piezas de 6 m. de longitud, con interior liso y exterior corrugado, colocación sobre solera de hormigón HNE-15/B/20 de 10 cm. de espesor, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios.						
	imbornales						
		1	11,70				11,70
		1	6,20				6,20
		1	7,80				7,80
		1	3,30				3,30
		6	3,20				19,20
							48,20
AT10.30	mI CONDUCCIÓN PVC CORRUGADO SN8 Ø400+10%ACC						
	Suministro e instalación de conducción realizada con tubo de PVC corrugado, color teja, de sección circular, para red de saneamiento, de 400 mm. de diámetro y SN 8, unión por copa con junta elástica, suministrado en piezas de 6 m. de longitud, con interior liso y exterior corrugado, colocación sobre solera de hormigón HNE-15/B/20 de 10 cm. de espesor, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios, incluso parte proporcional de entronques a pozos y acometidas. Incluso parte proporcional de desvío mediante bombeo de aguas procedentes de la red en servicio existente a renovar y procedentes de las acometidas domiciliarias.						
		1	55,08				55,08
		1	49,60				49,60
		1	6,10				6,10
		1	8,70				8,70
		1	36,48				36,48
		1	36,70				36,70
		1	5,20				5,20
		1	14,80				14,80
							212,66
AT10.12	ud POZO REGISTRO Ø100 ALTURA 160-300 CM						
	Pozo de registro para alcantarillado, de diámetro 100 cm. y 300cm, de profundidad máxima, sobre solera de hormigón HM-20/B/20/IIa de 20 cm., formado por arranque de ladrillo hasta superar la clave de la tubería y anillos prefabricados de hormigón con unión de junta elástica, con pates de polipropileno cada 30 cm., marco y tapa de fundición articulada cumpliendo la normativa EN-124 y tipo D-400,tipo REXEL, BRIO o similar, según planos e inscripción de servicio de saneamiento. Incluso parte proporcional de desvío mediante bombeo de aguas procedentes de la red en servicio existente a renovar y procedentes de las acometidas domiciliarias.						
		8					8,00
							8,00

MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
AT10.60	u ACOMETIDA SANEAM. TIPO CLIP 400/250 87º Acometida a red de saneamiento con pieza injerto en clip mecánico a tubería general a 87º, de D:400/250 mm, protegida con hormigón, incluso excavación y posterior relleno y pavimentación.						
		6					6,00
							6,00
AT10.37C	Ud ENTRONQUE A POZO DN>400 Entronque a pozo de registro de alcantarillado con conducción DN mayor de 400 mm conex ion calle valencia						
		1					1,00
							1,00
AT10.36	Ud ENTRONQUE A POZO D:250 Entronque a pozo de registro de alcantarillado con conducción DN 250 mm rejas e imbornales						
		1	9,00				9,00
							9,00
AT10.80	m INSPECCIÓN TV Inspección con equipo CCTV de colector de aguas pluviales o residuales de hasta 1000 mm de diámetro con informe de resultados de inspección en DVD. colector 630 mm colector 200 mm						
		1	212,66				212,66
		1	48,20				48,20
AT10.50	ud IMBORNAL SIFÓNICO PREF 750X300 Imbornal para recogida de aguas pluviales compuesto de reja articulada antirrobo con marco de fundición de 74,7x30,4 cm, dibujo en diagonal, según UNE-EN-124 y arqueta sifónica con poceta de 740x310 de polipropileno y 65 cm de altura, sobre solera de hormigón y reforzado exteriormente con hormigón, incluso excavación, conexión de tubería de acometida a pozo, carga y transporte de materiales sobrantes a vertedero.						
		10					10,00
							10,00
AT10.54B	mI CANAL LINEAL A=30 cm C-250 I/ REJILLA FUND Sumidero lineal de 30 cm de ancho para recogida de aguas pluviales, formado por rejilla de fundición dúctil nervada m resistente a tráfico tipo C250, atornillada, incluye canaleta de polietileno o de hormigón polímero de 200 x 120 mm, incluso corte de pavimento, excavación, conexión de tubería, carga y transporte de material sobrante.						
		1	4,00				4,00
		2	4,00				8,00
AT20.07B	m3 HORMIGÓN HNE-20/B/20/IIa Hormigón en masa HM-20/B/20/I con árido de tamaño máximo 20 mm, de consistencia blanda, incluso vibrado, en base de calzada, solera de aceras, pistas deportivas y paseos, cimientos de bordillos, escaleras, barandillas y mobiliario urbano, elaborado, transportado y puesto en obra, según EHE, medido en volumen a excavación teórica.						
		1	212,66	1,00	0,15		31,90
		1	48,20	0,60	0,80		23,14
	a deducir tubería	-1	48,20	0,13			-6,27
							48,77
							48,77

MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C5 RED DE ABASTECIMIENTO							
AT01.90	ud CATA LOCALIZACIÓN SERVICIOS Cata para la localización de servicios, con medios manuales. . conexiones acometidas						
		1	8,00				8,00
		1	15,00				15,00
AT15.05	m DESMONTAJE, RETIRADA Y TRATAMIENTO FIBROCEMENTO Desmontaje manual, retirada y tratamiento de tubería fibrocemento enterrada por metro lineal de hasta 300 mm de diámetro nominal, incluyendo EPIs necesarios, señalización vigente, embolsado y líquido encapsulante si es necesario. Traslado, montaje y mantenimiento de equipos, así como la retirada de residuos a vertedero autorizado. Incluida la gestion de la autorizacion del permiso de INVASSAT.						
		1	211,60				211,60
							211,60
AT05.25	m3 EXC. ZANJA TERRENOS MEDIOS EXC. ROCA Excavación para la formación de zanja, en terrenos de tipo medio, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, incluso carga y transporte a vertedero del material sobrante y limpieza posterior del pavimento, acera u otra base de excavación. Lado par Ladi impar Cruce Sant Gaieta A deducir cruce servicios						
		1	93,05	0,40	0,70		26,05
		1	3,50	0,40	0,70		0,98
		1	97,20	0,40	0,70		27,22
		1	22,30	0,40	0,70		6,24
		1	3,50	0,40	0,70		0,98
		1	12,60	0,40	0,70		3,53
		-7,4					-7,40
AT05.21B	m3 EXC. ZANJA MANUAL BAJO CONDUCCIONES Excavación localizada o en zanjas, en cualquier tipo de terreno incluso roca, en presencia de servicios (agua potable fibrocemento d-110, fundición dúctil dn-200, impulsión riego hormigón armado dn-400, líneas aéreas telefónicas, líneas eléctricas aéres de baja, media y alta tensión, gas, etc.) por medios manuales, incluso acondicionamiento y compactación del fondo de zanja, entibación de zanjas, apeos de servicios existentes en su caso, incluso menor rendimiento en la ejecución de los trabajos, incluso todas las medidas preventivas y medios auxiliares necesarios para realizar los trabajos, carga, transporte de sobrantes a vertedero, canon de vertedero, reposición de parcela, retorno o acopio de materiales en las inmediaciones del tajo para posterior utilización, perfilado a mano. Cruce servicios						
		1	7,40				7,40
							7,40
AT05.55	m3 RELLENO Y EXT. ZANJA ARENA 0/5 Relleno y extendido de arena seleccionada 0/5 lavada procedente de triturado, con medios mecánicos, incluso compactación y riego, en capas de 25 cm de espesor máximo, con grado de compactación de 95% PM, según NTE/ADZ-12.						
		1	232,15	0,40	0,40		37,14
		-1	232,15	0,01			-2,32
AT05.56_SS	m3 REL. Y EXT. ZANJA MATERIAL SUELO SELECCIONADO Relleno y extendido de material suelo seleccionado procedente de préstamo con medios mecánicos, incluso compactación, con rodillo autopulsado o bandeja vibratoria y riego, en capas de 25 cm de espesor máximo, con grado de compactación de 98% PM, según NTE/ADZ-12. Lado par Ladi impar Lado par						
		1	93,05	0,40	0,20		7,44
		1	3,50	0,40	0,20		0,28
		1	97,20	0,40	0,20		7,78
							7,78

MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	3,50	0,40	0,20	0,28	
	Cruce Sant Gaieta	1	12,60	0,40	0,20	1,01	
							18,57
AT15.12	m PASATUBOS PROTECCIÓN CALZ HM ø 300						
	Pasatubos para instalaciones realizado a base de tubo de hormigón en masa de diametro 300 mm., colocado en dado de hormigón de 100x80 cm. de hormigón HM-20, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en ambiente normal IIa, con recalces laterales, superior e inferior de 10 cm. de altura, sin incluir excavación y relleno posterior de la zanja. Según NTE/ISA-10.						
	Cruce Sant Gaieta	1	12,60			12,60	
							12,60
AT15.15	m CONDUCCIÓN PROVISIONAL ABASTECIM.						
	Tubería provisional de suministro de agua potable PE 63 de 16 atm situada en fachadas mediante grapado, con p/p de enlaces unión y derivación de acometidas con válvula incluyendo sistema de anclaje a pared de tubería provisional, desconexión de acometida existente, conexión provisional, aviso cierre agua, incluyendo parte proporcional de conexiones a red para abastecimiento a provisional, retirada de tubería provisional a la finalización y desconexión de acometidas.						
	lado par	1	92,10			92,10	
	lado impar	1	97,20			97,20	
		1	22,30			22,30	
							211,60
AT15.37	m CINTA SEÑALIZACIÓN						
	Cinta de señalización						
		1	244,15			244,15	
							244,15
AT15.52	m TUBERÍA FUNDICIÓN Ø100mm						
	Tubo de fundición dúctil de D:100 mm, para abastecimiento de agua potable, recubierto exteriormente de zinc y pintura bituminosa e interiormente de mortero de cemento centrifugado, diámetro nominal 100mm, con parte proporcional de junta estándar . Con un incremento del precio del tubo del 15% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Clase 40. Con marcado AENOR. Según Norma UNE EN 545-2002. Colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor y con medios auxiliares s/ NTE IFA-11. Sin incluir la excavación ni relleno posterior de la zanja.						
	Lado par						
		1	93,05			93,05	
		1	3,50			3,50	
	Lado impar						
		1	97,20			97,20	
		1	22,30			22,30	
		1	3,50			3,50	
	Cruce Sant Gaieta	1	12,60			12,60	
	conexiones	1,5	8,00			12,00	
							244,15
AT30.26	ud ARQUETA 40x40 C/TAPA						
	Arqueta de registro de 40 x 40 x 90 cm de dimensiones interiores, construida con fábrica de ladrillo cerámico de 1/2 pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, incluso solera de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor, tapa y marco de fundición de 40x40 cm., con identificación del servicio, incluida la excavación del hueco, carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero.						
	valvulas	1	8,00			8,00	
							8,00
AT15.61B	u ARQUETA ACOMETIDA 40x40x50cm						
	Arqueta para alojamiento de válvula de corte en acometida de 40x40x60cm interior, construida con fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de mortero de cemento con orificio sumidero, enfoscada y bruñida por el interior, ejecución de orificio sumidero en el fondo y con tapa de fundición según homologación de la compañía concesionaria, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluyendo la excavación y el relleno perimetral posterior.						
	tipo 1	1	13,00			13,00	

MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
AT15.64	u ACOMETIDA TIPO 1 AIGÜES Suministro e instalación de conexión y desconexión individual de acometida de agua desde la red para acometida de PE pn16 atm de 3/4" y 1", incluso collarín de toma y válvula de esfera con accionamiento de cuadradillo marca greiner u homologada por la compañía concesionaria. Incluyendo tubería de protección hasta fachadas. No incluye ejecución de arqueta de 30x30 cm. A ejecutar por parte de la empresa mixta suministradora Aigües de l'horta.	1	13,00			13,00	15,00
AT15.65	u ACOMETIDA TIPO 2 AIGÜES Suministro e instalación de conexión y desconexión individual de acometida de agua desde la red para acometida de PE pn16 atm de 1+1/4", 1+1/2" y 2", incluso collarín de toma y válvula de esfera con accionamiento de cuadradillo marca greiner u homologada por la compañía concesionaria. Incluyendo tubería de protección hasta fachadas. No incluye ejecución de arqueta de 30x30 cm. A ejecutar por parte de la empresa mixta suministradora Aigües de l'horta.	1	2,00			2,00	13,00
AT15.80	m DESINFECCIÓN RED AGUA POTABLE Limpieza y desinfección de conducción de agua potable, de varios diámetros, en instalaciones totales de hasta 500 ml de tuberías, a base de hipoclorito, o bien otro compuesto admitido según las directrices del Pliego para abastecimiento a Poblaciones del M.O.P.U. y las definidas en el pliego de condiciones técnicas de ejecución de obras de agua potable de la empresa concesionaria del servicio de agua potable del municipio hasta garantizar la total ausencia de materia orgánica, comprobada mediante sucesivos análisis y puesta en servicio de la conducción. Se incluye realización de analíticas de calidad de agua por laboratorio homologado hasta el cumplimiento de la calidad necesaria previa a la conexión.	1	244,15			244,15	2,00
AT15.84	m PRUEBA DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD Prueba de presión en tuberías de hasta 300mm de diámetro nominal, acreditada mediante acta levantada por laboratorio homologado a la presión designada por la empresa concesionaria.	1	244,15			244,15	244,15
AT20.07B	m3 HORMIGÓN HNE-20/B/20/IIa Hormigón en masa HM-20/B/20/I con árido de tamaño máximo 20 mm, de consistencia blanda, incluso vibrado, en base de calzada, solera de aceras, pistas deportivas y paseos, cimientos de bordillos, escaleras, barandillas y mobiliario urbano, elaborado, transportado y puesto en obra, según EHE, medido en volumen a excavación teórica.	8	0,50			4,00	244,15
	codos	6	0,50			3,00	
	tes						7,00
VALV.001	Ud CODO 90° BB FD DN 100 Suministro e instalación de codo 90° BB FD DN 100 para abastecimiento de agua potable, recubierto exteriormente de zinc y pintura bituminosa e interiormente de mortero de cemento centrifugado, diámetro nominal 100mm, con parte proporcional de piezas auxiliares. Clase 40. Con marcado AENOR. Según Norma UNE EN 545-2002. Colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor y con medios auxiliares s/ NTE IFA-11. Sin incluir la excavación ni relleno posterior de la zanja.	3				3,00	3,00

MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
VALV.002	Ud CODO 45° BB FD DN 100						
	Suministro e instalación de codo 45° BB FD DN 100 para abastecimiento de agua potable, recubierto exteriormente de zinc y pintura bituminosa e interiormente de mortero de cemento centrifugado, diámetro nominal 100mm, con parte proporcional depiezas auxiliares . Clase 40. Con marcado AE-NOR. Según Norma UNE EN 545-2002. Colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor y con medios auxiliares s/ NTE IFA-11. Sin incluir la excavación ni relleno posterior de la zanja.						
	conducciones	3					3,00
	conexiones	8					8,00
							11,00
VALV.003	Ud CODO 22,5° BB FD DN 100						
	Suministro e instalación de codo 22,5° BB FD DN 100 para abastecimiento de agua potable, recubierto exteriormente de zinc y pintura bituminosa e interiormente de mortero de cemento centrifugado, diámetro nominal 100mm, con parte proporcional depiezas auxiliares . Clase 40. Con marcado AE-NOR. Según Norma UNE EN 545-2002. Colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor y con medios auxiliares s/ NTE IFA-11. Sin incluir la excavación ni relleno posterior de la zanja.						
		1	5,00				5,00
							5,00
VALV.004	Ud BRIDA UNIVERSAL DN 100						
	Suministro e instalacion de brida universal DN 100, segun especificaciones de la empresa concesionaria, incluyendo pequeño material, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente montada y conectada a la red de agua potable existente.						
	valvulas	2	9,00				18,00
	conexiones	1	8,00				8,00
							26,00
VALV.005	Ud VALVULA COMPUERTA BB DN100						
	Suministro e instalacion de valvula de compuerta DN 100 PN16 cierre elastico de fundición, segun especificaciones de la empresa concesionaria, incluyendo pequeño material, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente montada y conectada a la red de agua potable existente.						
		1	8,00				8,00
							8,00
VALV.007	Ud TE BB 100/100/100						
	Suministro e instalación de TE BB FD 100/100/100 para abastecimiento de agua potable, recubierto exteriormente de zinc y pintura bituminosa e interiormente de mortero de cemento centrifugado, con parte proporcional depiezas auxiliares . Clase 40. Con marcado AENOR. Según Norma UNE EN 545-2002. Colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor y con medios auxiliares s/ NTE IFA-11. Sin incluir la excavación ni relleno posterior de la zanja.						
		1	6,00				6,00
							6,00
VALV.009	Ud CONEXIÓN RED EXISTENTE						
	Trabajos de conexión a la red existente a realizar por la empresa mixta concesionaria Aigües de L'Horta mediante la ejecución de los nudos de conexión a red, incluyendo la mano de obra para el montaje de las piezas necesarias de la conexión.						
	Se incluye la maquinaria auxiliar necesaria, medios de elevación o descarga necesarios, agotamiento de agua vertida al realizar el corte, limpieza y gestión de restos de fibrocemento del corte sobre la red existente, mediante aportación de cabina de descontaminación.						
	Se incluye también en esta unidad el abono de los tabajos de maniobra de las válvulas sobre la red necesarias para el aislamiento necesario durante la realización de los trabajos de conexión, así como cualquier otro gasto relacionado con los trabajos de supervisión técnica de la instalación de la nueva red ejecutada.						
	Conexión totalmente ejecutada.						
		6					6,00
							6,00

MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C6 FIRMES Y PAVIMENTOS							
AT05.85	m3 RELLENO Y EXT. ZAHORRA ARTF.						
	Relleno y extendido de zahorra artificial con medios mecánicos, pala cargadora incluso compactación, con bandeja vibratoria y riego, en capas de 25 cm. de espesor máximo, con grado de compactación 98% del Proctor normal, según NTE/ADZ-12.						
		1	842,10		0,20		168,42
	colector conex ion calle valencia	1	98,50	1,50	0,35		51,71
							220,13
AT20.07B	m3 HORMIGÓN HNE-20/B/20/IIa						
	Homigón en masa HM-20/B/20/I con árido de tamaño máximo 20 mm, de consistencia blanda, incluso vibrado, en base de calzada, solera de aceras, pistas deportivas y paseos, cimientos de bordillos, escaleras, barandillas y mobiliario urbano, elaborado, transportado y puesto en obra, según EHE, medido en volumen a excavación teórica.						
		1	842,10		0,18		151,58
	colector conex ion calle valencia	1	98,50	1,50	0,18		26,60
							178,18
AT20.55	m2 PAV PÉTREO TIPO STONSIL 40x60x5 CM						
	Pavimento con baldosa pétrea granítica tipo Stonsil de 40x60x5 cm., colocado sobre capa de mortero de cemento M-5, de 4 cm. de espesor, apisonados a golpe de maceta, regado con agua, relleno de juntas con arena de sílice, curado periódico durante 15 días, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-16, incluida parte proporcional de pavimento señalizador.						
	lado impar	1	147,87				147,87
		1	41,43				41,43
	lado par	1	156,55				156,55
		1	27,66				27,66
		1	12,59				12,59
							386,10
AT20.45	m2 PAV ADOQUIN TEXTURIZADO HORMIGÓN 20x10x8 cm						
	Pavimento con adoquines texturizado de hormigón de forma rectangular 20x10x8 cm., en varios colores, colocados sobre solera de hormigón realizada previamente, sobre capa de mortero de cemento de 4 cm de espesor mínimo, incluso relleno de juntas con arena y/o producto recomendado por el fabricante, siguiendo las instrucciones del mismo. Incluida parte proporcional de pavimento señalizador.						
	calle xirivella	1	283,90				283,90
	calle san blas	1	36,94				36,94
	calle santísima trinidad	1	18,59				18,59
		1	24,56				24,56
							363,99
AT20.25B	mI RIGOLA DE GRANITO FLAMEADA 50x20x6 cm						
	Rigola de granito flameada de 50x20x6 cm, sobre lecho de hormigón HM-20/B/20/I, con mortero de cemento M-2,5 y lechada de cemento.						
	lado impar	1	108,57				108,57
	lado par	1	112,43				112,43
	calle gaieta	1	12,76				12,76
	calle san blas	1	11,59				11,59
		1	6,94				6,94
		1	4,50				4,50
	calle santísima trinidad	1	5,10				5,10
		1	8,71				8,71
		2	3,50				7,00
	calle santa barbara	1	9,76				9,76
		1	6,76				6,76
		1	2,50				2,50
							296,62

MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
AT20.25C	mI RIGOLA DE GRANITO FLAMEADA 50x30x6 cm						
	Rigola de granito flameada de 50x30x6 cm, sobre lecho de hormigón HM-20/B/20/I, con mortero de cemento M-2,5 y lechada de cemento.						
	calle xirivella	1	110,39				110,39
	calle san blas	1	11,65				11,65
	calle santísima trinidad	1	7,50				7,50
AT20.10	mI BORDILLO DE GRANITO FLAMEADO 16/20x20x50 cm						
	Suministro y colocación de bordillo recto de granito flameado 16/20x20x50 cms, clase resistente a flexión 3,5 n/mm2 (según norma une-en 1340) de longitud 50 cm, colocado sobre lecho de hormigón hm-20/b/20/i, rejuntado con mortero de cemento m-2,5, incluso parte proporcional de rebaje en pasos de peatones, corte a inglete con radial, excavación necesaria, eliminación de restos y limpieza.						
	calle san blas	2	4,20				8,40
	calle santísima trinidad	2	3,10				6,20
							14,60
AT20.117	ud RECTIFICACIÓN COTA TAPA DE REGISTRO POZO						
	Rectificación de tapa de registro de pozo en calzada o acera para llevar a su nueva cota la tapa de registro, suplementando o rebajando la embocadura existente, incluso corte de pavimento existente y repicado alrededor del mismo del pavimento, hormigón o asfalto que la enmarca, excavación, carga y transporte de materiales sobrantes a vertedero.						
		1	8,00				8,00
							8,00
							41,00
AT20.110	ud ARRANQUE Y COL. MARCO Y TAPA REGISTRO						
	Arranque y colocación de marco y tapa de registro de cualquier tipo de servicio, en calzadas y aceras, incluso corte de pavimento existente y repicado alrededor del mismo del pavimento, hormigón o asfalto que la enmarca, excavación, carga y transporte de materiales sobrantes a vertedero.						
	acera lado impar	1	31,00				31,00
	acera lado par	1	10,00				10,00
							5,00
AT20.120	ud RECTIFICACIÓN COTA TRAPA TELECO						
	Rectificación de tapa de telecomunicaciones en calzada o acera para llevar a su nueva cota la tapa de registro, suplementando o rebajando la embocadura existente, incluso corte de pavimento existente y repicado alrededor del mismo del pavimento, hormigón o asfalto que la enmarca, excavación, carga y transporte de materiales sobrantes a vertedero.						
		1	5,00				5,00
							5,00
							147,75
AT20.111	m2 RIEGO IMPR C60BF4						
	Riego de imprimación realizado con emulsión asfáltica tipo C60BF4 con una dotación de 1Kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.						
	colector conex ion calle valencia	1	98,50	1,50			147,75
							147,75
							147,75
AT20.88	m2 RIEGO DE ADHERENCIA TIPO EAR-1 0,6 kg/m2						
	Riego de adherencia con emulsión EAR-1, con una dotación de 0.6 kg/m2, sobre mezcla bituminosa.						
	colector conex ion calle valencia	1	98,50	1,50			147,75
							147,75
							147,75
AT20.70B	tn M.B.C. AC 11 SURF B 35/50 D ÁRIDO CALIZO						
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 11 surf B 35/50 D (IV-a ó D8), árido calizo de tamaño máximo 11 mm, en capa de rodadura, extendida y compactada al 97% del ensayo Masrshall por medios mecánicos, incluido el betún.						
	colector conex ion calle valencia	2,4	98,50	1,50	0,10		35,46

MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
AT20.70C	ud DESPLAZAM EQUIP. AGLOM <50 T						
	Desplazamiento y retirada de equipos necesarios para extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente para jornada de trabajo con suministro inferior a 50 t, incluyendo el personal y toda la maquinaria necesaria.						
							35,46
							1,00
							273,33
AT20.75	m REPOSICIÓN FACHADAS						
	Reposición de fachadas, mediante repicado manual y saneo del hormigón saliente de la en la fachada, incluso recolocación de piezas desprendidas por los trabajos de vibración durante la demolición de la acera, incluso eliminación de restos y limpieza. Fabricación de mortero "in situ" y colocación del mismo, necesario para relleno del hueco de remate contra el paramento y para el relleno de pequeñas diferencias de cota entre la nueva acera y la fachada acabada existente, mediante enlucido de las zonas del paramento necesarias. Incluso medios auxiliares necesarios.						
		1	273,33				273,33
							273,33
							273,33

MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C7 MOBILIARIO URBANO							
AT35.16C	ud PILONA FUNDICIÓN ALTURA 100 CM Pilona de tubo metálico tipo Barcelona de ø96×1000 mm. de altura con argolla de acero inoxidable, realizada con tubo de hierro de 3 mm de espesor. Acabado en hierro pintado en oxirón negro, con garras de anclaje, incluso colocación, eliminación de restos y limpieza.						
AT35.70	ud PAPELERA ACERO BARCELONA SEMIC. 40 L Suministro y colocación de papelera modelo Barcelona, de 40 litros de capacidad, anclada mediante cuatro orificios pasantes para tornillería. Con cubeta semi-circular abatible de acero con agujeros triangulares con tratamiento Ferrus, compuesto de tres capas que se aplican después de la limpieza de toda la suciedad y las impurezas mediante granallado, consistente en un baño electrolítico, seguido de una capa de imprimación epoxi y un último recubrimiento de pintura poliéster en polvo color gris RAL 7011. Cubeta apoyada en estructura de tubo de Ø40 mm con base de anclaje y pletinas rectangulares con 2 agujeros de Ø12 mm para su fijación en el suelo, mediante pernos de expansión M8, incluidos en el precio. Incluso transporte e instalación según instrucciones del fabricante y limpieza, medida la unidad colocada en obra.						

MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C8 SEÑALIZACIÓN							
AT45.02	m1 MARCA VIAL CONT/DISC BLANCA O AMARILLA15 CM Marca vial de 15 cm de ancho con pintura blanca reflexiva o amarilla a base de resina acrílica, realizada con medios mecánicos, incluso premarcaje. Conexión calle San Cayetano		2	5,00			
AT45.04	m2 MARCA VIAL SIGNOS, CEBREADO, FLECHAS, LETRAS Marca vial de tráfico, en signos, flechas, letras o cebreado, con pintura reflexiva del color correspondiente en cada caso, realizada con medios mecánicos, incluso premarcaje. Paso conexión San Gaietà		6	3,50	0,50		
AT45.13	ud SEÑAL TIRANG., CUAD. CIRC. HEX. REFLEXIVA N2 L=90 CM MAX Señal triangular, circular, cuadrada o hexagonal, de 90 cm de dimensión máxima, normas MOPT, reflectante N2, según indicaciones del servicio municipal de movilidad o la d.f., sobre poste tipo AIM-PE de aluminio, aleación 6082 T5 de alta resistencia, incluso brazo tipo ménsula en caso necesario para colocación en disposición adosada a fachada, mediante "collarines" y tornillería de acero inoxidable que permite la orientación de la señal, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias. Circulares Stop Paso peatonal						
DESP.001	ud DESPLAZAMIENTO EQUIPO SEÑALIZACION MARCAS VIALES Desplazamiento equipo de señalizacion de marcas viales a obra						

MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C9 GESTIÓN DE RESÍDUOS							
GR.001	t CLASIFIACIÓN Y RECOGIDA SELECTIVA						
	Clasificación y recogida selectiva de residuos mediante medios manuales y mecánicos de los residuos y su depósito en la zona principal de almacenamiento de residuos de la obra, todo ello según la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados y la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana.						
	1. Asfalto	1	8,34				8,34
	2. Madera	1	5,56				5,56
	3. Metales	1	2,78				2,78
	4. Papel	1	5,56				5,56
	5. Plástico	1	5,56				5,56
	6. Vidrio	1	2,78				2,78
							30,58
GR.002	t GESTION DE RNP NO PÉTREOS						
	Gestión de residuos de construcción y demolición de carácter no pétreo (cartón, madera, plástico metal, vidrio y yeso) a planta de valorización autorizada por Conselleria de Medi Ambient, considerando ida y vuelta, incluso canon de entrega en planta, todo ello según la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados y la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana.						
	1. Asfalto	1	8,34				8,34
	2. Madera	1	5,56				5,56
	3. Metales	1	2,78				2,78
	4. Papel	1	5,56				5,56
	5. Plástico	1	5,56				5,56
	6. Vidrio	1	2,78				2,78
							30,58
GR.003	t GESTIÓN DE RNP PÉTREOS						
	Gestión de residuos de construcción y demolición de carácter pétreo, considerados como no peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER) a vertedero o planta de tratamiento autorizada por Conselleria de Medi Ambient incluido el canon, realizado por empresa autorizada, todo ello según la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados y la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana.						
	1. Arena Grava y otros áridos	1	2,78				2,78
	2. Hormigón	1	116,72				116,72
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	1	52,80				52,80
	4. Piedra	1	66,69				66,69
							238,99
GR.004	m3 GESTIÓN DE RNP PETREOS (TIERRAS)						
	Gestión de residuos de construcción y demolición de carácter pétreo constituidos por tierras y piedras a planta de valorización por transportista autorizado, incluyendo canon de vertido, todo ello según la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados y la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana.						
	Explanaciones	1	757,89				757,89
	saneamiento	1	548,28				548,28
	pluviales	1	798,72				798,72
	agua potable	1	81,69				81,69
							2,186,58

MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C10 SEGURIDAD Y SALUD							
10.01 X SYS	Ud Seguridad y salud						
	Seguridad y salud durante la ejecución de las obras, según anejo correspondiente del proyecto.						1,00

MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C11 SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO							
JSA	u Jornada arqueólogo seguimiento trabajos						
	Jornada de arqueólogo de seguimiento de trabajos en campo durante la ejecución de los trabajos de remoción del terreno, de la posible presencia de restos arqueológicos en el ámbito de las obras. Incluso clasificación de materiales que pudiesen aparecer para su entrega al museo correspondiente. Incluye la la elaboración de la documentación que sea necesaria.						
		20				20,00	
							20,00

2. CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS 1

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	10.01 X.SYS	Ud	Seguridad y salud durante la ejecución de las obras, según anejo co-respondiente del proyecto.	SIETE MIL CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	7,166,32
0002	AT01.02B	m	Corte de pavimento con Cortadora de asfalto y hormigón.	UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	1,55
0003	AT01.14B	m	Desmontaje de reja de fundición de imbormal o rejilla tipo tramex mediante repicado del asfalto o mortero que toma la misma, incluso cortes previos en aquellos elementos que sea necesario con máquina cortadora de disco diamantado, marcado y protección, incluso limpieza de la unidad, retirada de escombros, carga sobre camión y transporte a lugar de acopio o gestor autorizado,totalmente terminado.	DIEZ EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	10,60
0004	AT01.20	m	Demolición y levantado del bordillo y rigola de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a gestor autorizado y p.p. de medios auxiliares y costes indirectos, dejándolo totalmente terminado.	CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	4,75
0005	AT01.22	ud	Levantado de elementos varios de mobiliario urbano (bolardos, límites contenedores, etc), con recuperación de las piezas incluso limpieza, retirada de escombros, carga sobre camión y transporte a lugar de acopio o gestor autorizado.	SEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	6,56
0006	AT01.36B	ud	Desmontaje de báculo y señal de circulación o similar, con limpieza y recuperación del material, incluso limpieza del pavimento, retirada de escombros, carga sobre camión y transporte a lugar de acopio o gestor autorizado.	CUARENTA Y UN EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	41,22
0007	AT01.42	m2	Demolición de acera de pavimentos hidráulico, terrazo o similar, incluso base de hormigón, con eliminación de alcorques, pavimentos en accesos,escalones, encuentros, de cualquier espesor, realizada con medios mecánicos y/o con medios manuales en encuentros con fachadas y zonas con elementos a respetar para no producir afecciones sobre los mismos, incluso retirada de escombros, carga y transporte a vertedero, según NTE/ADD-10.	NUEVE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	9,24
0008	AT01.44	m2	Corte, levantado y/o demolición de calzada existente de cualquier espesor, realizada con medios mecánicos o medios manuales, retirada de escombros, carga y transporte a gestor autorizado.	TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	3,83
0009	AT01.48C	u	Anulación de imbormal existente mediante relleno de hormigón en toda la arqueta de captación y taponado de la embocadura de la tubería de conexión a pozo, completamente ejecutado.	VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	27,38
0010	AT01.50	m	Demolición de colector existente de diámetro 300-1000 mm, o albañal/acequia con cajero de ladrillo u hormigón de sección equivalente, incluso parte proporcional de demolición de pozos de registro, por medios mecánicos y ayuda manual en zonas de difícil acceso, sin incluir excavación, con retirada de escombros, carga sobre camión y transporte de material sobrante a gestor autorizado.	DIEZ EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	10,74

CUADRO DE PRECIOS 1

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0011	AT01.54B	m2	Metro cuadrado por centímetro de fresado de firme de mezcla bituminosa en un espesor variable, incluso carga, barrido y transporte de escombros a gestor autorizado.	CERO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	0,60
0012	AT01.65	m2	Demolición de adoquinado amorterado sobre solera de hormigón en masa, incluso la base de hormigón,en firme realizada con medios mecánicos, en cualquier condición de trabajo o espacio necesaria, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio, incluso la carga y el transporte a vertedero autorizado.	SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	6,89
0013	AT01.90	ud	Cata para la localización de servicios, con medios manuales.	CINCUENTA Y SIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS	57,12
0014	AT05.12	m2	Refino y nivelación de la excavación, con medios mecánicos, incluso compactación.	CERO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	0,58
0015	AT05.18	m3	Excavación para la formación de base de acera, en todo tipo de terrenos, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, incluso carga y transporte a lugar de acopio o vertedero autorizado del material sobrante.	SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	6,65
0016	AT05.21B	m3	Excavación localizada o en zanjas, en cualquier tipo de terreno incluso roca, en presencia de servicios (agua potable fibrocemento d-110, fundición dúctil dn-200, impulsión riego hormigón armado dn-400, líneas aéreas telefónicas, líneas eléctricas aéres de baja, media y alta tensión, gas, etc.) por medios manuales, incluso acondicionamiento y compactación del fondo de zanja, entibación de zanjas, apeos de servicios existentes en su caso, incluso menor rendimiento en la ejecución de los trabajos, incluso todas las medidas preventivas y medios auxiliares necesarios para realizar los trabajos, carga, transporte de sobrantes a vertedero, canon de vertedero, reposición de parcela, retorno o acopio de materiales en las inmediaciones del tajo para posterior utilización, perfilado a mano.	CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	56,89
0017	AT05.25	m3	Excavación para la formación de zanja, en terrenos de tipo medio, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, incluso carga y transporte a vertedero del material sobrante y impieza posterior del pavimento, acera u otra base de excavación.	DIEZ EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	10,54
0018	AT05.26	m3	Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, incluida la entibación cuajada hasta 4 a 6 m. de profundidad, mediante paneles de chapa de acero, codales extensibles metálicos, piezas de unión, anillas de carga y eslinga, incluso p.p. de medios auxiliares, excavación con retroexcavadora o compresor, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, con carga y transporte a vertedero del material sobrante del relleno y limpieza posterior del pavimento, acera u otra base de excavación.	VEINTE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	20,35
0019	AT05.55	m3	Relleno y extendido de arena seleccionada 0/5 lavada procedente de triturado, con medios mecánicos, incluso compactación y riego, en capas de 25 cm de espesor máximo, con grado de compactación de 95% PM, según NTE/ADZ-12.	VEINTIUN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	21,37

CUADRO DE PRECIOS 1

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0020	AT05.56B	m3	Relleno de gravas procedente de machaqueo 20/40 con medios mecánicos, en perímetros de pozos, según NTE/ADZ-12.		20,87
				VEINTE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0021	AT05.56_SS	m3	Relleno y extendido de material suelo seleccionado procedente de préstamo con medios mecánicos, incluso compactación, con rodillo autopropulsado o bandeja vibratoria y riego, en capas de 25 cm de espesor máximo, con grado de compactación de 98% PM, según NTE/ADZ-12.		14,94
				CATORCE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0022	AT05.85	m3	Relleno y extendido de zahorra artificial con medios mecánicos, pala cargadora incluso compactación, con bandeja vibratoria y riego, en capas de 25 cm. de espesor máximo, con grado de compactación 98% del Proctor normal, según NTE/ADZ-12.		25,68
				VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0023	AT05.95	m3	Terraplén ejecutado por medios mecánicos en capas de 30 cm de espesor máximo, compactado al 98% del PM, de suelo seleccionado suministrado a pie de obra, incluyendo la extensión, riego y compactación, transporte interno, nivelación y refino de taludes.		14,47
				CATORCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0024	AT10.12	ud	Pozo de registro para alcantarillado, de diámetro 100 cm. y 300cm. de profundidad máxima, sobre solera de hormigón HM-20/B/20/IIa de 20 cm., formado por arranque de ladrillo hasta superar la clave de la tubería y anillos prefabricados de hormigón con unión de junta elástica, con pates de polipropileno cada 30 cm., marco y tapa de fundición articulada cumpliendo la normativa EN-124 y tipo D-400,tipo REXEL, BRIO o similar, según planos e inscripción de servicio de saneamiento. Incluso parte proporcional de desvío mediante bombeo de aguas procedentes de la red en servicio existente a renovar y procedentes de las acometidas domiciliarias.		707,64
				SETECIENTOS SIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0025	AT10.30	ml	Suministro e instalación de conducción realizada con tubo de PVC corrugado, color teja, de sección circular, para red de saneamiento, de 400 mm. de diámetro y SN 8, unión por copa con junta elástica, suministrado en piezas de 6 m. de longitud, con interior liso y exterior corrugado, colocación sobre solera de hormigón HNE-15/B/20 de 10 cm. de espesor, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios, incluso parte proporcional de entronques a pozos y acometidas. Incluso parte proporcional de desvío mediante bombeo de aguas procedentes de la red en servicio existente a renovar y procedentes de las acometidas domiciliarias.		78,72
				SETENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0026	AT10.35	ml	Suministro e instalación de conducción realizada con tubo de PVC corrugado, color teja, de sección circular, para acometidas y saneamiento, de 250 mm. de diámetro, unión por copa con junta elástica, suministrado en piezas de 6 m. de longitud, con interior liso y exterior corrugado, colocación sobre solera de hormigón HNE-15/B/20 de 10 cm. de espesor, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 10% en concepto de uniones y accesorios. Incluso parte proporcional de desvío mediante bombeo de aguas procedentes de la red en servicio existente a renovar y procedentes de las acometidas domiciliarias.		36,80
				TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
0027	AT10.36	Ud	Entronque a pozo de registro de alcantarillado con conducción DN 250 mm		92,55
				NOVENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0028	AT10.37C	Ud	Entronque a pozo de registro de alcantarillado con conducción DN mayor de 400 mm		183,33
				CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
0029	AT10.39	Ud	Entronque a pozo de registro de alcantarillado con conducción DN 400 mm		161,48
				CIENTO SESENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0030	AT10.40	ml	Conducción realizada con tubo de PVC corrugado, color teja, de sección circular, para acometidas y saneamiento, de 200 mm. de diámetro, unión por copa con junta elástica, suministrado en piezas de 6 m. de longitud, con interior liso y exterior corrugado, colocación sobre solera de hormigón HNE-15/B/20 de 10 cm. de espesor, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios.		26,86
				VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0031	AT10.50	ud	Imbornal para recogida de aguas pluviales compuesto de reja articulada antirrobo con marco de fundición de 74,7x30,4 cm, dibujo en diagonal, según UNE-EN-124 y arqueta sifónica con poceta de 740x310 de polipropileno y 65 cm de altura, sobre solera de hormigón y reforzado exteriormente con hormigón, incluso excavación, conexión de tubería de acometida a pozo, carga y transporte de materiales sobrantes a vertedero.		160,64
				CIENTO SESENTA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0032	AT10.54B	ml	Sumidero lineal de 30 cm de ancho para recogida de aguas pluviales, formado por rejilla de fundición dúctil nervada resistente a tráfico tipo C250, atomillada, incluye canaleta de polietileno o de hormigón polímero de 200 x 120 mm, incluso corte de pavimento, excavación, conexión de tubería, carga y transporte de material sobrante.		122,88
				CIENTO VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0033	AT10.60	u	Acometida a red de saneamiento con pieza injerto en clip mecánico a tubería general a 87º, de D:400/250 mm, protegida con hormigón, incluso excavación y posterior relleno y pavimentación.		133,39
				CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0034	AT10.80	m	Inspección con equipo CCTV de colector de aguas pluviales o residuales de hasta 1000 mm de diámetro con informe de resultados de inspección en DVD.		1,85
				UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0035	AT15.05	m	Desmontaje manual, retirada y tratamiento de tubería fibrocemento enterrada por metro lineal de hasta 300 mm de diámetro nominal, incluyendo EPIs necesarios, señalización vigente, embolsado y líquido encapsulante si es necesario. Traslado, montaje y mantenimiento de equipos, así como la retirada de residuos a vertedero autorizado. Incluida la gestión de la autorizacion del permiso de INVASSAT.		27,39
				VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0036	AT15.12	m	Pasatubos para instalaciones realizado a base de tubo de hormigón en masa de diametro 300 mm., colocado en dado de hormigón de 100x80 cm. de hormigón HM-20, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en ambiente normal IIa, con recalces laterales, superior e inferior de 10 cm. de altura, sin incluir excavación y relleno posterior de la zanja. Según NTE/ISA-10.		41,44
				CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0037	AT15.15	m	Tubería provisional de suministro de agua potable PE 63 de 16 atm situada en fachadas mediante grapado, con p/p de enlaces unión y derivación de acometidas con válvula incluyendo sistema de anclaje a pared de tubería provisional, desconexión de acometida existente, conexión provisional, aviso cierre agua, incluyendo parte proporcional de conexiones a red para abastecimiento a provisional, retirada de tubería provisional a la finalización y desconexión de acometidas.	DIECIOCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	18,10
0038	AT15.37	m	Cinta de señalización	CERO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	0,23
0039	AT15.52	m	Tubo de fundición dúctil de D:100 mm, para abastecimiento de agua potable, recubierto exteriormente de zinc y pintura bituminosa e interiormente de mortero de cemento centrifugado, diámetro nominal 100mm, con parte proporcional de junta estándar. Con un incremento del precio del tubo del 15% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Clase 40. Con marcado AENOR. Según Norma UNE EN 545-2002. Colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor y con medios auxiliares s/ NTE IFA-11. Sin incluir la excavación ni relleno posterior de la zanja.	CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	44,27
0040	AT15.61B	u	Arqueta para alojamiento de válvula de corte en acometida de 40x40x60cm interior, construida con fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de mortero de cemento con orificio sumidero, enfoscada y bruñida por el interior, ejecución de orificio sumidero en el fondo y con tapa de fundición según homologación de la compañía concesionaria, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluyendo la excavación y el relleno perimetral posterior.	NOVENTA Y CINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	95,19
0041	AT15.64	u	Suministro e instalación de conexión y desconexión individual de acometida de agua desde la red para acometida de PE pn16 atm de 3/4" y 1", incluso collarín de toma y válvula de esfera con accionamiento de cuadradillo marca greiner u homologada por la compañía concesionaria. Incluyendo tubería de protección hasta fachadas. No incluye ejecución de arqueta de 30x30 cm. A ejecutar por parte de la empresa mixta suministradora Aigües de l'horta.	DOSCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	231,64
0042	AT15.65	u	Suministro e instalación de conexión y desconexión individual de acometida de agua desde la red para acometida de PE pn16 atm de 1+1/4", 1+1/2" y 2", incluso collarín de toma y válvula de esfera con accionamiento de cuadradillo marca greiner u homologada por la compañía concesionaria. Incluyendo tubería de protección hasta fachadas. No incluye ejecución de arqueta de 30x30 cm. A ejecutar por parte de la empresa mixta suministradora Aigües de l'horta.	TRESCIENTOS VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	322,87

CUADRO DE PRECIOS 1

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0043	AT15.80	m	Limpieza y desinfección de conducción de agua potable, de varios diámetros, en instalaciones totales de hasta 500 ml de tuberías, a base de hipoclorito, o bien otro compuesto admitido según las directrices del Pliego para abastecimiento a Poblaciones del M.O.P.U. y las definidas en el pliego de condiciones técnicas de ejecución de obras de agua potable de la empresa concesionaria del servicio de agua potable del municipio hasta garantizar la total ausencia de materia orgánica, comprobada mediante sucesivos análisis y puesta en servicio de la conducción. Se incluye realización de analíticas de calidad de agua por laboratorio homologado hasta el cumplimiento de la calidad necesaria previa a la conexión.	UN EUROS con UN CÉNTIMO	1,01
0044	AT15.84	m	Prueba de presión en tuberías de hasta 300mm de diámetro nominal, acreditada mediante acta levantada por laboratorio homologado a la presión designada por la empresa concesionaria.	UN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	1,09
0045	AT20.07B	m3	Hormigón en masa HM-20/B/20/I con árido de tamaño máximo 20 mm, de consistencia blanda, incluso vibrado, en base de calzada, soleira de aceras, pistas deportivas y paseos, cimientos de bordillos, escaleras, barandillas y mobiliario urbano, elaborado, transportado y puesto en obra, según EHE, medido en volumen a excavación teórica.	OCHENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	84,40
0046	AT20.10	ml	Suministro y colocación de bordillo recto de granito flameado 16/20x20x50 cms, clase resistente a flexión 3,5 n/mm2 (según norma une-en 1340) de longitud 50 cm, colocado sobre lecho de hormigón hm-20/b/20/i, rejuntado con mortero de cemento m-2,5, incluso parte proporcional de rebaje en pasos de peatones, corte a inglete con radial, excavación necesaria, eliminación de restos y limpieza.	CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	55,95
0047	AT20.110	ud	Arranque y colocación de marco y tapa de registro de cualquier tipo de servicio, en calzadas y aceras, incluso corte de pavimento existente y repicado alrededor del mismo del pavimento, hormigón o asfalto que la enmarca, excavación, carga y transporte de materiales sobrantes a vertedero.	VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	28,92
0048	AT20.111	m2	Riego de imprimación realizado con emulsión asfáltica tipo C60BF4 con una dotación de 1Kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.	CERO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	0,54
0049	AT20.117	ud	Rectificación de tapa de registro de pozo en calzada o acera para llevar a su nueva cota la tapa de registro, suplementando o rebajando la embocadura existente, incluso corte de pavimento existente y repicado alrededor del mismo del pavimento, hormigón o asfalto que la enmarca, excavación, carga y transporte de materiales sobrantes a vertedero.	CINCUENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	52,50
0050	AT20.120	ud	Rectificación de tapa de telecomunicaciones en calzada o acera para llevar a su nueva cota la tapa de registro, suplementando o rebajando la embocadura existente, incluso corte de pavimento existente y repicado alrededor del mismo del pavimento, hormigón o asfalto que la enmarca, excavación, carga y transporte de materiales sobrantes a vertedero.	SESENTA Y SIETE EUROS	67,00
0051	AT20.25B	ml	Rigola de granito flameada de 50x20x6 cm, sobre lecho de hormigón HM-20/B/20/I, con mortero de cemento M-2,5 y lechada de cemento.	TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	32,52

CUADRO DE PRECIOS 1

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0052	AT20.25C	ml	Rigola de granito flameada de 50x30x6 cm, sobre lecho de hormigón HM-20/B/20/I, con mortero de cemento M-2,5 y lechada de cemento.	TREINTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	36,48
0053	AT20.45	m2	Pavimento con adoquines texturizado de hormigón de forma rectangular 20x10x8 cm., en varios colores, colocados sobre solera de hormigón realizada previamente, sobre capa de mortero de cemento de 4 cm de espesor mínimo, incluso relleno de juntas con arena y/o producto recomendado por el fabricante, siguiendo las instrucciones del mismo. Incluida parte proporcional de pavimento señalizador.	TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	35,60
0054	AT20.55	m2	Pavimento con baldosa pétrea granítica tipo Stonsil de 40x60x5 cm., colocado sobre capa de mortero de cemento M-5, de 4 cm. de espesor, apisonados a golpe de maceta, regado con agua, relleno de juntas con arena de sílice, curado periódico durante 15 días, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-16, incluida parte proporcional de pavimento señalizador.	TREINTA EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	30,10
0055	AT20.70B	tn	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 11 surf B 35/50 D (IV-a ó D8), árido calizo de tamaño máximo 11 mm, en capa de rodadura, extendida y compactada al 97% del ensayo Masrshall por medios mecánicos, incluido el betún.	CINCUENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	56,31
0056	AT20.70C	ud	Desplazamiento y retirada de equipos necesarios para extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente para jornada de trabajo con suministro inferior a 50 t, incluyendo el personal y toda la maquinaria necesaria.	DOS MIL CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	2.164,47
0057	AT20.75	m	Reposición de fachadas, mediante repicado manual y saneo del hormigón saliente de la en la fachada, incluso recolocación de piezas desprendidas por los trabajos de vibración durante la demolición de la acera, incluso eliminación de restos y limpieza. Fabricación de mortero "in situ" y colocación del mismo, necesario para relleno del hueco de remate contra el paramento y para el relleno de pequeñas diferencias de cota entre la nueva acera y la fachada acabada existente, mediante enlucido de las zonas del paramento necesarias. Incluso medios auxiliares necesarios.	DIECISIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	17,14
0058	AT20.88	m2	Riego de adherencia con emulsión EAR-1, con una dotación de 0.6 kg/m2, sobre mezcla bituminosa.	CERO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	0,27
0059	AT30.26	ud	Arqueta de registro de 40 x 40 x 90 cm de dimensiones interiores, construida con fábrica de ladrillo cerámico de 1/2 pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, incluso solera de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor, tapa y marco de fundición de 40x40 cm., con identificación del servicio, incluida la excavación del hueco, carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero.	CIENTO QUINCE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	115,72
0060	AT35.16C	ud	Pilona de tubo metálico tipo Barcelona de ø96x1000 mm. de altura con argolla de acero inoxidable, realizada con tubo de hierro de 3 mm de espesor. Acabado en hierro pintado en oxirón negro, con garras de anclaje, incluso colocación, eliminación de restos y limpieza.	CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	47,20

CUADRO DE PRECIOS 1

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0061	AT35.70	ud	Suministro y colocación de papeleras modelo Barcelona, de 40 litros de capacidad, anclada mediante cuatro orificios pasantes para tornillería. Con cubeta semi-circular abatible de acero con agujeros triangulares con tratamiento Ferrus, compuesto de tres capas que se aplican después de la limpieza de toda la suciedad y las impurezas mediante granallado, consistente en un baño electrolítico, seguido de una capa de imprimación epoxi y un último recubrimiento de pintura poliéster en polvo color gris RAL 7011. Cubeta apoyada en estructura de tubo de Ø40 mm con base de anclaje y pletinas rectangulares con 2 agujeros de Ø12 mm para su fijación en el suelo, mediante pernos de expansión M8, incluidos en el precio. Incluso transporte e instalación según instrucciones del fabricante y limpieza, medida la unidad colocada en obra.	SETENTA Y TRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	73,40
0062	AT45.02	ml	Marca vial de 15 cm de ancho con pintura blanca reflexiva o amarilla a base de resina acrílica, realizada con medios mecánicos, incluso premarcaje.	CERO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	0,96
0063	AT45.04	m2	Marca vial de tráfico, en signos, flechas, letras o cebreado, con pintura reflexiva del color correspondiente en cada caso, realizada con medios mecánicos, incluso premarcaje.	TRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	3,24
0064	AT45.13	ud	Señal triangular, circular, cuadrada o hexagonal, de 90 cm de dimensión máxima, normas MOPT, reflectante N2, según indicaciones del servicio municipal de movilidad o la d.f., sobre poste tipo AIMPE de aluminio, aleación 6082 T5 de alta resistencia, incluso brazo tipo ménsula en caso necesario para colocación en disposición adosada a fachada, mediante "collarines" y tornillería de acero inoxidable que permite la orientación de la señal, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.	CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS	138,06
0065	DESP.001	ud	Desplazamiento equipo de señalización de marcas viales a obra	QUINIENTOS SETENTA Y UN EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	571,76
0066	GEORRADAR	día	Paso de georradar, para detección de servicios. Incluye transporte y alquiler del equipo de georradar hasta pie de obra, personal especializado, marcaje de los servicios detectados e identificación estimada de los mismos, toma de datos, y posterior informe y entrega de planos con los servicios detectados.	MIL CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	1.143,16
0067	GR.001	t	Clasificación y recogida selectiva de residuos mediante medios manuales y mecánicos de los residuos y su depósito en la zona principal de almacenamiento de residuos de la obra, todo ello según la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados y la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana.	SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	6,77
0068	GR.002	t	Gestión de residuos de construcción y demolición de carácter no pétreo (cartón, madera, plástico metal, vidrio y yeso) a planta de valorización autorizada por Conselleria de Medi Ambient, considerando ida y vuelta, incluso canon de entrega en planta, todo ello según la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados y la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana.	DIECISIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	17,17

CUADRO DE PRECIOS 1

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0069	GR.003	t	Gestión de residuos de construcción y demolición de carácter pétreo, considerados como no peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER) a vertedero o planta de tratamiento autorizada por Conselleria de Medi Ambient incluido el canon, realizado por empresa autorizada, todo ello según la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados y la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana.	TRECE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	13,16
0070	GR.004	m3	Gestión de residuos de construcción y demolición de carácter pétreo constituidos por tierras y piedras a planta de valorización por transportista autorizado, incluyendo canon de vertido, todo ello según la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados y la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana.	TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	3,61
0071	JSA	u	Jomada de arqueólogo de seguimiento de trabajos en campo durante la ejecución de los trabajos de remoción del terreno, de la posible presencia de restos arqueológicos en el ámbito de las obras. Incluso clasificación de materiales que pudiesen aparecer para su entrega al museo correspondiente. Incluye la elaboración de la documentación que sea necesaria.	CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	165,79
0072	VALV.001	Ud	Suministro e instalación de codo 90º BB FD DN 100 para abastecimiento de agua potable, recubierto exteriormente de zinc y pintura bituminosa e interiormente de mortero de cemento centrifugado, diámetro nominal 100mm, con parte proporcional depiezas auxiliares . Clase 40. Con marcado AENOR. Según Norma UNE EN 545-2002. Colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor y con medios auxiliares s/ NTE IFA-11. Sin incluir la excavación ni relleno posterior de la zanja.	CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	175,39
0073	VALV.002	Ud	Suministro e instalación de codo 45º BB FD DN 100 para abastecimiento de agua potable, recubierto exteriormente de zinc y pintura bituminosa e interiormente de mortero de cemento centrifugado, diámetro nominal 100mm, con parte proporcional depiezas auxiliares . Clase 40. Con marcado AENOR. Según Norma UNE EN 545-2002. Colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor y con medios auxiliares s/ NTE IFA-11. Sin incluir la excavación ni relleno posterior de la zanja.	CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	163,87
0074	VALV.003	Ud	Suministro e instalación de codo 22,5º BB FD DN 100 para abastecimiento de agua potable, recubierto exteriormente de zinc y pintura bituminosa e interiormente de mortero de cemento centrifugado, diámetro nominal 100mm, con parte proporcional depiezas auxiliares . Clase 40. Con marcado AENOR. Según Norma UNE EN 545-2002. Colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor y con medios auxiliares s/ NTE IFA-11. Sin incluir la excavación ni relleno posterior de la zanja.	CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	155,19
0075	VALV.004	Ud	Suministro e instalacion de brida universal DN 100, segun especificaciones de la empresa concesionaria, incluyendo pequeño material, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente montada y conectada a la red de agua potable existente.	CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	145,33

CUADRO DE PRECIOS 1

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0076	VALV.005	Ud	Suministro e instalacion de valvula de compuerta DN 100 PN16 cierre elastico de fundición, segun especificaciones de la empresa concesionaria, incluyendo pequeño material, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente montada y conectada a la red de agua potable existente.	CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	154,23
0077	VALV.007	Ud	Suministro e instalación de TE BB FD 100/100/100 para abastecimiento de agua potable, recubierto exteriormente de zinc y pintura bituminosa e interiormente de mortero de cemento centrifugado, con parte proporcional depiezas auxiliares . Clase 40. Con marcado AENOR. Según Norma UNE EN 545-2002. Colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor y con medios auxiliares s/ NTE IFA-11. Sin incluir la excavación ni relleno posterior de la zanja.	CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	177,86
0078	VALV.009	Ud	Trabajos de conexión a la red existente a realizar por la empresa mixta concesionaria Aigües de L'Horta mediante la ejecución de los nudos de conexión a red, incluyendo la mano de obra para el montaje de las piezas necesarias de la conexión. Se incluye la maquinaria auxiliar necesaria, medios de elevación o descarga necesarios, agotamiento de agua vertida al realizar el corte, limpieza y gestión de restos de fibrocemento del corte sobre la red existente, mediante aportación de cabina de descontaminación. Se incluye también en esta unidad el abono de los tabajos de maniobra de las válvulas sobre la red necesarias para el aislamiento necesario durante la realización de los trabajos de conexión, así como cualquier otro gasto relacionado con los trabajos de supervisión técnica de la instalación de la muev a red ejecutada. Conexión totalmente ejecutada.	CUATROCIENTOS TREINTA EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	430,62

En Torrente, Noviembre de 2021

El Ingeniero de Caminos autor del proyecto

Fdo. : D. Juan Muñoz González

3. CUADRO DE PRECIOS N° 2

CUADRO DE PRECIOS 2

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN			IMPORTE
0001	10.01 X SYS	Ud	Seguridad y salud durante la ejecución de las obras, según anejo co- responente del proyecto.			
Sin descomposición						
Suma la partida.....						6.957,59
Costes indirectos..... 3,00%						208,73
TOTAL PARTIDA.....						7.166,32
0002	AT01,02B	m	Corte de pavimento con Cortadora de asfalto y hormigón.			
Mano de obra.....						0,91
Maquinaria.....						0,54
Resto de obra y materiales						0,05
Suma la partida.....						1,50
Costes indirectos..... 3,00%						0,05
TOTAL PARTIDA.....						1,55
0003	AT01,14B	m	Desmontaje de reja de fundición de imbornal o rejilla tipo tramex median- te repicado del asfalto o mortero que toma la misma, incluso cortes pre- vios en aquellos elementos que sea necesario con maquina cortadora de disco diamantado, marcado y protección, incluso limpieza de la uni- dad, retirada de escombros, carga sobre camión y transporte a lugar de acopio o gestor autorizado, totalmente terminado.			
Mano de obra.....						9,86
Maquinaria.....						0,43
Suma la partida.....						10,29
Costes indirectos..... 3,00%						0,31
TOTAL PARTIDA.....						10,60
0004	AT01,20	m	Demolición y levantado del bordillo y rigola de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a gestor autorizado y p.p. de medios auxiliares y costes indirectos, dejándolo totalmente terminado.			
Mano de obra.....						2,27
Maquinaria.....						2,25
Resto de obra y materiales						0,09
Suma la partida.....						4,61
Costes indirectos..... 3,00%						0,14
TOTAL PARTIDA.....						4,75
0005	AT01,22	ud	Levantado de elementos varios de mobiliario urbano (bolardos, límites contenedores, etc), con recuperación de las piezas incluso limpieza, re- tirada de escombros, carga sobre camión y transporte a lugar de acopio o gestor autorizado.			
Mano de obra.....						3,02
Maquinaria.....						3,35
Suma la partida.....						6,37
Costes indirectos..... 3,00%						0,19
TOTAL PARTIDA.....						6,56
0006	AT01,36B	ud	Desmontaje de báculo y señal de circulación o similar, con limpieza y recuperación del material, incluso limpieza del pavimento, retirada de escombros, carga sobre camión y transporte a lugar de acopio o gestor autorizado.			
Mano de obra.....						18,13
Maquinaria.....						10,30
Resto de obra y materiales						11,59
Suma la partida.....						40,02
Costes indirectos..... 3,00%						1,20
TOTAL PARTIDA.....						41,22

CUADRO DE PRECIOS 2

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE	
0007	AT01.42	m2	Demolición de acera de pavimentos hidráulico, terrazo o similar, incluso base de hormigón, con eliminación de alcorques, pavimentos en accesos,escalones, encuentros, de cualquier espesor, realizada con medios mecánicos y/o con medios manuales en encuentros con fachadas y zonas con elementos a respetar para no producir afecciones sobre los mismos, incluso retirada de escombros, carga y transporte a vertedero, según NTE/ADD-10.		
Mano de obra.....				7,26	
Maquinaria.....				1,53	
Resto de obra y materiales				0,18	
Suma la partida.....				8,97	
Costes indirectos.....				3,00%	0,27
TOTAL PARTIDA.....					9,24
0008	AT01.44	m2	Corte, levantado y/o demolición de calzada existente de cualquier espesor, realizada con medios mecánicos o medios manuales, retirada de escombros, carga y transporte a gestor autorizado.		
Mano de obra.....				1,51	
Maquinaria.....				2,14	
Resto de obra y materiales				0,07	
Suma la partida.....				3,72	
Costes indirectos.....				3,00%	0,11
TOTAL PARTIDA.....					3,83
0009	AT01.48C	u	Anulación de imbornal existente mediante relleno de hormigón en toda la arqueta de captación y taponado de la embocadura de la tubería de conexión a pozo, completamente ejecutado.		
Mano de obra.....				9,07	
Resto de obra y materiales				17,51	
Suma la partida.....				26,58	
Costes indirectos.....				3,00%	0,80
TOTAL PARTIDA.....					27,38
0010	AT01.50	m	Demolición de colector existente de diámetro 300-1000 mm, o albañal/acequia con cajero de ladrillo u hormigón de sección equivalente, incluso parte proporcional de demolición de pozos de registro, por medios mecánicos y ayuda manual en zonas de difícil acceso, sin incluir excavación, con retirada de escombros, carga sobre camión y transporte de material sobrante a gestor autorizado.		
Mano de obra.....				5,67	
Maquinaria.....				4,76	
Suma la partida.....				10,43	
Costes indirectos.....				3,00%	0,31
TOTAL PARTIDA.....					10,74
0011	AT01.54B	m2	Metro cuadrado por centímetro de fresado de firme de mezcla bituminosa en un espesor variable, incluso carga, barrido y transporte de escombros a gestor autorizado.		
Mano de obra.....				0,07	
Maquinaria.....				0,51	
Suma la partida.....				0,58	
Costes indirectos.....				3,00%	0,02
TOTAL PARTIDA.....					0,60

CUADRO DE PRECIOS 2

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0012	AT01.65	m2	Demolición de adoquinado amorterado sobre solera de hormigón en masa, incluso la base de hormigón,en firme realizada con medios mecánicos, en cualquier condición de trabajo o espacio necesaria, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio, incluso la carga y el transporte a vertedero autorizado.	
			Mano de obra.....	1,73
			Maquinaria.....	4,96
			Suma la partida.....	6,69
			Costes indirectos..... 3,00%	0,20
			TOTAL PARTIDA.....	6,89
0013	AT01.90	ud	Cata para la localización de servicios, con medios manuales.	
			Mano de obra.....	49,72
			Maquinaria.....	4,65
			Resto de obra y materiales	1,09
			Suma la partida.....	55,46
			Costes indirectos..... 3,00%	1,66
			TOTAL PARTIDA.....	57,12
0014	AT05.12	m2	Refino y nivelación de la excavación, con medios mecánicos, incluso compactación.	
			Mano de obra.....	0,23
			Maquinaria.....	0,32
			Resto de obra y materiales	0,01
			Suma la partida.....	0,56
			Costes indirectos..... 3,00%	0,02
			TOTAL PARTIDA.....	0,58
0015	AT05.18	m3	Excavación para la formación de base de acera, en todo tipo de terrenos, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, incluso carga y transporte a lugar de acopio o vertedero autorizado del material sobrante.	
			Mano de obra.....	1,51
			Maquinaria.....	4,76
			Resto de obra y materiales	0,19
			Suma la partida.....	6,46
			Costes indirectos..... 3,00%	0,19
			TOTAL PARTIDA.....	6,65
0016	AT05.21B	m3	Excavación localizada o en zanjas, en cualquier tipo de terreno incluso roca, en presencia de servicios (agua potable fibrocemento d-110, fundición dúctil dn-200, impulsión riego hormigón armado dn-400, líneas aéreas telefónicas, líneas eléctricas aéreas de baja, media y alta tensión, gas, etc.) por medios manuales, incluso acondicionamiento y compactación del fondo de zanja, entibación de zanjas, apeos de servicios existentes en su caso, incluso menor rendimiento en la ejecución de los trabajos, incluso todas las medidas preventivas y medios auxiliares necesarios para realizar los trabajos, carga, transporte de sobrantes a vertedero, canon de vertedero, reposición de parcela, retorno o acopio de materiales en las inmediaciones del tajo para posterior utilización, perfilado a mano.	
			Mano de obra.....	45,33
			Maquinaria.....	8,82
			Resto de obra y materiales	1,08
			Suma la partida.....	55,23
			Costes indirectos..... 3,00%	1,66
			TOTAL PARTIDA.....	56,89

CUADRO DE PRECIOS 2

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0017	AT05.25	m3	Excavación para la formación de zanja, en terrenos de tipo medio, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, incluso carga y transporte a vertedero del material sobrante y limpieza posterior del pavimento, acera u otra base de excavación.	
			Mano de obra.....	3,02
			Maquinaria.....	7,01
			Resto de obra y materiales	0,20
			Suma la partida.....	10,23
			Costes indirectos..... 3,00%	0,31
			TOTAL PARTIDA.....	10,54
0018	AT05.26	m3	Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, incluida la entibación cuajada hasta 4 a 6 m. de profundidad, mediante paneles de chapa de acero, codales extensibles metálicos, piezas de unión, anillas de carga y eslinga, incluso p.p. de medios auxiliares, excavación con retroexcavadora o compresor, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, con carga y transporte a vertedero del material sobrante del relleno y limpieza posterior del pavimento, acera u otra base de excavación.	
			Mano de obra.....	11,31
			Maquinaria.....	8,06
			Resto de obra y materiales	0,39
			Suma la partida.....	19,76
			Costes indirectos..... 3,00%	0,59
			TOTAL PARTIDA.....	20,35
0019	AT05.55	m3	Relleno y extendido de arena seleccionada 0/5 lavada procedente de triturado, con medios mecánicos, incluso compactación y riego, en capas de 25 cm de espesor máximo, con grado de compactación de 95% PM, según NTE/ADZ-12.	
			Mano de obra.....	0,60
			Maquinaria.....	1,29
			Resto de obra y materiales	18,86
			Suma la partida.....	20,75
			Costes indirectos..... 3,00%	0,62
			TOTAL PARTIDA.....	21,37
0020	AT05.56B	m3	Relleno de gravas procedente de machaqueo 20/40 con medios mecánicos, en perímetros de pozos, según NTE/ADZ-12.	
			Mano de obra.....	0,60
			Maquinaria.....	4,86
			Resto de obra y materiales	14,80
			Suma la partida.....	20,26
			Costes indirectos..... 3,00%	0,61
			TOTAL PARTIDA.....	20,87
0021	AT05.56_SS	m3	Relleno y extendido de material suelo seleccionado procedente de préstamo con medios mecánicos, incluso compactación, con rodillo autopropulsado o bandeja vibratoria y riego, en capas de 25 cm de espesor máximo, con grado de compactación de 98% PM, según NTE/ADZ-12.	
			Mano de obra.....	5,29
			Maquinaria.....	7,03
			Resto de obra y materiales	2,18
			Suma la partida.....	14,50
			Costes indirectos..... 3,00%	0,44
			TOTAL PARTIDA.....	14,94

CUADRO DE PRECIOS 2

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE	
0022	AT05.85	m3	Relleno y extendido de zahorra artificial con medios mecánicos, pala cargadora incluso compactación, con bandeja vibratoria y riego, en capas de 25 cm, de espesor máximo, con grado de compactación 98% del Proctor normal, según NTE/ADZ-12.		
				Mano de obra.....	0,60
				Maquinaria.....	2,72
				Resto de obra y materiales	21,61
				Suma la partida.....	24,93
				Costes indirectos..... 3,00%	0,75
				TOTAL PARTIDA.....	25,68
0023	AT05.95	m3	Terraplén ejecutado por medios mecánicos en capas de 30 cm de espesor máximo, compactado al 98% del PM, de suelo seleccionado suministrado a pie de obra, incluyendo la extensión, riego y compactación, transporte interno, nivelación y refino de taludes.		
				Mano de obra.....	3,25
				Maquinaria.....	1,44
				Resto de obra y materiales	9,36
				Suma la partida.....	14,05
				Costes indirectos..... 3,00%	0,42
				TOTAL PARTIDA.....	14,47
0024	AT10.12	ud	Pozo de registro para alcantarillado, de diámetro 100 cm, y 300cm, de profundidad máxima, sobre solera de hormigón HM-20/B/20/IIa de 20 cm., formado por arranque de ladrillo hasta superar la clave de la tubería y anillos prefabricados de hormigón con unión de junta elástica, con pates de polipropileno cada 30 cm., marco y tapa de fundición articulada cumpliendo la normativa EN-124 y tipo D-400, tipo REXEL, BRIO o similar, según planos e inscripción de servicio de saneamiento. Incluso parte proporcional de desvío mediante bombeo de aguas procedentes de la red en servicio existente a renovar y procedentes de las acometidas domiciliarias.		
				Mano de obra.....	65,76
				Resto de obra y materiales	621,27
				Suma la partida.....	687,03
				Costes indirectos..... 3,00%	20,61
				TOTAL PARTIDA.....	707,64
0025	AT10.30	ml	Suministro e instalación de conducción realizada con tubo de PVC corrugado, color teja, de sección circular, para red de saneamiento, de 400 mm, de diámetro y SN 8, unión por copa con junta elástica, suministrado en piezas de 6 m, de longitud, con interior liso y exterior corrugado, colocación sobre solera de hormigón HNE-15/B/20 de 10 cm, de espesor, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios, incluso parte proporcional de entronques a pozos y acometidas. Incluso parte proporcional de desvío mediante bombeo de aguas procedentes de la red en servicio existente a renovar y procedentes de las acometidas domiciliarias.		
				Mano de obra.....	4,80
				Resto de obra y materiales	71,63
				Suma la partida.....	76,43
				Costes indirectos..... 3,00%	2,29
				TOTAL PARTIDA.....	78,72

CUADRO DE PRECIOS 2

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE	
0026	AT10.35	ml	Suministro e instalación de conducción realizada con tubo de PVC corrugado, color teja, de sección circular, para acometidas y saneamiento, de 250 mm, de diámetro, unión por copa con junta elástica, suministrado en piezas de 6 m, de longitud, con interior liso y exterior corrugado, colocación sobre solera de hormigón HNE-15/B/20 de 10 cm, de espesor, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 10% en concepto de uniones y accesorios. Incluso parte proporcional de desvío mediante bombeo de aguas procedentes de la red en servicio existente a renovar y procedentes de las acometidas domiciliarias.		
				Mano de obra.....	6,57
				Resto de obra y materiales	29,16
				Suma la partida.....	35,73
				Costes indirectos..... 3,00%	1,07
				TOTAL PARTIDA.....	36,80
0027	AT10.36	Ud	Entronque a pozo de registro de alcantarillado con conducción DN 250 mm		
				Mano de obra.....	27,75
				Maquinaria.....	13,17
				Resto de obra y materiales	48,93
				Suma la partida.....	89,85
				Costes indirectos..... 3,00%	2,70
				TOTAL PARTIDA.....	92,55
0028	AT10.37C	Ud	Entronque a pozo de registro de alcantarillado con conducción DN mayor de 400 mm		
				Mano de obra.....	69,38
				Maquinaria.....	20,22
				Resto de obra y materiales	88,39
				Suma la partida.....	177,99
				Costes indirectos..... 3,00%	5,34
				TOTAL PARTIDA.....	183,33
0029	AT10.39	Ud	Entronque a pozo de registro de alcantarillado con conducción DN 400 mm		
				Mano de obra.....	59,59
				Maquinaria.....	20,22
				Resto de obra y materiales	76,97
				Suma la partida.....	156,78
				Costes indirectos..... 3,00%	4,70
				TOTAL PARTIDA.....	161,48
0030	AT10.40	ml	Conducción realizada con tubo de PVC corrugado, color teja, de sección circular, para acometidas y saneamiento, de 200 mm, de diámetro, unión por copa con junta elástica, suministrado en piezas de 6 m, de longitud, con interior liso y exterior corrugado, colocación sobre solera de hormigón HNE-15/B/20 de 10 cm, de espesor, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios.		
				Mano de obra.....	4,80
				Resto de obra y materiales	21,28
				Suma la partida.....	26,08
				Costes indirectos..... 3,00%	0,78
				TOTAL PARTIDA.....	26,86

CUADRO DE PRECIOS 2

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE	
0031	AT10.50	ud	Imbornal para recogida de aguas pluviales compuesto de reja articulada antirrobo con marco de fundición de 74,7x30,4 cm, dibujo en diagonal, según UNE-EN-124 y arqueta sifónica con poceta de 740x310 de poli-propileno y 65 cm de altura, sobre solera de hormigón y reforzado exteriormente con hormigón, incluso excavación, conexión de tubería de acometida a pozo, carga y transporte de materiales sobrantes a vertedero.		
				Mano de obra.....	32,88
				Resto de obra y materiales	123,08
				Suma la partida.....	155,96
				Costes indirectos..... 3,00%	4,68
				TOTAL PARTIDA.....	160,64
0032	AT10.54B	ml	Sumidero lineal de 30 cm de ancho para recogida de aguas pluviales, formado por rejilla de fundición dúctil nervada m resistente a tráfico tipo C250, atomillada, incluye canaleta de polietileno o de hormigón polímero de 200 x 120 mm, incluso corte de pavimento, excavación, conexión de tubería, carga y transporte de material sobrante.		
				Mano de obra.....	16,45
				Resto de obra y materiales	102,85
				Suma la partida.....	119,30
				Costes indirectos..... 3,00%	3,58
				TOTAL PARTIDA.....	122,88
0033	AT10.60	u	Acometida a red de saneamiento con pieza injerto en clip mecánico a tubería general a 87º, de D:400/250 mm, protegida con hormigón, incluso excavación y posterior relleno y pavimentación.		
				Mano de obra.....	11,49
				Resto de obra y materiales	118,01
				Suma la partida.....	129,50
				Costes indirectos..... 3,00%	3,89
				TOTAL PARTIDA.....	133,39
0034	AT10.80	m	Inspección con equipo CCTV de colector de aguas pluviales o residuales de hasta 1000 mm de diámetro con informe de resultados de inspección en DVD.		
				Sin descomposición	
				Suma la partida.....	1,80
				Costes indirectos..... 3,00%	0,05
				TOTAL PARTIDA.....	1,85
0035	AT15.05	m	Desmontaje manual, retirada y tratamiento de tubería fibrocemento enterrada por metro lineal de hasta 300 mm de diámetro nominal, incluyendo EPIs necesarios, señalización vigente, embolsado y líquido encapsulante si es necesario. Traslado, montaje y mantenimiento de equipos, así como la retirada de residuos a vertedero autorizado. Incluida la gestión de la autorización del permiso de INVASSAT.		
				Mano de obra.....	17,07
				Maquinaria.....	9,53
				Suma la partida.....	26,59
				Costes indirectos..... 3,00%	0,80
				TOTAL PARTIDA.....	27,39

CUADRO DE PRECIOS 2

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE	
0036	AT15.12	m	Pasatubos para instalaciones realizado a base de tubo de hormigón en masa de diametro 300 mm., colocado en dado de hormigón de 100x80 cm. de hormigón HM-20, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en ambiente normal IIa, con recalles laterales, superior e inferior de 10 cm. de altura, sin incluir excavación y relleno posterior de la zanja. Según NTE/ISA-10.		
				Mano de obra.....	7,93
				Resto de obra y materiales	32,30
				Suma la partida.....	40,23
				Costes indirectos..... 3,00%	1,21
				TOTAL PARTIDA.....	41,44
0037	AT15.15	m	Tubería provisional de suministro de agua potable PE 63 de 16 atm situada en fachadas mediante grapado, con p/p de enlaces unión y derivación de acometidas con válvula incluyendo sistema de anclaje a pared de tubería provisional, desconexión de acometida existente, conexión provisional, aviso cierre agua, incluyendo parte proporcional de conexiones a red para abastecimiento a provisional, retirada de tubería provisional a la finalización y desconexión de acometidas.		
				Mano de obra.....	8,20
				Maquinaria.....	0,58
				Resto de obra y materiales	8,79
				Suma la partida.....	17,57
				Costes indirectos..... 3,00%	0,53
				TOTAL PARTIDA.....	18,10
0038	AT15.37	m	Cinta de señalización		
				Mano de obra.....	0,03
				Resto de obra y materiales	0,19
				Suma la partida.....	0,22
				Costes indirectos..... 3,00%	0,01
				TOTAL PARTIDA.....	0,23
0039	AT15.52	m	Tubo de fundición dúctil de D:100 mm, para abastecimiento de agua potable, recubierto exteriormente de zinc y pintura bituminosa e interiormente de mortero de cemento centrifugado, diámetro nominal 100mm, con parte proporcional de junta estándar . Con un incremento del precio del tubo del 15% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Clase 40. Con marcado AENOR. Según Norma UNE EN 545-2002. Colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor y con medios auxiliares s/ NTE IFA-11. Sin incluir la excavación ni relleno posterior de la zanja.		
				Mano de obra.....	5,43
				Maquinaria.....	2,80
				Resto de obra y materiales	34,75
				Suma la partida.....	42,98
				Costes indirectos..... 3,00%	1,29
				TOTAL PARTIDA.....	44,27

CUADRO DE PRECIOS 2

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0040	AT15.61B	u	Arqueta para alojamiento de válvula de corte en acometida de 40x40x60cm interior, construida con fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de mortero de cemento con orificio sumidero, enfoscada y bruñida por el interior, ejecución de orificio sumidero en el fondo y con tapa de fundición según homologación de la compañía concesionaria, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluyendo la excavación y el relleno perimetral posterior.	
			Mano de obra.....	32,88
			Maquinaria.....	4,50
			Resto de obra y materiales	55,04
			Suma la partida.....	92,42
			Costes indirectos.....	3,00%2,77
			TOTAL PARTIDA.....	95,19
0041	AT15.64	u	Suministro e instalación de conexión y desconexión individual de acometida de agua desde la red para acometida de PE pn16 atm de 3/4" y 1 ", incluso collarín de toma y válvula de esfera con accionamiento de cuadradillo marca greiner u homologada por la compañía concesionaria. Incluyendo tubería de protección hasta fachadas. No incluye ejecución de arqueta de 30x30 cm. A ejecutar por parte de la empresa mixta suministradora Aigües de l'horta.	
			Mano de obra.....	87,38
			Resto de obra y materiales	137,51
			Suma la partida.....	224,89
			Costes indirectos.....	3,00%6,75
			TOTAL PARTIDA.....	231,64
0042	AT15.65	u	Suministro e instalación de conexión y desconexión individual de acometida de agua desde la red para acometida de PE pn16 atm de 1+1/4" , 1+1/2" y 2 ", incluso collarín de toma y válvula de esfera con accionamiento de cuadradillo marca greiner u homologada por la compañía concesionaria. Incluyendo tubería de protección hasta fachadas. No incluye ejecución de arqueta de 30x30 cm. A ejecutar por parte de la empresa mixta suministradora Aigües de l'horta.	
			Mano de obra.....	50,99
			Resto de obra y materiales	262,48
			Suma la partida.....	313,47
			Costes indirectos.....	3,00%9,40
			TOTAL PARTIDA.....	322,87
0043	AT15.80	m	Limpieza y desinfección de conducción de agua potable, de varios diámetros, en instalaciones totales de hasta 500 ml de tuberías, a base de hipoclorito, o bien otro compuesto admitido según las directrices del Pliego para abastecimiento a Poblaciones del M.O.P.U. y las definidas en el pliego de condiciones técnicas de ejecución de obras de agua poable de la empresa concesionaria del servicio de agua potable del municipio hasta garantizar la total ausencia de materia orgánica, comprobada mediante sucesivos análisis y puesta en servicio de la conducción. Se incluye realización de analíticas de calidad de agua por laboratorio homologado hasta el cumplimiento de la calidad necesaria previa a la conexión.	
			Mano de obra.....	0,33
			Maquinaria.....	0,49
			Resto de obra y materiales	0,16
			Suma la partida.....	0,98
			Costes indirectos.....	3,00%0,03
			TOTAL PARTIDA.....	1,01

CUADRO DE PRECIOS 2

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0044	AT15.84	m	Prueba de presión en tuberías de hasta 300mm de diámetro nominal, acreditada mediante acta levantada por laboratorio homologado a la presión designada por la empresa concesionaria.	
			Mano de obra.....	0,33
			Maquinaria.....	0,71
			Resto de obra y materiales	0,02
			Suma la partida.....	1,06
			Costes indirectos.....	3,00%0,03
			TOTAL PARTIDA.....	1,09
0045	AT20.07B	m3	Hormigón en masa HM-20/B/20/I con árido de tamaño máximo 20 mm, de consistencia blanda, incluso vibrado, en base de calzada, sole-ra de aceras, pistas deportivas y paseos, cimientos de bordillos, escaleras, barandillas y mobiliario urbano, elaborado, transportado y puesto en obra, según EHE, medido en volumen a excavación teórica.	
			Mano de obra.....	5,69
			Maquinaria.....	0,14
			Resto de obra y materiales	76,11
			Suma la partida.....	81,94
			Costes indirectos.....	3,00%2,46
			TOTAL PARTIDA.....	84,40
0046	AT20.10	ml	Suministro y colocación de bordillo recto de granito flameado 16/20x20x50 cms, clase resistente a flexión 3,5 n/mm2 (según norma une-en 1340) de longitud 50 cm, colocado sobre lecho de hormigón hm-20/b/20/i, rejuntado con mortero de cemento m-2,5, incluso parte proporcional de rebaje en pasos de peatones, corte a inglete con radial, excavación necesaria, eliminación de restos y limpieza.	
			Mano de obra.....	4,80
			Resto de obra y materiales	49,52
			Suma la partida.....	54,32
			Costes indirectos.....	3,00%1,63
			TOTAL PARTIDA.....	55,95
0047	AT20.110	ud	Arranque y colocación de marco y tapa de registro de cualquier tipo de servicio, en calzadas y aceras, incluso corte de pavimento existente y repicado alrededor del mismo del pavimento, hormigón o asfalto que la enmarca, excavación, carga y transporte de materiales sobrantes a vertedero.	
			Mano de obra.....	18,13
			Maquinaria.....	3,01
			Resto de obra y materiales	6,94
			Suma la partida.....	28,08
			Costes indirectos.....	3,00%0,84
			TOTAL PARTIDA.....	28,92
0048	AT20.111	m2	Riego de imprimación realizado con emulsión asfáltica tipo C60BF4 con una dotación de 1Kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.	
			Mano de obra.....	0,04
			Maquinaria.....	0,08
			Resto de obra y materiales	0,40
			Suma la partida.....	0,52
			Costes indirectos.....	3,00%0,02
			TOTAL PARTIDA.....	0,54

CUADRO DE PRECIOS 2

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE	
0049	AT20.117	ud	Rectificación de tapa de registro de pozo en calzada o acera para llevar a su nueva cota la tapa de registro, suplementando o rebajando la embocadura existente, incluso corte de pavimento existente y repicado alrededor del mismo del pavimento, hormigón o asfalto que la enmarca, excavación, carga y transporte de materiales sobrantes a vertedero.	Mano de obra.....	24,00
				Resto de obra y materiales	26,97
				Suma la partida.....	50,97
				Costes indirectos..... 3,00%	1,53
				TOTAL PARTIDA.....	52,50
0050	AT20.120	ud	Rectificación de tapa de telecomunicaciones en calzada o acera para llevar a su nueva cota la tapa de registro, suplementando o rebajando la embocadura existente, incluso corte de pavimento existente y repicado alrededor del mismo del pavimento, hormigón o asfalto que la enmarca, excavación, carga y transporte de materiales sobrantes a vertedero.	Mano de obra.....	24,00
				Resto de obra y materiales	41,05
				Suma la partida.....	65,05
				Costes indirectos..... 3,00%	1,95
				TOTAL PARTIDA.....	67,00
0051	AT20.25B	ml	Rigola de granito flameada de 50x20x6 cm, sobre lecho de hormigón HM-20/B/20/I, con mortero de cemento M-2,5 y lechada de cemento.	Mano de obra.....	3,29
				Resto de obra y materiales	2,76
				Suma la partida.....	31,57
				Costes indirectos..... 3,00%	0,95
				TOTAL PARTIDA.....	32,52
0052	AT20.25C	ml	Rigola de granito flameada de 50x30x6 cm, sobre lecho de hormigón HM-20/B/20/I, con mortero de cemento M-2,5 y lechada de cemento.	Mano de obra.....	3,29
				Resto de obra y materiales	32,13
				Suma la partida.....	35,42
				Costes indirectos..... 3,00%	1,06
				TOTAL PARTIDA.....	36,48
0053	AT20.45	m2	Pavimento con adoquines texturizado de hormigón de forma rectangular 20x10x8 cm., en varios colores, colocados sobre solera de hormigón realizada previamente, sobre capa de mortero de cemento de 4 cm de espesor mínimo, incluso relleno de juntas con arena y/o producto recomendado por el fabricante, siguiendo las instrucciones del mismo. Incluye parte proporcional de pavimento señalizador.	Mano de obra.....	9,86
				Maquinaria.....	2,50
				Resto de obra y materiales	22,20
				Suma la partida.....	34,56
				Costes indirectos..... 3,00%	1,04
TOTAL PARTIDA.....	35,60				

CUADRO DE PRECIOS 2

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE	
0054	AT20.55	m2	Pavimento con baldosa pétreo granítica tipo Stonsil de 40x60x5 cm., colocado sobre capa de mortero de cemento M-5, de 4 cm. de espesor, apisonados a golpe de maceta, regado con agua, relleno de juntas con arena de sílice, curado periódico durante 15 días, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-16, incluida parte proporcional de pavimento señalizador.		
				Mano de obra.....	9,86
				Resto de obra y materiales	19,36
				Suma la partida.....	29,22
				Costes indirectos..... 3,00%	0,88
				TOTAL PARTIDA.....	30,10
0055	AT20.70B	tn	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 11 surf B 35/50 D (IV-a ó D8), árido calizo de tamaño máximo 11 mm, en capa de rodadura, extendida y compactada al 97% del ensayo Masrshall por medios mecánicos, incluido el betún.		
				Mano de obra.....	3,89
				Maquinaria.....	4,11
				Resto de obra y materiales	46,67
				Suma la partida.....	54,67
				Costes indirectos..... 3,00%	1,64
				TOTAL PARTIDA.....	56,31
0056	AT20.70C	ud	Desplazamiento y retirada de equipos necesarios para extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente para jornada de trabajo con suministro inferior a 50 t, incluyendo el personal y toda la maquinaria necesaria.		
				Sin descomposición	
				Suma la partida.....	2,101,43
				Costes indirectos..... 3,00%	63,04
				TOTAL PARTIDA.....	2.164,47
0057	AT20.75	m	Reposición de fachadas, mediante repicado manual y saneo del hormigón saliente de la en la fachada, incluso recolocación de piezas desprendidas por los trabajos de vibración durante la demolición de la acera, incluso eliminación de restos y limpieza. Fabricación de mortero "in situ" y colocación del mismo, necesario para relleno del hueco de remate contra el paramento y para el relleno de pequeñas diferencias de cota entre la nueva acera y la fachada acabada existente, mediante enlucido de las zonas del paramento necesarias. Incluso medios auxiliares necesarios.		
				Mano de obra.....	10,97
				Maquinaria.....	3,17
				Resto de obra y materiales	2,50
				Suma la partida.....	16,64
				Costes indirectos..... 3,00%	0,50
				TOTAL PARTIDA.....	17,14
0058	AT20.88	m2	Riego de adherencia con emulsión EAR-1, con una dotación de 0,6 kg/m2, sobre mezcla bituminosa.		
				Mano de obra.....	0,05
				Maquinaria.....	0,10
				Resto de obra y materiales	0,11
				Suma la partida.....	0,26
				Costes indirectos..... 3,00%	0,01
				TOTAL PARTIDA.....	0,27

CUADRO DE PRECIOS 2

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0059	AT30.26	ud	Arqueta de registro de 40 x 40 x 90 cm de dimensiones interiores, construida con fábrica de ladrillo cerámico de 1/2 pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, incluso solera de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor, tapa y marco de fundición de 40x40 cm., con identificación del servicio, incluida la excavación del hueco, carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero.	
				Mano de obra..... 47,99
				Maquinaria..... 3,60
				Resto de obra y materiales 60,76
				Suma la partida..... 112,35
				Costes indirectos..... 3,00% 3,37
				TOTAL PARTIDA..... 115,72
0060	AT35.16C	ud	Pilona de tubo metálico tipo Barcelona de ø96×1000 mm. de altura con argolla de acero inoxidable, realizada con tubo de hierro de 3 mm de espesor. Acabado en hierro pintado en oxirón negro, con garras de anclaje, incluso colocación, eliminación de restos y limpieza.	
				Mano de obra..... 4,94
				Resto de obra y materiales 40,89
				Suma la partida..... 45,83
				Costes indirectos..... 3,00% 1,37
				TOTAL PARTIDA..... 47,20
0061	AT35.70	ud	Suministro y colocación de papelera modelo Barcelona, de 40 litros de capacidad, anclada mediante cuatro orificios pasantes para tornillería. Con cubeta semi-circular abatible de acero con agujeros triangulares con tratamiento Ferrus, compuesto de tres capas que se aplican después de la limpieza de toda la suciedad y las impurezas mediante granallado, consistente en un baño electrolítico, seguido de una capa de imprimación epoxi y un último recubrimiento de pintura poliéster en polvo color gris RAL 7011. Cubeta apoyada en estructura de tubo de Ø40 mm con base de anclaje y pletinas rectangulares con 2 agujeros de Ø12 mm para su fijación en el suelo, mediante pernos de expansión M8, incluidos en el precio. Incluso transporte e instalación según instrucciones del fabricante y limpieza, medida la unidad colocada en obra.	
				Mano de obra..... 9,86
				Resto de obra y materiales 61,40
				Suma la partida..... 71,26
				Costes indirectos..... 3,00% 2,14
				TOTAL PARTIDA..... 73,40
0062	AT45.02	ml	Marca vial de 15 cm de ancho con pintura blanca reflexiva o amarilla a base de resina acrílica, realizada con medios mecánicos, incluso premarcaje.	
				Mano de obra..... 0,22
				Maquinaria..... 0,10
				Resto de obra y materiales 0,61
				Suma la partida..... 0,93
				Costes indirectos..... 3,00% 0,03
				TOTAL PARTIDA..... 0,96
0063	AT45.04	m2	Marca vial de tráfico, en signos, flechas, letras o cebreado, con pintura reflexiva del color correspondiente en cada caso, realizada con medios mecánicos, incluso premarcaje.	
				Mano de obra..... 1,30
				Maquinaria..... 0,10
				Resto de obra y materiales 1,75
				Suma la partida..... 3,15
				Costes indirectos..... 3,00% 0,09
				TOTAL PARTIDA..... 3,24

CUADRO DE PRECIOS 2

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0064	AT45.13	ud	Señal triangular, circular, cuadrada o hexagonal, de 90 cm de dimensión máxima, normas MOPT, reflectante N2, según indicaciones del servicio municipal de movilidad o la d.f., sobre poste tipo AIMPE de aluminio, aleación 6082 T5 de alta resistencia, incluso brazo tipo ménsula en caso necesario para colocación en disposición adosada a fachada, mediante "collarines" y tornillería de acero inoxidable que permite la orientación de la señal, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.	
				Mano de obra..... 8,22
				Resto de obra y materiales 125,82
				Suma la partida..... 134,04
				Costes indirectos..... 3,00% 4,02
				TOTAL PARTIDA..... 138,06
0065	DESP.001	ud	Desplazamiento equipo de señalizacion de marcas viales a obra	
				Resto de obra y materiales 555,11
				Suma la partida..... 555,11
				Costes indirectos..... 3,00% 16,65
				TOTAL PARTIDA..... 571,76
0066	GEORRADAR	día	Paso de georradar, para detección de servicios. Incluye transporte y alquiler del equipo de georradar hasta pie de obra, personal especializado, marcaje de los servicios detectados e identificación estimada de los mismos, toma de datos, y posterior informe y entrega de planos con los servicios detectados.	
				Mano de obra..... 418,00
				Maquinaria..... 639,01
				Resto de obra y materiales 52,85
				Suma la partida..... 1.109,86
				Costes indirectos..... 3,00% 33,30
				TOTAL PARTIDA..... 1.143,16
0067	GR.001	t	Clasificación y recogida selectiva de residuos mediante medios manuales y mecánicos de los residuos y su depósito en la zona principal de almacenamiento de residuos de la obra, todo ello según la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados y la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana.	
				Sin descomposición
				Suma la partida..... 6,57
				Costes indirectos..... 3,00% 0,20
				TOTAL PARTIDA..... 6,77
0068	GR.002	t	Gestión de residuos de construcción y demolición de carácter no pétreo (cartón, madera, plástico metal, vidrio y yeso) a planta de valorización autorizada por Conselleria de Medi Ambient, considerando ida y vuelta, incluso canon de entrega en planta, todo ello según la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados y la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana.	
				Sin descomposición
				Suma la partida..... 16,67
				Costes indirectos..... 3,00% 0,50
				TOTAL PARTIDA..... 17,17

CUADRO DE PRECIOS 2

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0069	GR.003	t	Gestión de residuos de construcción y demolición de carácter pétreo, considerados como no peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER) a vertedero o planta de tratamiento autorizada por Conselleria de Medi Ambient incluido el canon de vertido, todo ello según la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados y la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana.	
Sin descomposición				
Suma la partida.....				12,78
Costes indirectos.....				3,00%0,38
TOTAL PARTIDA.....				13,16
0070	GR.004	m3	Gestión de residuos de construcción y demolición de carácter pétreo constituidos por tierras y piedras a planta de valorización por transportista autorizado, incluyendo canon de vertido, todo ello según la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados y la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana.	
Sin descomposición				
Suma la partida.....				3,50
Costes indirectos.....				3,00%0,11
TOTAL PARTIDA.....				3,61
0071	JSA	u	Jornada de arqueólogo de seguimiento de trabajos en campo durante la ejecución de los trabajos de remoción del terreno, de la posible presencia de restos arqueológicos en el ámbito de las obras. Incluso clasificación de materiales que pudiesen aparecer para su entrega al museo correspondiente. Incluye la la elaboración de la documentación que sea necesaria.	
Mano de obra.....				160,96
Suma la partida.....				160,96
Costes indirectos.....				3,00%4,83
TOTAL PARTIDA.....				165,79
0072	VALV.001	Ud	Suministro e instalación de codo 90º BB FD DN 100 para abastecimiento de agua potable, recubierto exteriormente de zinc y pintura bituminosa e interiormente de mortero de cemento centrifugado, diámetro nominal 100mm, con parte proporcional depiezas auxiliares . Clase 40. Con marcado AENOR. Según Norma UNE EN 545-2002. Colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor y con medios auxiliares s/ NTE IFA-11. Sin incluir la excavación ni relleno posterior de la zanja.	
Mano de obra.....				85,10
Maquinaria.....				10,00
Resto de obra y materiales				75,18
Suma la partida.....				170,28
Costes indirectos.....				3,00%5,11
TOTAL PARTIDA.....				175,39

CUADRO DE PRECIOS 2

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0073	VALV.002	Ud	Suministro e instalación de codo 45º BB FD DN 100 para abastecimiento de agua potable, recubierto exteriormente de zinc y pintura bituminosa e interiormente de mortero de cemento centrifugado, diámetro nominal 100mm, con parte proporcional depiezas auxiliares . Clase 40. Con marcado AENOR. Según Norma UNE EN 545-2002. Colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor y con medios auxiliares s/ NTE IFA-11. Sin incluir la excavación ni relleno posterior de la zanja.	
Mano de obra.....				85,10
Maquinaria.....				10,00
Resto de obra y materiales				64,00
Suma la partida.....				159,10
Costes indirectos.....				3,00%4,77
TOTAL PARTIDA.....				163,87
0074	VALV.003	Ud	Suministro e instalación de codo 22,5º BB FD DN 100 para abastecimiento de agua potable, recubierto exteriormente de zinc y pintura bituminosa e interiormente de mortero de cemento centrifugado, diámetro nominal 100mm, con parte proporcional depiezas auxiliares . Clase 40. Con marcado AENOR. Según Norma UNE EN 545-2002. Colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor y con medios auxiliares s/ NTE IFA-11. Sin incluir la excavación ni relleno posterior de la zanja.	
Mano de obra.....				85,10
Maquinaria.....				10,00
Resto de obra y materiales				55,57
Suma la partida.....				150,67
Costes indirectos.....				3,00%4,52
TOTAL PARTIDA.....				155,19
0075	VALV.004	Ud	Suministro e instalacion de brida universal DN 100, segun especificaciones de la empresa concesionaria, incluyendo pequeño material, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente montada y conectada a la red de agua potable existente.	
Mano de obra.....				85,10
Maquinaria.....				10,00
Resto de obra y materiales				46,00
Suma la partida.....				141,10
Costes indirectos.....				3,00%4,23
TOTAL PARTIDA.....				145,33
0076	VALV.005	Ud	Suministro e instalacion de valvula de compuerta DN 100 PN16 cierre elastico de fundición, segun especificaciones de la empresa concesionaria, incluyendo pequeño material, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente montada y conectada a la red de agua potable existente.	
Mano de obra.....				85,10
Maquinaria.....				10,00
Resto de obra y materiales				54,64
Suma la partida.....				149,74
Costes indirectos.....				3,00%4,49
TOTAL PARTIDA.....				154,23

CUADRO DE PRECIOS 2

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE	
0077	VALV.007	Ud	Suministro e instalación de TE BB FD 100/100/100 para abastecimiento de agua potable, recubierto exteriormente de zinc y pintura bituminosa e interiormente de mortero de cemento centrífugado, con parte proporcional depiezas auxiliares . Clase 40. Con marcado AENOR. Según Norma UNE EN 545-2002. Colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor y con medios auxiliares s/ NTE IFA-11. Sin incluir la excavación ni relleno posterior de la zanja.		
				Mano de obra.....	85,10
				Maquinaria.....	10,00
				Resto de obra y materiales	77,58
				Suma la partida.....	172,68
				Costes indirectos..... 3,00%	5,18
				TOTAL PARTIDA.....	177,86
0078	VALV.009	Ud	Trabajos de conexión a la red existente a realizar por la empresa mixta concesionaria Aigües de L'Horta mediante la ejecución de los nudos de conexión a red, incluyendo la mano de obra para el montaje de las piezas necesarias de la conexión. Se incluye la maquinaria auxiliar necesaria, medios de elevación o descarga necesarios, agotamiento de agua vertida al realizar el corte, limpieza y gestión de restos de fibrocemento del corte sobre la red existente, mediante aportación de cabina de descontaminación. Se incluye también en esta unidad el abono de los tabajos de maniobra de las válvulas sobre la red necesarias para el aislamiento necesario durante la realización de los trabajos de conexión, así como cualquier otro gasto relacionado con los trabajos de supervisión técnica de la instalación de la nuev a red ejecutada. Conexión totalmente ejecutada.		
				Sin descomposición	
				Suma la partida.....	418,08
				Costes indirectos..... 3,00%	12,54
				TOTAL PARTIDA.....	430,62

En Torrente, Noviembre de 2021

El Ingeniero de Caminos autor del proyecto



Fdo. : D. Juan Muñoz González

4. PRESUPUESTO

4.1. PRESUPUESTO GENERAL

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C1 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES									
AT01.90	ud CATA LOCALIZACIÓN SERVICIOS Cata para la localización de servicios, con medios manuales. .								
		1	20,00			20,00			
							20,00	57,12	1.142,40
AT01.14B	m LEVAN. REJA/IMBORNAL Desmontaje de reja de fundición de imbornal o rejilla tipo tramex mediante repicado del asfalto o mortero que toma la misma, incluso cortes previos en aquellos elementos que sea necesario con maquinaria cortadora de disco diamantado, marcado y protección, incluso limpieza de la unidad, retirada de escombros, carga sobre camión y transporte a lugar de acopio o gestor autorizado,totalmente terminado.	1	4,00			4,00			
							4,00	10,60	42,40
AT01.20	m LEVANTADO BORDILLO Y RIGOLA Demolición y levantado del bordillo y rigola de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a gestor autorizado y p.p. de medios auxiliares y costes indirectos, dejándolo totalmente terminado.								
		lado impar	1	24,86		24,86			
			1	98,33		98,33			
		lado par	1	9,83		9,83			
			1	17,64		17,64			
			1	6,90		6,90			
			1	17,30		17,30			
			1	97,47		97,47			
							272,33	4,75	1.293,57
AT01.22	ud LEVANTADO MOBILIARIO URBANO Levantado de elementos varios de mobiliario urbano (bolardos, limites contenedores, etc), con recuperación de las piezas incluso limpieza, retirada de escombros, carga sobre camión y transporte a lugar de acopio o gestor autorizado.								
		bolardos	1	7,00		7,00			
							7,00	6,56	45,92
AT01.36B	ud DESMONTAJE/ MONTAJE SEÑAL Desmontaje de báculo y señal de circulación o similar, con limpieza y recuperación del material, incluso limpieza del pavimento, retirada de escombros, carga sobre camión y transporte a lugar de acopio o gestor autorizado.								
			8			8,00			
							8,00	41,22	329,76
AT01.54B	m2 M2·CM DE FRESADO FIRME MBC Metro cuadrado por centímetro de fresado de firme de mezcla bituminosa en un espesor variable, incluso carga, barrido y transporte de escombros a gestor autorizado.								
		Conexion sant gaieta	1	12,76	1,00	4,00	51,04		
							51,04	0,60	30,62
AT01.02B	m CORTE PAVIMENTO CON CORTADORA ASF/HORM Corte de pavimento con Cortadora de asfalto y hormigón.								
		fachadas	1	290,09		290,09			
		sant gaieta	1	12,30		12,30			
		santisima trinidad	2	6,00		12,00			
		santa barbata	1	5,00		5,00			
		colector x iriv ella	2	98,50		197,00			
							516,39	1,55	800,40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
AT01.44	m2 CORTE Y LEVANTADO CALZ MEC E VARIABLE								
	Corte, levantado y/o demolición de calzada existente de cualquier espesor, realizada con medios mecánicos o medios manuales, retirada de escombros, carga y transporte a gestor autorizado.								
	interseccion sant gaieta	1	45,77			45,77			
	colector x iriv ella	1	98,50	1,50		147,75			
							193,52	3,83	741,18
AT01.42	m2 DEMOL. ACERA PAV E VARIABLE MEC								
	Demolición de acera de pavimentos hidráulico, terrazo o similar, incluso base de hormigón, con eliminación de alcorques, pavimentos en accesos,escalones, encuentros, de cualquier espesor, realizada con medios mecánicos y/o con medios manuales en encuentros con fachadas y zonas con elementos a respetar para no producir afecciones sobre los mismos, incluso retirada de escombros, carga y transporte a vertedero, según NTE/ADD-10.								
	lado impar	1	27,42			27,42			
		1	92,41			92,41			
	lado par	1	111,84			111,84			
		1	32,05			32,05			
		1	12,80			12,80			
							276,52	9,24	2.555,04
AT01.65	m2 DEMOL FIRME ADOQUINADO MMEC								
	Demolición de adoquinado amorterado sobre solera de hormigón en masa, incluso la base de hormigón,en firme realizada con medios mecánicos, en cualquier condición de trabajo o espacio necesaria, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio, incluso la carga y el transporte a vertedero autorizado.								
	superficie	1	842,10			842,10			
	a deducir aceras	-1	276,52			-276,52			
							565,58	6,89	3.896,85
AT01.48C	u ANULACIÓN IMBORNAL EXISTENTE								
	Anulación de imbormal existente mediante relleno de hormigón en toda la arqueta de captación y taponado de la embocadura de la tubería de conexión a pozo, completamente ejecutado.								
		3				3,00			
							3,00	27,38	82,14
GEORRADAR	día PASO DEL GEORADAR								
	Paso de georradar, para detección de servicios. Incluye transporte y alquiler del equipo de georradar hasta pie de obra, personal especializado, marcaje de los servicios detectados e identificación estimada de los mismos, toma de datos, y posterior informe y entrega de planos con los servicios detectados.								
		1				1,00			
							1,00	1.143,16	1.143,16
TOTAL CAPÍTULO C1 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES.....									12.103,44

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO C2 MOVIMIENTO DE TIERRAS										
AT05.12	m2 REFINO Y NIVELACIÓN EXCAVACIÓN									
	Refino y nivelación de la excavación, con medios mecánicos, incluso compactación.									
		1	842,10				842,10			
							842,10	0,58	488,42	
AT05.18	m3 EXC. BASE ACERA TODO TIPO TERRENO C/RETRO									
	Excavación para la formación de base de acera, en todo tipo de terrenos, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, incluso carga y transporte a lugar de acopio o vertedero autorizado del material sobrante.									
	Aceras stonsil	1	386,10		0,20		77,22			
	Resto sección calzada fuera ancho ocupación colectores									
		1	108,35	0,80	0,65		56,34			
	Entronque calle San Cayetano	1	41,16		0,65		26,75			
	Entronque calle San Blas	1	37,55		0,65		24,41			
								184,72	6,65	1.228,39
AT05.95	m3 TERRAPLÉN MED MEC SUELO SELECC									
	Terraplén ejecutado por medios mecánicos en capas de 30 cm de espesor máximo, compactado al 98% del P/M, de suelo seleccionado suministrado a pie de obra, incluyendo la extensión, riego y compactación, transporte interno, nivelación y refino de taludes.									
	Resto sección calzada fuera ancho ocupación colectores									
		1	108,35	0,80	0,45		39,01			
	Entronque calle San Cayetano	1	41,16		0,45		18,52			
	Entronque calle San Blas	1	37,55		0,45		16,90			
								74,43	14,47	1.077,00
TOTAL CAPÍTULO C2 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....									2.793,81	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C3 RED DE SANEAMIENTO									
AT05.26	m3 EXC. ZANJA TERRENOS MEDIOS I/ENTIBACIÓN Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, incluida la entibación cuajada hasta 4 a 6 m. de profundidad, mediante paneles de chapa de acero, codales extensibles metálicos, piezas de unión, anillas de carga y eslinga, incluso p.p. de medios auxiliares, excavación con retroexcavadora o compresor, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, con carga y transporte a vertedero del material sobrante del relleno y limpieza posterior del pavimento, acera u otra base de excavación. colector 400 mm calle xirivella calle san blas calle santísima trinidad colector 250 pozos A deducir excavación cruce servicios								
		1	20,80	1,00	2,40	49,92			
		1	40,90	1,00	2,60	106,34			
		1	40,84	1,00	2,80	114,35			
		1	5,50	1,00	2,95	16,23			
		1	8,50	1,00	3,00	25,50			
		1	17,20	1,00	2,40	41,28			
		1	9,30	1,00	2,40	22,32			
		1	50,60	0,80	1,20	48,58			
		6	1,60	1,60	2,80	43,01			
		-42,45				-42,45			
							425,08	20,35	8.650,38
AT05.21B	m3 EXC. ZANJA MANUAL BAJO CONDUCCIONES Excavación localizada o en zanjas, en cualquier tipo de terreno incluso roca, en presencia de servicios (agua potable fibrocemento d-110, fundición dúctil dn-200, impulsión riego hormigón armado dn-400, líneas aéreas telefónicas, líneas eléctricas aéres de baja, media y alta tensión, gas, etc.) por medios manuales, incluso acondicionamiento y compactación del fondo de zanja, entibación de zanjas, apeos de servicios existentes en su caso, incluso menor rendimiento en la ejecución de los trabajos, incluso todas las medidas preventivas y medios auxiliares necesarios para realizar los trabajos, carga, transporte de sobrantes a vertedero, canon de vertedero, reposición de parcela, retorno o acopio de materiales en las inmediaciones del tajo para posterior utilización, perfilado a mano. Cruces servicios								
		1	42,45			42,45			
							42,45	56,89	2.414,98
AT05.12	m2 REFINO Y NIVELACIÓN EXCAVACIÓN Refino y nivelación de la excavación, con medios mecánicos, incluso compactación. colector 400 mm calle xirivella calle san blas calle santísima trinidad colector 250 mm pozos								
		1	20,80	1,00		20,80			
		1	40,90	1,00		40,90			
		1	40,84	1,00		40,84			
		1	5,50	1,00		5,50			
		1	8,50	1,00		8,50			
		1	17,20	1,00		17,20			
		1	9,30	1,00		9,30			
		1	50,60	0,80		40,48			
		6	1,60	1,60		15,36			
							198,88	0,58	115,35
AT05.55	m3 RELLENO Y EXT. ZANJA ARENA 0/5 Relleno y extendido de arena seleccionada 0/5 lavada procedente de triturado, con medios mecánicos, incluso compactación y riego, en capas de 25 cm de espesor máximo, con grado de compactación de 95% PM, según NTE/ADZ-12. colector 400 mm a deducir tubería								
		1	143,04	1,00	0,70	100,13			
		-1	143,04	0,13		-18,60			
							81,53	21,37	1.742,30
AT05.56B	m3 RELLENO Y EXT. ZANJA GRAVAS 20/40 Relleno de gravas procedente de machaqueo 20/40 con medios mecánicos, en perímetros de pozos, según NTE/ADZ-12.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	A deducir volumen pozo	-6	1,04		2,30	-14,35			
							20,98	20,87	437,85
AT05.56_SS	m3 REL. Y EXT. ZANJA MATERIAL SUELO SELECCIONADO								
	Relleno y extendido de material suelo seleccionado procedente de préstamo con medios mecánicos, incluso compactación, con rodillo autopulsado o bandeja vibratoria y riego, en capas de 25 cm de espesor máximo, con grado de compactación de 98% PM, según NTE/ADZ-12.								
	colector 400 mm								
	calle xirivella	1	20,80	1,00	1,60	33,28			
		1	40,90	1,00	1,80	73,62			
		1	40,84	1,00	2,10	85,76			
		1	5,50	1,00	2,15	11,83			
		1	8,50	1,00	2,20	18,70			
	calle san blas	1	17,20	1,00	1,60	27,52			
	calle santísima trinidad	1	9,30	1,00	1,60	14,88			
							265,59	14,94	3.967,91
AT30.26	ud ARQUETA 40x40 C/TAPA								
	Arqueta de registro de 40 x 40 x 90 cm de dimensiones interiores, construida con fábrica de ladrillo cerámico de 1/2 pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, incluso solera de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor, tapa y marco de fundición de 40x40 cm., con identificación del servicio, incluida la excavación del hueco, carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero.								
	acometidas	1	15,00			15,00			
							15,00	115,72	1.735,80
AT10.60	u ACOMETIDA SANEAM. TIPO CLIP 400/250 87º								
	Acometida a red de saneamiento con pieza injerto en clip mecánico a tubería general a 87º, de D:400/250 mm, protegida con hormigón, incluso excavación y posterior relleno y pavimentación.								
		1	13,00			13,00			
							13,00	133,39	1.734,07
AT10.30	mI CONDUCCIÓN PVC CORRUGADO SN8 Ø400+10%ACC								
	Suministro e instalación de conducción realizada con tubo de PVC corrugado, color teja, de sección circular, para red de saneamiento, de 400 mm. de diámetro y SN 8, unión por copa con junta elástica, suministrado en piezas de 6 m. de longitud, con interior liso y exterior corrugado, colocación sobre solera de hormigón HNE-15/B/20 de 10 cm. de espesor, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios, incluso parte proporcional de entronques a pozos y acometidas. Incluso parte proporcional de desvío mediante bombeo de aguas procedentes de la red en servicio existente a renovar y procedentes de las acometidas domiciliarias.								
	calle xirivella	1	20,80			20,80			
		1	40,90			40,90			
		1	40,84			40,84			
		1	5,50			5,50			
		1	8,50			8,50			
	calle san blas	1	17,20			17,20			
	calle santísima trinidad	1	9,30			9,30			
							143,04	78,72	11.260,11
AT10.35	mI CONDUCCIÓN PVC CORRUGADO Ø250+30%ACC								
	Suministro e instalación de conducción realizada con tubo de PVC corrugado, color teja, de sección circular, para acometidas y saneamiento, de 250 mm. de diámetro, unión por copa con junta elástica, suministrado en piezas de 6 m. de longitud, con interior liso y exterior corrugado, colocación sobre solera de hormigón HNE-15/B/20 de 10 cm. de espesor, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 10% en concepto de uniones y accesorios. Incluso parte proporcional de desvío mediante bombeo de aguas procedentes de la red en servicio existente a renovar y procedentes de las acometidas domiciliarias.								
	acometidas lado impar	11	3,80			41,80			
	acometidas lado par	4	2,20			8,80			
							50,60	36,80	1.862,08

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
AT10.12	ud POZO REGISTRO Ø100 ALTURA 160-300 CM								
	Pozo de registro para alcantarillado, de diámetro 100 cm. y 300cm. de profundidad máxima, sobre solera de hormigón HM-20/B/20/IIa de 20 cm., formado por arranque de ladrillo hasta superar la clave de la tubería y anillos prefabricados de hormigón con unión de junta elástica, con pates de polipropileno cada 30 cm., marco y tapa de fundición articulada cumpliendo la normativa EN-124 y tipo D-400,tipo REXEL, BRIO o similar, según planos e inscripción de servicio de saneamiento. Incluso parte proporcional de desvío mediante bombeo de aguas procedentes de la red en servicio existente a renovar y procedentes de las acometidas domiciliarias.								
		6				6,00			
							6,00	707,64	4.245,84
AT01.50	m LEVANTADO Y/O DEM COLECTOR EXISTENTE								
	Demolición de colector existente de diámetro 300-1000 mm, o albañal/acequia con cajero de ladrillo u hormigón de sección equivalente, incluso parte proporcional de demolición de pozos de registro, por medios mecánicos y ayuda manual en zonas de difícil acceso, sin incluir excavación, con retirada de escombros, carga sobre camión y transporte de material sobrante a gestor autorizado.								
	colector HM 300	1	143,04			143,04			
	acometidas	1	50,60			50,60			
							193,64	10,74	2.079,69
AT10.36	Ud ENTRONQUE A POZO D:250								
	Entronque a pozo de registro de alcantarillado con conducción DN 250 mm								
		2				2,00			
							2,00	92,55	185,10
AT10.39	Ud ENTRONQUE A POZO D: 400								
	Entronque a pozo de registro de alcantarillado con conducción DN 400 mm								
	calle sant gaieta	1				1,00			
	calle santísima trinidad	2				2,00			
							3,00	161,48	484,44
AT10.80	m INSPECCIÓN TV								
	Inspección con equipo CCTV de colector de aguas pluviales o residuales de hasta 1000 mm de diámetro con informe de resultados de inspección en DVD.								
	colector 400 mm	1	143,04			143,04			
	acometidas	1	50,60			50,60			
							193,64	1,85	358,23
AT20.07B	m3 HORMIGÓN HNE-20/B/20/IIa								
	Hormigón en masa HM-20/B/20/I con árido de tamaño máximo 20 mm, de consistencia blanda, incluso vibrado, en base de calzada, solera de aceras, pistas deportivas y paseos, cimientos de bordillos, escaleras, barandillas y mobiliario urbano, elaborado, transportado y puesto en obra, según EHE, medido en volumen a excavación teórica.								
	colector 400 mm	1	143,04	1,00	0,10	14,30			
	colector 250 mm								
		1	50,60	0,80	1,00	40,48			
	a deducir tubería	-1	50,60	0,05		-2,53			
							52,25	84,40	4.409,90
	TOTAL CAPÍTULO C3 RED DE SANEAMIENTO.....								45.684,03

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C4 RED DE DRENAJE									
AT05.26	m3 EXC. ZANJA TERRENOS MEDIOS I/ENTIBACIÓN								
Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, incluida la entibación cuajada hasta 4 a 6 m. de profundidad, mediante paneles de chapa de acero, codales extensibles metálicos, piezas de unión, anillas de carga y eslinga, incluso p.p. de medios auxiliares, excavación con retroexcavadora o compresor, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, con carga y transporte a vertedero del material sobrante del relleno y limpieza posterior del pavimento, acera u otra base de excavación.									
colector 400 mm									
		1	55,08	1,00	3,20		176,26		
		1	49,60	1,00	3,10		153,76		
		1	6,10	1,00	3,00		18,30		
		1	8,70	1,00	2,95		25,67		
		1	36,48	1,00	2,80		102,14		
		1	36,70	1,00	2,70		99,09		
		1	5,20	1,00	2,60		13,52		
		1	14,80	1,00	2,60		38,48		
colector 200 mm									
		1	41,20	0,60	0,80		19,78		
pozos									
		8	1,60	1,60	3,00		61,44		
A deducir excavación cruce servicios									
		-35,56					-35,56		
							672,88	20,35	13.693,11
AT05.21B	m3 EXC. ZANJA MANUAL BAJO CONDUCCIONES								
Excavación localizada o en zanjas, en cualquier tipo de terreno incluso roca, en presencia de servicios (agua potable fibrocemento d-110, fundición dúctil dn-200, impulsión riego hormigón armado dn-400, líneas aéreas telefónicas, líneas eléctricas aéreas de baja, media y alta tensión, gas, etc.) por medios manuales, incluso acondicionamiento y compactación del fondo de zanja, entibación de zanjas, apeos de servicios existentes en su caso, incluso menor rendimiento en la ejecución de los trabajos, incluso todas las medidas preventivas y medios auxiliares necesarios para realizar los trabajos, carga, transporte de sobrantes a vertedero, canon de vertedero, reposición de parcela, retorno o acopio de materiales en las inmediaciones del tajo para posterior utilización, perfilado a mano.									
Cruce servicios									
		1	35,56				35,56		
							35,56	56,89	2.023,01
AT05.12	m2 REFINO Y NIVELACIÓN EXCAVACIÓN								
Refino y nivelación de la excavación, con medios mecánicos, incluso compactación.									
colector 400 mm									
		1	55,08	1,00			55,08		
		1	49,60	1,00			49,60		
		1	6,10	1,00			6,10		
		1	8,70	1,00			8,70		
		1	36,48	1,00			36,48		
		1	36,70	1,00			36,70		
		1	5,20	1,00			5,20		
		1	14,80	1,00			14,80		
colector 200 mm									
		1	41,20	0,80			32,96		
pozos									
		8	1,60	1,60			20,48		
							266,10	0,58	154,34
AT05.55	m3 RELLENO Y EXT. ZANJA ARENA 0/5								
Relleno y extendido de arena seleccionada 0/5 lavada procedente de triturado, con medios mecánicos, incluso compactación y riego, en capas de 25 cm de espesor máximo, con grado de compactación de 95% PM, según NTE/ADZ-12.									
		1	212,66	1,00	0,80		170,13		
a deducir tubería									
		-1	212,66	0,28			-59,54		
							110,59	21,37	2.363,31
AT05.56B	m3 RELLENO Y EXT. ZANJA GRAVAS 20/40								
Relleno de gravas procedente de machaqueo 20/40 con medios mecánicos, en perímetros de pozos, según NTE/ADZ-12.									

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	A deducir volumnen pozo	-8	1,04		2,50	-20,80			
							30,40	20,87	634,45
AT05.56_SS	m3 REL. Y EXT. ZANJA MATERIAL SUELO SELECCIONADO								
	Relleno y extendido de material suelo seleccionado procedente de préstamo con medios mecánicos, incluso compactación, con rodillo autopropulsado o bandeja vibratoria y riego, en capas de 25 cm de espesor máximo, con grado de compactación de 98% PM, según NTE/ADZ-12.								
	colector 400 mm								
		1	55,08	1,00	2,30	126,68			
		1	49,60	1,00	2,20	109,12			
		1	6,10	1,00	2,10	12,81			
		1	8,70	1,00	2,05	17,84			
		1	36,48	1,00	1,90	69,31			
		1	36,70	1,00	1,80	66,06			
		1	5,20	1,00	1,70	8,84			
		1	14,80	1,00	1,70	25,16			
							435,82	14,94	6.511,15
AT10.40	mI CONDUCCIÓN PVC CORRUGADO Ø200+30%ACC								
	Conducción realizada con tubo de PVC corrugado, color teja, de sección circular, para acometidas y saneamiento, de 200 mm. de diámetro, unión por copa con junta elástica, suministrado en piezas de 6 m. de longitud, con interior liso y exterior corrugado, colocación sobre solera de hormigón HNE-15/B/20 de 10 cm. de espesor, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios.								
	imbornales	1	11,70			11,70			
		1	6,20			6,20			
		1	7,80			7,80			
		1	3,30			3,30			
		6	3,20			19,20			
							48,20	26,86	1.294,65
AT10.30	mI CONDUCCIÓN PVC CORRUGADO SN8 Ø400+10%ACC								
	Suministro e instalación de conducción realizada con tubo de PVC corrugado, color teja, de sección circular, para red de saneamiento, de 400 mm. de diámetro y SN 8, unión por copa con junta elástica, suministrado en piezas de 6 m. de longitud, con interior liso y exterior corrugado, colocación sobre solera de hormigón HNE-15/B/20 de 10 cm. de espesor, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios, incluso parte proporcional de entronques a pozos y acometidas. Incluso parte proporcional de desvío mediante bombeo de aguas procedentes de la red en servicio existente a renovar y procedentes de las acometidas domiciliarias.								
		1	55,08			55,08			
		1	49,60			49,60			
		1	6,10			6,10			
		1	8,70			8,70			
		1	36,48			36,48			
		1	36,70			36,70			
		1	5,20			5,20			
		1	14,80			14,80			
							212,66	78,72	16.740,60
AT10.12	ud POZO REGISTRO Ø100 ALTURA 160-300 CM								
	Pozo de registro para alcantarillado, de diámetro 100 cm. y 300cm. de profundidad máxima, sobre solera de hormigón HM-20/B/20/IIa de 20 cm., formado por arranque de ladrillo hasta superar la clave de la tubería y anillos prefabricados de hormigón con unión de junta elástica, con pates de polipropileno cada 30 cm., marco y tapa de fundición articulada cumpliendo la normativa EN-124 y tipo D-400, tipo REXEL, BRIO o similar, según planos e inscripción de servicio de saneamiento. Incluso parte proporcional de desvío mediante bombeo de aguas procedentes de la red en servicio existente a renovar y procedentes de las acometidas domiciliarias.								
		8				8,00			
							8,00	707,64	5.661,12

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
AT10.60	u ACOMETIDA SANEAM. TIPO CLIP 400/250 87º								
	Acometida a red de saneamiento con pieza injerto en clip mecánico a tubería general a 87º, de D:400/250 mm, protegida con hormigón, incluso excavación y posterior relleno y pavimentación.	6				6,00			
							6,00	133,39	800,34
AT10.37C	Ud ENTRONQUE A POZO DN>400								
	Entronque a pozo de registro de alcantarillado con conducción DN mayor de 400 mm								
	conex ion calle valencia	1				1,00			
							1,00	183,33	183,33
AT10.36	Ud ENTRONQUE A POZO D:250								
	Entronque a pozo de registro de alcantarillado con conducción DN 250 mm								
	rejas e imbornales	1	9,00			9,00			
							9,00	92,55	832,95
AT10.80	m INSPECCIÓN TV								
	Inspección con equipo CCTV de colector de aguas pluviales o residuales de hasta 1000 mm de diámetro con informe de resultados de inspección en DVD.								
	colector 630 mm	1	212,66			212,66			
	colector 200 mm	1	48,20			48,20			
							260,86	1,85	482,59
AT10.50	ud IMBORNAL SIFÓNICO PREF 750X300								
	Imbornal para recogida de aguas pluviales compuesto de reja articulada antirrobo con marco de fundición de 74,7x30,4 cm, dibujo en diagonal, según UNE-EN-124 y arqueta sifónica con poceta de 740x310 de polipropileno y 65 cm de altura, sobre solera de hormigón y reforzado exteriormente con hormigón, incluso excavación, conexión de tubería de acometida a pozo, carga y transporte de materiales sobrantes a vertedero.	10				10,00			
							10,00	160,64	1.606,40
AT10.54B	mI CANAL LINEAL A=30 cm C-250 I/ REJILLA FUND								
	Sumidero lineal de 30 cm de ancho para recogida de aguas pluviales, formado por rejilla de fundición dúctil nervada m resistente a tráfico tipo C250, atornillada, incluye canaleta de polietileno o de hormigón polímero de 200 x 120 mm, incluso corte de pavimento, excavación, conexión de tubería, carga y transporte de material sobrante.								
	san blas	1	4,00			4,00			
	santisima trinidad	2	4,00			8,00			
	santa barbara	1	2,50			2,50			
							14,50	122,88	1.781,76
AT20.07B	m3 HORMIGÓN HNE-20/B/20/IIa								
	Hormigón en masa HM-20/B/20/I con árido de tamaño máximo 20 mm, de consistencia blanda, incluso vibrado, en base de calzada, solera de aceras, pistas deportivas y paseos, cimientos de bordillos, escaleras, barandillas y mobiliario urbano, elaborado, transportado y puesto en obra, según EHE, medido en volumen a excavación teórica.								
	colector 400 mm	1	212,66	1,00	0,15	31,90			
	colector 200 mm	1	48,20	0,60	0,80	23,14			
	a deducir tubería	-1	48,20	0,13		-6,27			
							48,77	84,40	4.116,19
	TOTAL CAPÍTULO C4 RED DE DRENAJE.....								58.879,30

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO C5 RED DE ABASTECIMIENTO								
AT01.90	ud CATA LOCALIZACIÓN SERVICIOS								
	Cata para la localización de servicios, con medios manuales.								
	.								
	conexiones	1	8,00			8,00			
	acometidas	1	15,00			15,00			
							23,00	57,12	1.313,76
AT15.05	m DESMONTAJE, RETIRADA Y TRATAMIENTO FIBROCEMENTO								
	Desmontaje manual, retirada y tratamiento de tubería fibrocemento enterrada por metro lineal de hasta 300 mm de diámetro nominal, incluyendo EPIs necesarios, señalización vigente, embolsado y líquido encapsulante si es necesario. Traslado, montaje y mantenimiento de equipos, así como la retirada de residuos a vertedero autorizado. Incluida la gestion de la autorizacion del permiso de INVASSAT.								
		1	211,60			211,60			
							211,60	27,39	5.795,72
AT05.25	m3 EXC. ZANJA TERRENOS MEDIOS EXC. ROCA								
	Excavación para la formación de zanja, en terrenos de tipo medio, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, incluso carga y transporte a vertedero del material sobrante y limpieza posterior del pavimento, acera u otra base de excavación.								
	Lado par	1	93,05	0,40	0,70	26,05			
		1	3,50	0,40	0,70	0,98			
	Ladi impar	1	97,20	0,40	0,70	27,22			
		1	22,30	0,40	0,70	6,24			
		1	3,50	0,40	0,70	0,98			
	Cruce Sant Gaieta	1	12,60	0,40	0,70	3,53			
	A deducir cruce servicios	-7,4				-7,40			
							57,60	10,54	607,10
AT05.21B	m3 EXC. ZANJA MANUAL BAJO CONDUCCIONES								
	Excavación localizada o en zanjas, en cualquier tipo de terreno incluso roca, en presencia de servicios (agua potable fibrocemento d-110, fundición dúctil dn-200, impulsión riego hormigón armado dn-400, líneas aéreas telefónicas, líneas eléctricas aéres de baja, media y alta tensión, gas, etc.) por medios manuales, incluso acondicionamiento y compactación del fondo de zanja, entibación de zanjas, apeos de servicios existentes en su caso, incluso menor rendimiento en la ejecución de los trabajos, incluso todas las medidas preventivas y medios auxiliares necesarios para realizar los trabajos, carga, transporte de sobrantes a vertedero, canon de vertedero, reposición de parcela, retorno o acopio de materiales en las inmediaciones del tajo para posterior utilización, perfilado a mano.								
	Cruce servicios	1	7,40			7,40			
							7,40	56,89	420,99
AT05.55	m3 RELLENO Y EXT. ZANJA ARENA 0/5								
	Relleno y extendido de arena seleccionada 0/5 lavada procedente de triturado, con medios mecánicos, incluso compactación y riego, en capas de 25 cm de espesor máximo, con grado de compactación de 95% PM, según NTE/ADZ-12.								
		1	232,15	0,40	0,40	37,14			
	a deducir tubería	-1	232,15	0,01		-2,32			
							34,82	21,37	744,10
AT05.56_SS	m3 REL. Y EXT. ZANJA MATERIAL SUELO SELECCIONADO								
	Relleno y extendido de material suelo seleccionado procedente de préstamo con medios mecánicos, incluso compactación, con rodillo autopropulsado o bandeja vibratoria y riego, en capas de 25 cm de espesor máximo, con grado de compactación de 98% PM, según NTE/ADZ-12.								
	Lado par	1	93,05	0,40	0,20	7,44			
		1	3,50	0,40	0,20	0,28			
	Ladi impar	1	97,20	0,40	0,20	7,78			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	3,50	0,40	0,20	0,28			
	Cruce Sant Gaieta	1	12,60	0,40	0,20	1,01			
							18,57	14,94	277,44
AT15.12	m PASATUBOS PROTECCIÓN CALZ HM ø 300								
	Pasatubos para instalaciones realizado a base de tubo de hormigón en masa de diametro 300 mm., colocado en dado de hormigón de 100x80 cm. de hormigón HM-20, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en ambiente normal IIa, con recalces laterales, superior e inferior de 10 cm. de altura, sin incluir excavación y relleno posterior de la zanja. Según NTE/ISA-10.								
	Cruce Sant Gaieta	1	12,60			12,60			
							12,60	41,44	522,14
AT15.15	m CONDUCCIÓN PROVISIONAL ABASTECIM.								
	Tubería provisional de suministro de agua potable PE 63 de 16 atm situada en fachadas mediante grapado, con p/p de enlaces unión y derivación de acometidas con válvula incluyendo sistema de anclaje a pared de tubería provisional, desconexión de acometida existente, conexión provisional, aviso cierre agua, incluyendo parte proporcional de conexiones a red para abastecimiento a provisional, retirada de tubería provisional a la finalización y desconexión de acometidas.								
	lado par	1	92,10			92,10			
	lado impar	1	97,20			97,20			
		1	22,30			22,30			
							211,60	18,10	3.829,96
AT15.37	m CINTA SEÑALIZACIÓN								
	Cinta de señalización								
		1	244,15			244,15			
							244,15	0,23	56,15
AT15.52	m TUBERÍA FUNDICIÓN Ø100mm								
	Tubo de fundición dúctil de D:100 mm, para abastecimiento de agua potable, recubierto exteriormente de zinc y pintura bituminosa e interiormente de mortero de cemento centrifugado, diámetro nominal 100mm, con parte proporcional de junta estándar . Con un incremento del precio del tubo del 15% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Clase 40. Con marcado AENOR. Según Norma UNE EN 545-2002. Colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor y con medios auxiliares s/ NTE IFA-11. Sin incluir la excavación ni relleno posterior de la zanja.								
	Lado par								
		1	93,05			93,05			
		1	3,50			3,50			
	Lado impar								
		1	97,20			97,20			
		1	22,30			22,30			
		1	3,50			3,50			
	Cruce Sant Gaieta	1	12,60			12,60			
	conexiones	1,5	8,00			12,00			
							244,15	44,27	10.808,52
AT30.26	ud ARQUETA 40x40 C/TAPA								
	Arqueta de registro de 40 x 40 x 90 cm de dimensiones interiores, construida con fábrica de ladrillo cerámico de 1/2 pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, incluso solera de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor, tapa y marco de fundición de 40x40 cm., con identificación del servicio, incluida la excavación del hueco, carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero.								
	valvulas	1	8,00			8,00			
							8,00	115,72	925,76
AT15.61B	u ARQUETA ACOMETIDA 40x40x50cm								
	Arqueta para alojamiento de válvula de corte en acometida de 40x40x60cm interior, construida con fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de mortero de cemento con orificio sumidero, enfoscada y bruñida por el interior, ejecución de orificio sumidero en el fondo y con tapa de fundición según homologación de la compañía concesionaria, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluyendo la excavación y el relleno perimetral posterior.								
	tipo 1	1	13,00			13,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							15,00	95,19	1.427,85
AT15.64	u ACOMETIDA TIPO 1 AIGÜES								
	Suministro e instalación de conexión y desconexión individual de acometida de agua desde la red para acometida de PE pn16 atm de 3/4" y 1", incluso collarín de toma y válvula de esfera con accionamiento de cuadradillo marca greiner u homologada por la compañía concesionaria. Incluyendo tubería de protección hasta fachadas. No incluye ejecución de arqueta de 30x30 cm. A ejecutar por parte de la empresa mixta suministradora Aigües de l'horta.	1	13,00			13,00			
							13,00	231,64	3.011,32
AT15.65	u ACOMETIDA TIPO 2 AIGÜES								
	Suministro e instalación de conexión y desconexión individual de acometida de agua desde la red para acometida de PE pn16 atm de 1+1/4", 1+1/2" y 2", incluso collarín de toma y válvula de esfera con accionamiento de cuadradillo marca greiner u homologada por la compañía concesionaria. Incluyendo tubería de protección hasta fachadas. No incluye ejecución de arqueta de 30x30 cm. A ejecutar por parte de la empresa mixta suministradora Aigües de l'horta.	1	2,00			2,00			
							2,00	322,87	645,74
AT15.80	m DESINFECCIÓN RED AGUA POTABLE								
	Limpieza y desinfección de conducción de agua potable, de varios diámetros, en instalaciones totales de hasta 500 ml de tuberías, a base de hipoclorito, o bien otro compuesto admitido según las directrices del Pliego para abastecimiento a Poblaciones del M.O.P.U. y las definidas en el pliego de condiciones técnicas de ejecución de obras de agua potable de la empresa concesionaria del servicio de agua potable del municipio hasta garantizar la total ausencia de materia orgánica, comprobada mediante sucesivos análisis y puesta en servicio de la conducción. Se incluye realización de analíticas de calidad de agua por laboratorio homologado hasta el cumplimiento de la calidad necesaria previa a la conexión.	1	244,15			244,15			
							244,15	1,01	246,59
AT15.84	m PRUEBA DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD								
	Prueba de presión en tuberías de hasta 300mm de diámetro nominal, acreditada mediante acta levantada por laboratorio homologado a la presión designada por la empresa concesionaria.	1	244,15			244,15			
							244,15	1,09	266,12
AT20.07B	m3 HORMIGÓN HNE-20/B/20/IIa								
	Hormigón en masa HM-20/B/20/I con árido de tamaño máximo 20 mm, de consistencia blanda, incluso vibrado, en base de calzada, solera de aceras, pistas deportivas y paseos, cimientos de bordillos, escaleras, barandillas y mobiliario urbano, elaborado, transportado y puesto en obra, según EHE, medido en volumen a excavación teórica.								
	codos	8	0,50			4,00			
	tes	6	0,50			3,00			
							7,00	84,40	590,80
VALV.001	Ud CODO 90° BB FD DN 100								
	Suministro e instalación de codo 90° BB FD DN 100 para abastecimiento de agua potable, recubierto exteriormente de zinc y pintura bituminosa e interiormente de mortero de cemento centrifugado, diámetro nominal 100mm, con parte proporcional de piezas auxiliares. Clase 40. Con marcado AENOR. Según Norma UNE EN 545-2002. Colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor y con medios auxiliares s/ NTE IFA-11. Sin incluir la excavación ni relleno posterior de la zanja.	3				3,00			
							3,00	175,39	526,17

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
VALV.002	Ud CODO 45° BB FD DN 100								
	Suministro e instalación de codo 45° BB FD DN 100 para abastecimiento de agua potable, recubierto exteriormente de zinc y pintura bituminosa e interiormente de mortero de cemento centrifugado, diámetro nominal 100mm, con parte proporcional depiezas auxiliares . Clase 40. Con marcado AE-NOR. Según Norma UNE EN 545-2002. Colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor y con medios auxiliares s/ NTE IFA-11. Sin incluir la excavación ni relleno posterior de la zanja.								
	conducciones	3				3,00			
	conexiones	8				8,00			
							11,00	163,87	1.802,57
VALV.003	Ud CODO 22,5° BB FD DN 100								
	Suministro e instalación de codo 22,5° BB FD DN 100 para abastecimiento de agua potable, recubierto exteriormente de zinc y pintura bituminosa e interiormente de mortero de cemento centrifugado, diámetro nominal 100mm, con parte proporcional depiezas auxiliares . Clase 40. Con marcado AE-NOR. Según Norma UNE EN 545-2002. Colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor y con medios auxiliares s/ NTE IFA-11. Sin incluir la excavación ni relleno posterior de la zanja.								
		1	5,00			5,00			
							5,00	155,19	775,95
VALV.004	Ud BRIDA UNIVERSAL DN 100								
	Suministro e instalacion de brida universal DN 100, segun especificaciones de la empresa concesionaria, incluyendo pequeño material, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente montada y conectada a la red de agua potable existente.								
	valvulas	2	9,00			18,00			
	conexiones	1	8,00			8,00			
							26,00	145,33	3.778,58
VALV.005	Ud VALVULA COMPUERTA BB DN100								
	Suministro e instalacion de valvula de compuerta DN 100 PN16 cierre elastico de fundición, segun especificaciones de la empresa concesionaria, incluyendo pequeño material, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente montada y conectada a la red de agua potable existente.								
		1	8,00			8,00			
							8,00	154,23	1.233,84
VALV.007	Ud TE BB 100/100/100								
	Suministro e instalación de TE BB FD 100/100/100 para abastecimiento de agua potable, recubierto exteriormente de zinc y pintura bituminosa e interiormente de mortero de cemento centrifugado, con parte proporcional depiezas auxiliares . Clase 40. Con marcado AENOR. Según Norma UNE EN 545-2002. Colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor y con medios auxiliares s/ NTE IFA-11. Sin incluir la excavación ni relleno posterior de la zanja.								
		1	6,00			6,00			
							6,00	177,86	1.067,16
VALV.009	Ud CONEXIÓN RED EXISTENTE								
	Trabajos de conexión a la red existente a realizar por la empresa mixta concesionaria Aigües de L'Horta mediante la ejecución de los nudos de conexión a red, incluyendo la mano de obra para el montaje de las piezas necesarias de la conexión.								
	Se incluye la maquinaria auxiliar necesaria, medios de elevación o descarga necesarios, agotamiento de agua vertida al realizar el corte, limpieza y gestión de restos de fibrocemento del corte sobre la red existente, mediante aportación de cabina de descontaminación.								
	Se incluye también en esta unidad el abono de los tabajos de maniobra de las válvulas sobre la red necesarias para el aislamiento necesario durante la realización de los trabajos de conexión, así como cualquier otro gasto relacionado con los trabajos de supervisión técnica de la instalación de la nueva red ejecutada.								
	Conexión totalmente ejecutada.								
		6				6,00			
							6,00	430,62	2.583,72
TOTAL CAPÍTULO C5 RED DE ABASTECIMIENTO.....									43.258,05

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C6 FIRMES Y PAVIMENTOS									
AT05.85	m3 RELLENO Y EXT. ZAHORRA ARTF.								
	Relleno y extendido de zahorra artificial con medios mecánicos, pala cargadora incluso compactación, con bandeja vibratoria y riego, en capas de 25 cm. de espesor máximo, con grado de compactación 98% del Proctor normal, según NTE/ADZ-12.								
		1	842,10		0,20	168,42			
	colector conex ion calle valencia	1	98,50	1,50	0,35	51,71			
							220,13	25,68	5.652,94
AT20.07B	m3 HORMIGÓN HNE-20/B/20/Ila								
	Homigón en masa HM-20/B/20/I con árido de tamaño máximo 20 mm, de consistencia blanda, incluso vibrado, en base de calzada, solera de aceras, pistas deportivas y paseos, cimientos de bordillos, escaleras, barandillas y mobiliario urbano, elaborado, transportado y puesto en obra, según EHE, medido en volumen a excavación teórica.								
		1	842,10		0,18	151,58			
	colector conex ion calle valencia	1	98,50	1,50	0,18	26,60			
							178,18	84,40	15.038,39
AT20.55	m2 PAV PÉTREO TIPO STONSIL 40x60x5 CM								
	Pavimento con baldosa pétrea granítica tipo Stonsil de 40x60x5 cm., colocado sobre capa de mortero de cemento M-5, de 4 cm. de espesor, apisonados a golpe de maceta, regado con agua, relleno de juntas con arena de sílice, curado periódico durante 15 días, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-16, incluida parte proporcional de pavimento señalizador.								
	lado impar	1	147,87			147,87			
		1	41,43			41,43			
	lado par	1	156,55			156,55			
		1	27,66			27,66			
		1	12,59			12,59			
							386,10	30,10	11.621,61
AT20.45	m2 PAV ADOQUIN TEXTURIZADO HORMIGÓN 20x10x8 cm								
	Pavimento con adoquines texturizado de hormigón de forma rectangular 20x10x8 cm., en varios colores, colocados sobre solera de homigón realizada previamente, sobre capa de mortero de cemento de 4 cm de espesor mínimo, incluso relleno de juntas con arena y/o producto recomendado por el fabricante, siguiendo las instrucciones del mismo. Incluida parte proporcional de pavimento señalizador.								
	calle x iriv ella	1	283,90			283,90			
	calle san blas	1	36,94			36,94			
	calle santisima trinidad	1	18,59			18,59			
		1	24,56			24,56			
							363,99	35,60	12.958,04
AT20.25B	mI RIGOLA DE GRANITO FLAMEADA 50x20x6 cm								
	Rigola de granito flameada de 50x20x6 cm, sobre lecho de hormigón HM-20/B/20/I, con mortero de cemento M-2,5 y lechada de cemento.								
	lado impar	1	108,57			108,57			
	lado par	1	112,43			112,43			
	calle gaieta	1	12,76			12,76			
	calle san blas	1	11,59			11,59			
		1	6,94			6,94			
		1	4,50			4,50			
	calle santisima trinidad	1	5,10			5,10			
		1	8,71			8,71			
		2	3,50			7,00			
	calle santa barbara	1	9,76			9,76			
		1	6,76			6,76			
		1	2,50			2,50			
							296,62	32,52	9.646,08

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
AT20.25C	mI RIGOLA DE GRANITO FLAMEADA 50x30x6 cm Rigola de granito flameada de 50x30x6 cm, sobre lecho de hormigón HM-20/B/20/I, con mortero de cemento M-2,5 y lechada de cemento. calle xirivella1110,39110,39 calle san blas111,6511,65 calle santísima trinidad17,507,50 calle santa barbara15,805,80								
							135,34	36,48	4,937,20
AT20.10	mI BORDILLO DE GRANITO FLAMEADO 16/20x20x50 cm Suministro y colocación de bordillo recto de granito flameado 16/20x20x50 cms, clase resistente a flexión 3,5 n/mm2 (según norma une-en 1340) de longitud 50 cm, colocado sobre lecho de hormigón hm-20/b/20/i, rejuntado con mortero de cemento m-2,5, incluso parte proporcional de rebaje en pasos de peatones, corte a inglete con radial, excavación necesaria, eliminación de restos y limpieza. calle san blas24,208,40 calle santísima trinidad23,106,20								
							14,60	55,95	816,87
AT20.117	ud RECTIFICACIÓN COTA TAPA DE REGISTRO POZO Rectificación de tapa de registro de pozo en calzada o acera para llevar a su nueva cota la tapa de registro, suplementando o rebajando la embocadura existente, incluso corte de pavimento existente y repicado alrededor del mismo del pavimento, hormigón o asfalto que la enmarca, excavación, carga y transporte de materiales sobrantes a vertedero. 18,008,00								
							8,00	52,50	420,00
AT20.110	ud ARRANQUE Y COL. MARCO Y TAPA REGISTRO Arranque y colocación de marco y tapa de registro de cualquier tipo de servicio, en calzadas y aceras, incluso corte de pavimento existente y repicado alrededor del mismo del pavimento, hormigón o asfalto que la enmarca, excavación, carga y transporte de materiales sobrantes a vertedero. acera lado impar131,0031,00 acera lado par110,0010,00								
							41,00	28,92	1,185,72
AT20.120	ud RECTIFICACIÓN COTA TRAPA TELECO Rectificación de tapa de telecomunicaciones en calzada o acera para llevar a su nueva cota la tapa de registro, suplementando o rebajando la embocadura existente, incluso corte de pavimento existente y repicado alrededor del mismo del pavimento, hormigón o asfalto que la enmarca, excavación, carga y transporte de materiales sobrantes a vertedero. 15,005,00								
							5,00	67,00	335,00
AT20.111	m2 RIEGO IMPR C60BF4 Riego de imprimación realizado con emulsión asfáltica tipo C60BF4 con una dotación de 1Kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie. colector conex ion calle valencia198,501,50147,75								
							147,75	0,54	79,79
AT20.88	m2 RIEGO DE ADHERENCIA TIPO EAR-1 0,6 kg/m2 Riego de adherencia con emulsión EAR-1, con una dotación de 0.6 kg/m2, sobre mezcla bituminosa. colector conex ion calle valencia198,501,50147,75								
							147,75	0,27	39,89
AT20.70B	tn M.B.C. AC 11 SURF B 35/50 D ÁRIDO CALIZO Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 11 surf B 35/50 D (IV-a ó D8), árido calizo de tamaño máximo 11 mm, en capa de rodadura, extendida y compactada al 97% del ensayo Masrshall por medios mecánicos, incluido el betún. colector conex ion calle valencia2,498,501,500,1035,46								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							35,46	56,31	1.996,75
AT20.70C	ud DESPLAZAM EQUIP. AGLOM <50 T Desplazamiento y retirada de equipos necesarios para extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente para jornada de trabajo con suministro inferior a 50 t, incluyendo el personal y toda la maquinaria necesaria. 1,002.164,472.164,47								
AT20.75	m REPOSICIÓN FACHADAS Reposición de fachadas, mediante repicado manual y saneo del hormigón saliente de la en la fachada, incluso recolocación de piezas desprendidas por los trabajos de vibración durante la demolición de la acera, incluso eliminación de restos y limpieza. Fabricación de mortero "in situ" y colocación del mismo, necesario para relleno del hueco de remate contra el paramento y para el relleno de pequeñas diferencias de cota entre la nueva acera y la fachada acabada existente, mediante enlucido de las zonas del paramento necesarias. Incluso medios auxiliares necesarios. 1273,33273,33								
							273,33	17,14	4.684,88
TOTAL CAPÍTULO C6 FIRMES Y PAVIMENTOS.....									71.577,63

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO C7 MOBILIARIO URBANO										
AT35.16C	ud PILONA FUNDICIÓN ALTURA 100 CM	Pilona de tubo metálico tipo Barcelona de ø96×1000 mm. de altura con argolla de acero inoxidable, realizada con tubo de hierro de 3 mm de espesor. Acabado en hierro pintado en oxirón negro, con garras de anclaje, incluso colocación, eliminación de restos y limpieza.								
		8							8,00	
								8,00	47,20	377,60
AT35.70	ud PAPELERA ACERO BARCELONA SEMIC. 40 L	Suministro y colocación de papelera modelo Barcelona, de 40 litros de capacidad, anclada mediante cuatro orificios pasantes para tornillería. Con cubeta semi-circular abatible de acero con agujeros triangulares con tratamiento Ferrus, compuesto de tres capas que se aplican después de la limpieza de toda la suciedad y las impurezas mediante granallado, consistente en un baño electrolítico, seguido de una capa de imprimación epoxi y un último recubrimiento de pintura poliéster en polvo color gris RAL 7011. Cubeta apoyada en estructura de tubo de Ø40 mm con base de anclaje y pletinas rectangulares con 2 agujeros de Ø12 mm para su fijación en el suelo, mediante pernos de expansión M8, incluidos en el precio. Incluso transporte e instalación según instrucciones del fabricante y limpieza, medida la unidad colocada en obra.								
		4							4,00	
								4,00	73,40	293,60
TOTAL CAPÍTULO C7 MOBILIARIO URBANO.....									671,20	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C8 SEÑALIZACIÓN									
AT45.02	m1 MARCA VIAL CONT/DISC BLANCA O AMARILLA15 CM								
	Marca vial de 15 cm de ancho con pintura blanca reflexiva o amarilla a base de resina acrílica, realizada con medios mecánicos, incluso premarcaje.								
	Conexión calle San Cayetano	2	5,00				10,00		
							10,00	0,96	9,60
AT45.04	m2 MARCA VIAL SIGNOS, CEBREADO, FLECHAS, LETRAS								
	Marca vial de tráfico, en signos, flechas, letras o cebreado, con pintura reflexiva del color correspondiente en cada caso, realizada con medios mecánicos, incluso premarcaje.								
	Paso conexión San Gaietà	6	3,50	0,50			10,50		
							10,50	3,24	34,02
AT45.13	ud SEÑAL TIRANG., CUAD. CIRC. HEX. REFLEXIVA N2 L=90 CM MAX								
	Señal triangular, circular, cuadrada o hexagonal, de 90 cm de dimensión máxima, normas MOPT, reflectante N2, según indicaciones del servicio municipal de movilidad o la d.f., sobre poste tipo AIM-PE de aluminio, aleación 6082 T5 de alta resistencia, incluso brazo tipo ménsula en caso necesario para colocación en disposición adosada a fachada, mediante "collarines" y tornillería de acero inoxidable que permite la orientación de la señal, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.								
	Circulares	5					5,00		
	Stop	1					1,00		
	Paso peatonal	1					1,00		
							7,00	138,06	966,42
DESP.001	ud DESPLAZAMIENTO EQUIPO SEÑALIZACION MARCAS VIALES								
	Desplazamiento equipo de señalizacion de marcas viales a obra								
		1					1,00		
							1,00	571,76	571,76
TOTAL CAPÍTULO C8 SEÑALIZACIÓN									1.581,80

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C9 GESTIÓN DE RESÍDUOS									
GR.001	t CLASIFIACIÓN Y RECOGIDA SELECTIVA								
	Clasificación y recogida selectiv a de residuos mediante medios manuales y mecánicos de los resi- duos y su depósito en la zona principal de almacenamiento de residuos de la obra, todo ello según la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados y la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Va- lenciana.								
	1. Asfalto	1	8,34				8,34		
	2. Madera	1	5,56				5,56		
	3. Metales	1	2,78				2,78		
	4. Papel	1	5,56				5,56		
	5. Plástico	1	5,56				5,56		
	6. Vidrio	1	2,78				2,78		
							30,58	6,77	207,03
GR.002	t GESTION DE RNP NO PÉTREOS								
	Gestión de residuos de construcción y demolición de carácter no pétreo (cartón, madera, plástico metal, vidrio y yeso) a planta de valorización autorizada por Conselleria de Medi Ambient, conside- rando ida y vuelta, incluso canon de entrega en planta, todo ello según la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados y la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana.								
	1. Asfalto	1	8,34				8,34		
	2. Madera	1	5,56				5,56		
	3. Metales	1	2,78				2,78		
	4. Papel	1	5,56				5,56		
	5. Plástico	1	5,56				5,56		
	6. Vidrio	1	2,78				2,78		
							30,58	17,17	525,06
GR.003	t GESTIÓN DE RNP PÉTREOS								
	Gestión de residuos de construcción y demolición de carácter pétreo, considerados como no peligro- sos según la Lista Europea de Residuos (LER) a vertedero o planta de tratamiento autorizada por Conselleria de Medi Ambient incluido el canon, realizado por empresa autorizada, todo ello según la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados y la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Va- lenciana.								
	1. Arena Grava y otros áridos	1	2,78				2,78		
	2. Hormigón	1	116,72				116,72		
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	1	52,80				52,80		
	4. Piedra	1	66,69				66,69		
							238,99	13,16	3.145,11
GR.004	m3 GESTIÓN DE RNP PETREOS (TIERRAS)								
	Gestión de residuos de construcción y demolición de carácter pétreo constituidos por tierras y pie- dras a planta de valorización por transportista autorizad, incluyendo canon de vertido, todo ello se- gún la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados y la Ley 10/2000 de Residuos de la Comu- nitat Valenciana.								
	Ex planaciones	1	757,89				757,89		
	saneamiento	1	548,28				548,28		
	pluviales	1	798,72				798,72		
	agua potable	1	81,69				81,69		
							2.186,58	3,61	7.893,55
	TOTAL CAPÍTULO C9 GESTIÓN DE RESÍDUOS.....								
									11.770,75

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C10 SEGURIDAD Y SALUD									
10.01 X SYS	Ud Seguridad y salud								
	Seguridad y salud durante la ejecución de las obras, según anejo correspondiente del proyecto.								
							1,00	7.166,32	7.166,32
TOTAL CAPÍTULO C10 SEGURIDAD Y SALUD.....									7.166,32

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PEATONALIZACIÓN BARRIO ALTER FASE III. SUBFASE C/ XIRIVELLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C11 SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO									
JSA	u Jornada arqueólogo seguimiento trabajos								
	Jornada de arqueólogo de seguimiento de trabajos en campo durante la ejecución de los trabajos de remoción del terreno, de la posible presencia de restos arqueológicos en el ámbito de las obras. Incluso clasificación de materiales que pudiesen aparecer para su entrega al museo correspondiente. Incluye la la elaboración de la documentación que sea necesaria.								
		20				20,00			
							20,00	165,79	3.315,80
	TOTAL CAPÍTULO C11 SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO.....								3.315,80
	TOTAL.....								258.802,13

C1	DEMOLICIONES Y DESMONTAJES.....	12.103,44
C2	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	2.793,81
C3	RED DE SANEAMIENTO.....	45.684,03
C4	RED DE DRENAJE.....	58.879,30
C5	RED DE ABASTECIMIENTO.....	43.258,05
C6	FIRMES Y PAVIMENTOS.....	71.577,63
C7	MOBILIARIO URBANO.....	671,20
C8	SEÑALIZACION.....	1.581,80
C9	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	11.770,75
C10	SEGURIDAD Y SALUD.....	7.166,32
C11	SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO.....	3.315,80

Presupuesto de Ejecución Material..... 258.802,13

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material de las obras a la cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS DOS EUROS CON TRECE CENTIMOS (258.802,13 €).

En Torrente, Noviembre de 2021

El Ingeniero de Caminos autor del proyecto



Fdo. : D. Juan Muñoz González

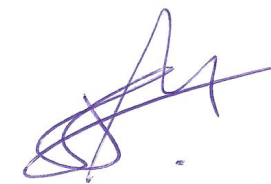
4.2. RESUMEN

Presupuesto de Ejecución Material	258.802,13
13% de gastos generales	33.644,28
6% de beneficio industrial	15.528,13
Suma	307.974,54
21% IVA	64.674,65
Presupuesto Base de Licitación	372.649,19

Asciende el presupuesto base de licitación (IVA incluido) a la expresada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON DIECINUEVE CENTIMOS (372.649,19 €).

En Torrente, Noviembre de 2021

El Ingeniero de Caminos autor del proyecto



Fdo. : D. Juan Muñoz González